





## Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Heinrich Köster

die Zeit, auf die der vorliegende Jahresbericht der Fakultät für Holztechnik und Bau zurückblickt, war zu einem erheblichen Teil noch von der Corona-Pandemie geprägt. Nur schrittweise ist die Normalität an die Hochschule zurückgekehrt, wenn man denn schon von einer Normalität sprechen möchte. Ungeachtet aller Hemmnisse lief die akademische Ausbildung unserer Studierenden weiter – wenn auch in manch anderer Weise als früher. Wollen wir hoffen, dass die vergangenen Jahre als dunkle Episode bald verblassen.

Von den Einschränkungen durch die Pandemie war auch das Team „levelup“ der TH Rosenheim bei seiner Teilnahme am Solar Decathlon 21/22 betroffen. Nicht nur, dass die Austragung des universitären Wettbewerbs erst ein Jahr später stattfinden konnte. Auch die Vorbereitungen waren durch Kontaktbeschränkungen und andere gesetzliche Vorgaben erschwert. Umso mehr kann unser Team stolz darauf sein, beim Finale in Wuppertal den hervorragenden sechsten Platz erreicht zu haben. Von den zehn Einzelwertungen gewannen die Rosenheimer eine und holte zudem zwei zweite Plätze sowie zwei Sonderpreise. Ich habe mich bei einem Besuch in Wuppertal von der außergewöhnlich hohen Qualität der Wohneinheit überzeugen können und danke allen, die zu dem Erfolg beigetragen haben.

Zwar nicht als Bauprojekt der TH Rosenheim, doch mit sehr viel Know-how aus der Hochschule wurde im Mai 2022 das nachhaltigste Studentenwohnquartier Deutschlands eingeweiht. Beim CampusRO, einem Joint Venture der Rosenheimer PMA Invest und der ECKPFEILER Immobilien Gruppe, verbinden sich drei große Dinge, wie Ministerpräsident Markus Söder bei der Eröffnung sagte: Zukunft und Forschung für junge Menschen, ein Beitrag zum Klimaschutz und ein heimischer CO<sub>2</sub>-Speicher mit Holz. Nicht wenige Personen

aus dem Planungsteam haben an der TH Rosenheim studiert oder sind dort als Lehrende tätig. Besonders freue ich mich darüber, dass auch Studierende mit ihren Wünschen und Vorschlägen in die Konzeption eingebunden wurden. So konnten diejenigen mitreden, die am besten wissen, wie man als Studentin oder Student heutzutage wohnen möchte.

Die herausragende Ökobilanz des CampusRO sollte vorbildhaft für das Großbauprojekt mit Technologiepark und Studierendenzentrum sein, das in ein paar Jahren an der TH Rosenheim umgesetzt wird. Wenn wir uns am CampusRO hinsichtlich Nachhaltigkeit orientieren, dann kann das nur heißen, dass wir auch für dieses Bauvorhaben die Platin-Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen anstreben sollten. Darauf werden wir hinarbeiten.

Ich wünsche Ihnen nun eine interessante Lektüre zu den wichtigsten Themen und Entwicklungen der Fakultät für Holztechnik und Bau aus den Jahren 2021 und 2022. Zugleich geht mein Dank an alle Studierenden, Lehrenden, Beschäftigten und Kooperationspartner für ihr hervorragendes Engagement, das unsere Hochschule voranbringt.

Ihr

Prof. Heinrich Köster

Präsident der Technischen Hochschule Rosenheim



# 96

## Holzer-Hut tragende Abschlussjahrgänge

### Inhaltsverzeichnis

<b>Editorial</b> .....	1	- So sehen Innovatoren aus! .....	68
<b>Fakultät &amp; Studiengänge</b>		- Neue Preise für hervorragende Absolventinnen und Absolventen .....	72
- Funktionen in der Fakultät .....	4	- Schuler-Preisverleihung an der TH Rosenheim .....	74
- Studierendenzahlen .....	5	- Holztechnik gewinnt zwei Lehrpreise .....	76
- Aus der Fakultät .....	6	<b>Exkursionen</b>	
<b>Organisation &amp; Gremien</b>		- Exkursion zum Wasserkraftwerk Jettenbach-Töging am Inn: Deutschlands größte Kraftwerksbaustelle ....	80
- Bericht des Fördervereins .....	20	- Exkursion zur Beton Bernrieder GmbH in Rosenheim .....	82
- Die Fachschaft Holz .....	22	- Exkursion zur Binderholz GmbH .....	84
<b>Einrichtungen &amp; Labore</b>		- Holztechniker:innen on the road again .....	86
- Neues Labor für Baustoffe .....	26	- Große Exkursion der Studiengänge Bauingenieurwesen sowie Holzbau und Ausbau im Sommersemester 2022 .....	90
- Labor für Fertigungsleittechnik .....	30	- Exkursionen im berufsbegleitenden Masterstudiengang „Holzbau und Energieeffizienz“ im Juli 2022 und September 2022 .....	96
- Labor für Simulation und vernetzte Wertschöpfungskette .....	32	- Endlich wieder auf Exkursion! – Ein Marathon durch Deutschland .....	100
- T H R O in Gipskarton .....	38	- Exkursion zur Schreinerei Eham .....	104
<b>Veranstaltungen &amp; Projekte</b>		- Exkursion zur Moralt AG .....	106
- Mut zu Neuem Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer .....	40	<b>Aktivitäten &amp; Publikationen</b> .....	108
- Internationalisierungsaktivitäten .....	41	<b>Impressum</b> .....	112
- DeinHaus4.0 Oberbayern .....	42		
- Team levelup platziert sich im Spitzenfeld beim Solar Decathlon Europe 21/22 .....	46		
- Mit den richtigen Kompetenzen in Führung gehen .....	48		
- Labor für Fertigungstechnik .....	50		
- Internationale Sommerschule in Natal, Brasilien zum Thema “Nachhaltigkeit in der Wasser- und Abwassertechnik“ .....	52		
- Six Sigma in Furniture Production: Improving Process Capability at Steelcase AG .....	56		
- Mein Gesellenstück mit VectorWorks – Tipps und Tricks .....	60		
- Auszeichnungen Projektarbeit „Van-Life“ im Fach „Planen und Darstellen“ IAB .....	61		
- Fakultät HTB auf der Messe Holz-Handwerk .....	62		
- Entwicklungen in der Normungsarbeit „Trockenbau / Ausbau“ Stand 08/2022 .....	64		

## Funktionen in der Fakultät

Professoren/-innen der Fakultät für Holztechnik und Bau zum 01.10.2022

### Dekan

Prof. Thorsten Ober

### Prodekanin

Prof. Martina Zurwehme

### Studiendekaninnen und Studiendekane

Bauingenieurwesen, B. Eng.

Prof. Dr. Johann Pravida

Holzbau und Ausbau, B. Eng.

Prof. Meike Töllner

Holztechnik, B. Eng.

Prof. Christian Kortüm

Holztechnik, M.Sc.

Prof. Andreas Heinzmann

Ingenieurpädagogik, B. Eng.

Prof. Dr. Sandra Bley

Innenausbau, B. Eng.

Prof. Rolf Staiger

### Fachstudienberaterin

Silke Kroneck

### Praktikantenbeauftragte für die Vorpraxis sowie praktisches Studiensemester

Bauingenieurwesen

Prof. Dr. Johann Pravida

Holzbau und Ausbau

Prof. Dr. Markus Gretz

Holztechnik

Prof. Andreas Heinzmann

Innenausbau

Prof. Erwin Friedl

Ingenieurpädagogik

Prof. Dr. Benno Eierle

### Prüfungskommission

Prof. Dr. Michael Schaal (Vorsitz)

Prof. Dr. Harald Larbig

Prof. Dr. Johann Pravida

Prof. Rolf Staiger

### Auslandsbeauftragter

Prof. Rainer Grohmann

### Frauenbeauftragte

Prof. Dr. Holly Ott

### Mitglieder des Fakultätsrates:

Prof. Dr. Sandra Bley

Prof. Dr. Markus Gretz

Prof. Andreas Heinzmann

Prof. Christian Kortüm

Prof. Dr. Daniela Neuffer

Prof. Thorsten Ober

Prof. Dr. Johann Pravida

Prof. Rolf Staiger

Prof. Meike Töllner

Prof. Martina Zurwehme

Katrin Gandler (Personal)

Johanna Heindl (wissensch./künstl. Mitarbeiterin)

Maximilian Moosreiner (stud. Vertreter)

Jens-Sebastian Nieß (stud. Vertreter)

## Studierendenzahlen

Fakultät für Holztechnik und Bau

Die Zahlen stammen aus dem Data-Warehouse-System CEUS der bayerischen Hochschulen. Mit \* gekennzeichnete Daten stammen aus internen Hochschul-Statistiken und sind vorläufig.

### Entwicklung der Studierendenzahlen

Zum Wintersemester 2022/23 haben sich nach interner Hochschul-Statistik 316 Studierende in der Fakultät Holztechnik und Bau neu eingeschrieben.

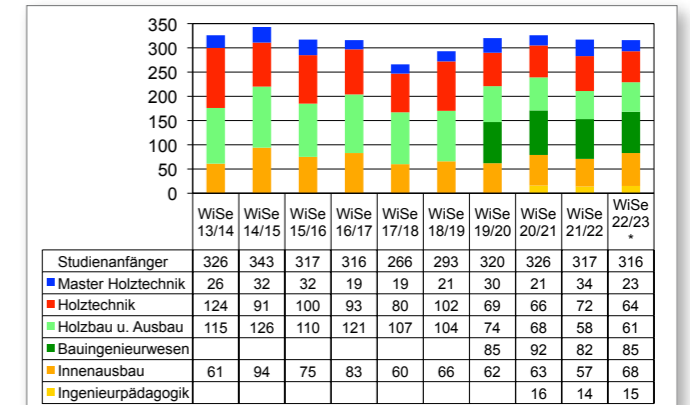


Tabelle: Studienanfänger

Die Gesamtzahl der Studierenden in der Fakultät Holztechnik und Bau zum Studienjahr Wintersemester 2021/22 und Sommersemester 2022 ist weitgehend stabil. Da der Studienbeginn nur im Wintersemester möglich ist, entstehen zwischen Winter- und Sommersemester zahlenmäßige Schwankungen.

Der Anteil an weiblichen Studierenden über alle sechs Studiengänge ist mit knapp 21 % konstant. Der Anteil an dual Studierenden (Lehre + Studium oder Vertiefte Praxis + Studium) liegt durchschnittlich in den Bachelor-Studiengängen konstant bei ca. 7 %.

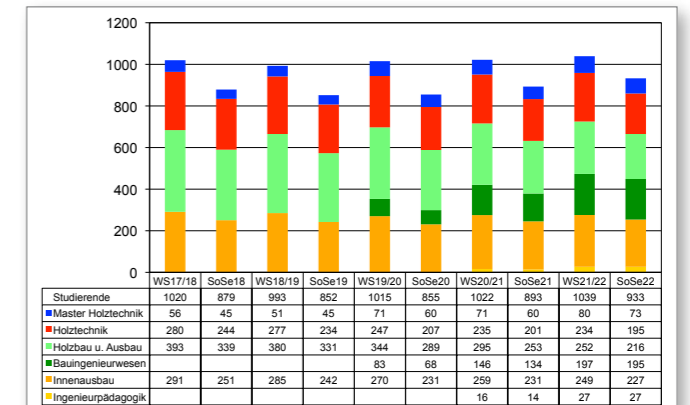


Tabelle: Gesamtzahl Studierende

Die Zahl der Absolventen blieb bis zum Sommersemester 2020 weitgehend konstant, im Wintersemester 2020/21 ist eine Verschiebung in das Sommersemester 2021 zu erkennen. Gleiches ist auch bei Wintersemester 2021/22 und Sommersemester 2022 zu erwarten. (Die Daten für Sommersemester 2022 liegen aktuell noch nicht vor).

Durch die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Einschränkungen insbesondere auch in der Durchführung des Praxissemesters haben sich etliche Verwerfungen im Studienablauf gegeben, die sich auf die Studiendauer statistisch auswirken.

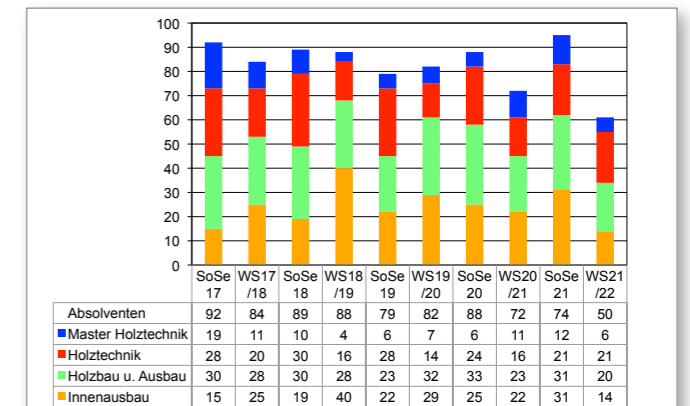


Tabelle: Absolventen

Die Abbrecherquote bezogen auf die ursprüngliche Anfängerzahl (Kohorte) liegt bei den drei Bachelorstudiengängen Holztechnik, Holzbau und Ausbau sowie Innenausbau für die Anfänger-Jahrgänge WiSe2009/10 bis WiSe 2015/16 durchschnittlich bei 45%, wobei gut die Hälfte dieser Studienabbrüche in den ersten beiden Studiensemestern erfolgt. Während den Corona-Semestern konnten bislang keine erhöhten Abbrecherzahlen festgestellt werden.





Prof. Thorsten Ober

## Aus der Fakultät 2021/2022

### Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser,

im Hochschulsesemester 2021/22 ging die Corona-Pandemie in das dritte Jahr. Das Wintersemester konnte unter den bekannten, im Verlauf der Pandemie bewährten Maßnahmen in Präsenz, kombiniert mit hybriden Veranstaltungskonzepten, stattfinden.

Mit diesem Semester kam das für viele Studierende neu zu entdeckende Campus- und Studentenleben zurück an unsere Fakultät. Ab dem Sommersemester konnten wir dann endlich wieder weitgehend normal unsere Lehre abhalten.

Leider entwickelte sich das Jahr 2022 nicht unbeschwert. Es begann der Ukraine-Krieg und damit einher die Energie- und Gaspreiskrise mit weiteren Lieferkettenausfällen und Inflation. Die dadurch ausgelösten gesellschaftlichen Verunsicherungen machten sich auch bei den Studierenden konkret bemerkbar.

Doch trotz dieser Verunsicherungen trauen sich 316 junge Menschen, ein Studium an unserer Fakultät aufzunehmen. Damit haben sich zum Semesterstart nur eine Studierende bzw. ein Studierender weniger als im Jahr zuvor für einen „Holz & Bau“ Studiengang entschieden. Das halte ich durchaus für erwähnenswert, bei den allgemeinen zu beobachtenden, aktuellen Entwicklungen der Einschreibezahlen. All den Kolleginnen und Kollegen, die mit viel Herzblut und Engagement all diese Studierenden für unsere Fakultät gewonnen haben, gilt mein Dank. Dem sich immer weiter verschärfenden Fachkräftemangel und der demographischen Entwicklung treten wir entschieden entgegen.

In Jahr 2022 durften wir uns neben den vielen neuen Studierenden auch über neue Mitarbeiter freuen. Seit April betreut Herr Thomas Gabriel die Administration der IT- Geräte an unsere Fakultät und ersetzt Herrn Hanno Werning, der in die Abteilung Forschung und Entwicklung gewechselt ist und dort den Brandschutz vertritt. Im September konnten wir die Architektin Frau Maren Kohaus als Vertretungsprofessorin für Entwurf und Konstruktion im Holzbau begrüßen. Herzlich willkommen!

Nun hoffen wir, dass das Berufungsverfahren für die Professur für das Forschungs- und Lehrgebiet Oberflächentechnik demnächst erfolgreich abgeschlossen werden kann und wir diese Stelle besetzen können. Auch die Berufungsausschüsse für die Nachfolge von Prof. Dr. Dormayer für den Bereich BWL sowie für die Professur für Entwurf und Konstruktion im Holzbau haben ihre Arbeit aufgenommen. Darüber hinaus wurde das Verfahren für die Nachfolge von Prof. Dr. Illner von der Hochschulleitung freigegeben. Wir erwarten eine Besetzung der Positionen im kommenden Jahr.

Wir danken auch in diesem Jahr wieder unserem Förderverein, der uns bei vielen verschiedenen Maßnahmen finanziell unterstützt hat. Der Förderverein ist damit nach wie vor eine wichtige tragende Säule unserer Einrichtung. Durch Ihre Mitgliedschaft im Förderverein konnten Sie alle einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lehre an der Fakultät Holztechnik & Bau leisten. Herzlichen Dank dafür.

Das nun anstehende kommende Wintersemester 2022/23 wird auf Grund der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen der letzten Monate für viele nicht leicht und stellt uns alle vor Herausforderungen. Doch meiner Erfahrung nach haben sich Rosenheimer Holzer noch nie von Widrigkeiten abschrecken lassen.

Lasst uns die Aufgaben, die jetzt zu bewältigen sind, gemeinsam meistern!

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen allen ein spannendes, ereignisreiches und erfolgreiches neues Hochschuljahr!

Prof. Thorsten Ober  
Dekan



Prof. Meike Töllner  
Studiendekanin Holzbau und Ausbau

## Studiengang Holzbau und Ausbau

### Studium

Der Studiengang Holzbau und Ausbau hat als Baustudiengang viele Lehrinhalte analog zum Studiengang Bauingenieurwesen, der Fokus liegt jedoch auf einer noch stärkeren Vertiefung im Werkstoff Holz. Außerdem werden die Studierenden mit den Modulen Fertigungstechnik, Gebäudetechnik sowie Fassadenbau- und Ausbaukonstruktion hervorragend als konstruktive Generalisten im Hochbau ausgebildet, die auch Betriebswirtschaft und Unternehmensplanung mit Bezug zum Holzbau vermittelt bekommen. Es haben 55 Studierende im Jahr 2021 begonnen. Im Oktober 2022 konnten 56 Studierende im ersten Semester begrüßt werden, die zum ersten Mal im Rahmen der Lehrveranstaltung Hochbaukonstruktionen 1 die Anwendung der Lehrinhalte im Rahmen einer Berufsfelderkundung live erleben werden.

Im laufenden Semester werden wieder zahlreiche Lehrveranstaltungen in einem hybriden Format angeboten, so dass die Studierenden an den Präsenzlehreveranstaltungen auch synchron oder asynchron von anderen Aufenthaltsorten an den Lehrveranstaltungen teilnehmen können. Erfreulicherweise nehmen die Studierenden dieses Angebot nur vereinzelt bei echtem Bedarf in Anspruch und schätzen den direkten Kontakt zu den Mitstudierenden und Lehrenden, denn die Präsenzteilnahme soll die Regel bleiben.

Im Sommersemester 2022 konnte die Exkursionswoche nach der Pandemie wieder durchgeführt werden. Die Studierenden führen in zwei Gruppen zusammen mit Studierenden aus dem Studiengang Bauingenieurwesen verschiedene Stationen in Bayern, Baden-Württemberg und Hessen an. Dabei wurden neben Holzbauunternehmen und Herstellern von Bauprodukten auch sehr große Baustellen sowie herausragende Bauwerke aus dem Hochbau und dem Wasserbau besichtigt. Die Themen Nachhaltigkeit, Bauen im Bestand und moderne Fertigungsmethoden begleiteten die Studierenden durch die gesamte Exkursionswoche. Auch im Wintersemester 2022/23 wird wieder eine spannende Exkursion im süddeutschen Raum angeboten.

Unsere in der Zeit der Pandemie initiierte Vortragsreihe „Aus der Praxis“ erfreut sich großer Beliebtheit und wird fortgesetzt.

### Personelle Veränderungen

Seit September 2022 hat der Studiengang Holzbau und Ausbau kompetente Verstärkung durch Prof. Maren Kohaus erhalten, die für die Vertretungsprofessur für Entwurf und Konstruktion im Holzbau gewonnen werden konnte. Sie bringt eine umfangreiche Lehrerfahrung aus ihrer Zeit an der Technischen Universität München (TUM) sowie von ihrem Lehrauftrag an der Academy for Professionals (afp) der Technischen Hochschule Rosenheim mit. Wir freuen uns, dass sie auch ihre Expertise aus verschiedenen Forschungsprojekten in Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter sowie mit Prof. Herrmann Kaufmann an der TUM in die Fakultät einbringen wird.

### Ausblick

Der Studiengang Holzbau und Ausbau hat als sehr konstruktiv ausgerichteter Studiengang im Hochbau mit dem Schwerpunkt Holz eine starke überregionale Sogwirkung insbesondere nach einer abgeschlossenen Zimmererausbildung. Das mit in das Studium gebrachte Holzbau-Knowhow der Studierenden soll durch mehr Zeit zum Dialog im ersten Studiensemester für die gesamte Semesterkohorte erlebbar gemacht werden. Die neu initiierte Berufsfelderkundung soll Motivation für das Studium geben und mögliche Arbeitsbereiche zeigen, die nicht nur in der Planung und dem Hochbau sondern auch in der Zulieferindustrie, der Bauproduktentwicklung und einem Beitrag zur Klimaneutralität liegen. Seit Oktober 2019 wird nach der derzeit aktuellen Studien- und Prüfungsordnung (SPO) studiert, so dass sich nun die ersten Studierenden mit diesen Lehrinhalten im Abschlusssemester befinden. Zum Wintersemester 2023/24 soll eine angepasste SPO an den Start gehen, um Zukunftsthemen des Bauwesens (Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft etc.) noch mehr Raum zu geben und auf Basis der Erfahrungen die Studierbarkeit weiter zu verbessern.



Prof. Rolf Staiger  
Studiendekan Innenausbau

## Studiengang Innenausbau

### IAB und IPB starten wieder gemeinsam

Die Studiengänge Innenausbau (IAB) und Ingenieurpädagogik (IPB) sind im Wintersemester 2021/22 wiederholt gemeinsam an den Start gegangen. Im Innenausbau haben 57 Anfänger\*innen bei Ingenieurpädagogik 15 Anfänger\*innen begonnen. In den ersten beiden Semestern belegen Ingenieurpädagogen\*innen und Innenausbauer\*innen einen Großteil der Grundlagenfächer gemeinsam.

### Pandemiebedingte Einschränkungen gut gemeistert

Insbesondere im Wintersemester 2021/22 gab es noch etliche pandemiebedingte Einschränkungen, um die gebotenen Hygienemaßnahmen zu erfüllen. Eine sinnvolle Mischung aus Online-, Präsenz- und Hybrid-Lehre ermöglichte einerseits die Abstandsregeln einzuhalten, andererseits das dadurch begrenzte Raumangebot effizient zu nutzen. Im Sommersemester 2022 hat sich die Pandemielage im Lehrbetrieb weitgehend entspannt, so dass vorrangig Präsenzlehre mit hybriden Angeboten für in Isolation Befindliche durchgeführt werden konnte.

### Tagesexkursionen im regionalen Umkreis, Gastvorträge

Exkursionen, die Pflichtbestandteil des Praktischen Studiensemesters (Praxissemesters) sind, wurden pandemiebedingt per Fakultätsbeschluss bis auf weiteres ausgesetzt. Ab Wintersemester 2021/22 war es dann wieder möglich, mit kleineren Gruppen Unternehmen und Baustellen zu besuchen. So konnten die Studierenden im regionalen Umkreis etliche Unternehmen in Tagesexkursionen besuchen. Gastvorträge von Unternehmen im Rahmen der Veranstaltung „Karrierechancen“ konnten mittels Video-Konferenzsystem wieder online durchgeführt werden.

### Studentische Projekte

Im Sommersemester 2022 hat das Team „levelup“ der Technischen Hochschule Rosenheim am Wettbewerb „solar decathlon europe“ in Wuppertal teilgenommen. Dabei haben sich auch einige Studierende des Studiengangs Innenausbau am Bau des Wettbewerbsgebäudes und dem Aufbau vor Ort beteiligt.

### Postpandemie-Befragung der Studierenden

Im Sommersemester 2022 wurde eine umfangreiche Befragung der Studierenden speziell zur Situation während der Coronapandemie und den zukünftigen Erwartungen danach durchgeführt. Neben zahlreichen Kritikpunkten und Verbesserungsvorschlägen zeigt sich ein gefächertes Bild bei den Befragungsteilnehmer\*innen im Studiengang Innenausbau. Insgesamt sind die allermeisten Studierenden mit ihrem Studium zufrieden. Neben etlichen positiven Aspekten, die die Online-Lehre mit sich bringt, wurden auch einige negative Erfahrungen wie eingeschränkte sozialen Kontakte, technische Probleme oder langsames Internet vorgebracht.

Künftig werden wohl hybride Formate, bei denen die Studierenden zwischen Präsenzlehre und einem Online-Angebot wählen können, zum Lehralltag dazugehören. Die Hochschule ist dabei, Ausstattung und Infrastruktur dafür weiter auszubauen.



Prof. Dr.-Ing. Johann Pravida  
Studiendekan Holzbau und Ausbau

## Studiengang Bauingenieurwesen

### Der Studiengang wurde akkreditiert!

Am 06.04.2022 erteilte die Stiftung Akkreditierungsrat dem Studiengang Bauingenieurwesen die Akkreditierung bis zum 20.12.2029 und zwar ohne Auflagen. Nachdem dieser formale Meilenstein geschafft ist, kann sich das Studiengangleitungs-Team nun wieder um die inhaltlichen – und aus Sicht des Studiengangs – wichtigen Themen kümmern.

### Der Studiengang wird weiter gut angenommen

Der 3. Jahrgang Bauingenieurwesen startete ins Studienjahr 2021/22 mit 78 Erstsemestern und somit mit etwas weniger Studentinnen und Studenten als im Vorjahr. Gleich im Wintersemester 2021/22 mussten die ersten Fünftsemester ins Praktische Studiensemester. Die Studentinnen und Studenten hatten dabei keinerlei Probleme adäquate Praktikumsplätze zu finden. Im Sommersemester 2022 stand dann die erste große, einwöchige Exkursion an, die für die Viertsemester als Pflichtveranstaltung ausgewiesen ist. Frau Prof. Dr. Neuffer und Frau Prof. Töllner begleiteten zwei gemischte Gruppe aus den Studiengängen Holzbau und Ausbau sowie Bauingenieurwesen nach Memmingen, Ulm, Stuttgart, Iffezheim/Forbach, Mannheim, Frankfurt und Würzburg. An diesen Orten wurden interessante Baustellen sowie Firmenstandorte besichtigt.

### Dozenten für neue Fachgebiete:

Während in den ersten beiden Bauingenieurstudienjahren die Grundlagenfächer und die grundlegenden konstruktiven Fächer auf dem Plan stehen, mussten ab dem Sommersemester 2022 die Module zum Thema Infrastruktur das erste Mal angeboten werden. Für die Fächer Straßenbau und Eisenbahnbau konnten mit den Lehrbeauftragten Michael Stief und Stefanie Diepelt zwei absolute Spezialisten für das jeweilige Fachgebiet gewonnen werden. Herr Stief hat in Rosenheim ein eigenes Ingenieurbüro für Infrastruktur, Frau Diepelt arbeitet im väterlichen Büro, ebenfalls in Rosenheim, zum Thema Eisenbahnbau. Da ab dem Wintersemester 2022/23 das zusätzliche Fach Verkehrs- und Raumplanung

abzudecken ist, scheint es aber fraglich, ob dieses Themengebiet alleine durch Lehrbeauftragte zu bewältigen ist. Über kurz oder lang muss hier eine hauptamtliche Professur besetzt werden, die durch die genannten Lehrbeauftragten bei Übungen und Praxisbeispielen unterstützt wird.

### Neue Professur

Zum Ende des laufenden Studienjahrs 2021/22 konnten wir die neue Kollegin, Frau Prof. Maren Kohaus an der Fakultät begrüßen (siehe „Personalien“). Frau Kohaus soll zum einen in den Baustudiengängen die Lehre im Bereich der Holzbaukonstruktion stärken. Zum anderen ist Frau Kohaus der Abteilung Forschung & Entwicklung zugeteilt, wo sie die Forschungsaktivitäten in Richtung Holzbau vorantreiben wird. Mit ihrer breiten Praxiserfahrung wird die Architektin Maren Kohaus die Sinne unserer Studierenden an der Schnittstelle Entwurf – Tragwerk – Bauphysik schärfen.



Prof. Christian Kortüm

## Studiengang Holztechnik

### Entwicklung der Studierendenzahlen und Lehrbetrieb (nach Corona)

Während zum Wintersemester 2021/2022 zu Pandemie Zeiten noch 74 Studierende ihr Holztechnik Studium aufgenommen haben, ist zum Wintersemester 2022/2023 ein geringer Rückgang auf 66 Erstsemester zu verzeichnen. Der Rückgang wurde analysiert und dabei u.a. bei internen Prozessen bei Bewerbung und Einschreibung Optimierungspotential aufgedeckt. So soll neben ausgebauten Marketingmaßnahmen im nächsten Bewerbungszeitraum auch die Bewerbung und Einschreibung besser begleitet werden.

Rückblickend sind wir allgemein gut durch die Corona Zeit gekommen. Der Lehrbetrieb im Wintersemester 2021/2022 konnte stabil durch Onlinelehre aufrecht erhalten werden. Das Sommersemester 2022 konnte wieder in Präsenz durchgeführt werden. Als besonders positiv ist dabei die Möglichkeit der Durchführung der Praktika vor Ort hervorzuheben. Es wurden nicht nur die regulären Praktika sondern auch weitere Module angeboten, damit wichtige Praktika, welche nur online stattgefunden hatten, in Präsenz wiederholt werden konnten. Im Juni 2022 konnte auch wieder eine Exkursion mit dem 4. Semester Holztechnik durchgeführt werden. Das derzeitige Wintersemester 2022/2023 läuft wieder sehr stabil in Präsenz und spiegelt die Normalität aus der Zeit vor Corona wieder. Geblieben sind die wichtigen Erfahrungen mit der Onlinelehre, sodass beispielsweise Fachvorträge von Unternehmensvertretern einfach online in die reguläre Vorlesungen eingebunden werden können. Auch der vierzehntägige Jour Fixe im Studiengang wird weiterhin online durchgeführt, um möglichst kurze Kommunikationswege und schnellere Entscheidungen zu forcieren.

### Industriebeirat Holztechnik

Die allgemein eher rückläufigen Zahlen bei Studienanfängern bzw. eine große Auswahlmöglichkeit an Studiengängen veranlasst den Industriebeirat in Sitzung im November 2022 über eine kooperative Studentengewinnung und allgemein über eine Zusammenarbeit in Personalangelegenheiten zu diskutieren. Dafür sind eigens die Personalverantwortlichen des Industriebeirates

mit den Vertretern der Hochschule – Professor:innen und Studierende – zusammen gekommen um Ideen und Konzepte zu entwickeln mit dem Ziel, die zukünftigen Studierenden für die Fachrichtung Holztechnik zu begeistern. Aus dem Workshop sind viele Konzepte entstanden, die nach der Durchführbarkeit eingeordnet wurden. Somit werden schnell umsetzbare Maßnahmen, wie beispielsweise Online-Exkursionen, bei den beteiligten Unternehmen derzeit geplant. Seit der Einrichtung des Industriebeirates für den Studiengang Holztechnik wurden halbjährlich Treffen in Präsenz und zuletzt online durchgeführt.

### Personalentwicklung im Studiengang

Im Studiengang Holztechnik sind derzeit die Professur für Betriebswirtschaftslehre und die Professur für Oberflächentechnik vakant. In beiden Fällen laufen aktuell Berufungsverfahren. Die Lehre im Gebiet Oberflächentechnik wird temporär von Prof. Heinzmann übernommen. Im Bereich Betriebswirtschaftslehre hat sich Prof. Dr. Dormayer im Sommersemester bereit erklärt, einen Lehrauftrag zu übernehmen. Im Wintersemester 2022/2023 konnte Prof. Dr. Wallner von der Fakultät WI für das Lehrgebiet zeitweilig gewonnen werden. Wir hoffen in beiden Fällen auf kompetente neue Professor:innen, die das jeweilige Lehr- und Forschungsgebiet weiterentwickeln.

### Veranstaltungen und Neuigkeiten

Im Juli 2022 konnte auch wieder die erste Fachmesse, die Holz-Handwerk in Nürnberg, stattfinden. Die Fakultät war mit einem Messestand dort vertreten und es zeigte sich erneut die Relevanz eines Messeauftritts für die Fakultät, da sowohl Studieninteressierte als auch Alumni sowie Forschungs- und Industriepartner auf unserem Messestand den Kontakt zur TH Rosenheim suchten.

Besonders ist hervorzuheben, dass während der Corona-Zeit die Labore modernisiert wurden. In den fertigungstechnischen Laboren wurden weitreichende Umbaumaßnahmen durchgeführt und viele Maschinen durch die enge Kooperation mit den Maschinenherstellern ausgetauscht und neue Maschinen und Messsysteme integriert. Dies wird die Lehre in den Laboren weiterhin auf einem aktuellen Stand halten.

### Ausblick

Mit der wieder sehr stabilen Situation bezüglich des Lehrbetriebs im Wintersemester 2022/2023 steht nun die Weiterentwicklung des Studiengangs – auch im Bereich der Internationalisierung – ganz oben auf der Agenda.





Prof. Dr. Benno Eierle



Prof. Dr. Sandra Bley  
Studiendekanin Ingenieurpädagogik

Zum Wintersemester 21/22 startete der zweite Jahrgang des neuen Studienganges Ingenieurpädagogik, Fachrichtung Bautechnik (IPB) mit der gleichen Anfängerzahl wie ein Jahr zuvor. Der Studiengang ist so konzipiert, dass die bautechnischen Module zusammen mit anderen Studiengängen der Fakultät, in den ersten Semester hauptsächlich gemeinsam mit Innenausbau angeboten werden. So ist auch eine relative kleine Kohorte organisatorisch gut umsetzbar.

Der erste Jahrgang sorgte zu Beginn des neuen Studienjahres gleich für Furore: Mit der Entwicklung digitaler Lernmedien für die bayerische Schulplattform mebis holten sich die Studierenden den erstmals ausgeschriebenen Rosenheimer Innovationspreis. Mehr zu dieser für eine Projektarbeit im 2. Semester mehr als außergewöhnlichen Leistung lesen Sie in einem eigenen Beitrag in diesem Heft.

Mit dem 3. Fachsemester begannen auch die Module der drei Unterrichtsfächer (Zweifächer) Informatik, Holztechnik und Deutsch (genauer: Sprache und Kommunikation Deutsch SKD), aus denen die Studierenden sich eine Fachrichtung auswählen. Die Zusammenarbeit mit der Fakultät für Informatik (UF Informatik), dem Schwesterstudiengang Holztechnik (UF Holztechnik) und dem Institut für Deutsch als Fremdsprache an der LMU München (UF SKD) funktionierte sehr gut.

#### Exkursionen

Als Ersatz für die wegen Corona ausgefallene einwöchige Exkursion fanden mehrere Tagesexkursionen mit den IPB-Studierenden zu interessanten Institutionen, Firmen und Baustellen statt. An den Baustellenexkursionen nahmen auch Studierende des Studienganges Innenausbau teil:

- Ausstellung „Holz“ im Kinder- und Jugendmuseum München.
- Besuch beim Department of Educational Sciences der TU München mit Informationen zum Masterstudium Berufliche Bildung
- Exkursion zur Baustelle einer Schulerweiterung mit einem detaillierten Einblick in die Möglichkeiten und Vorteile der Modulbauweise

## Studiengang Ingenieurpädagogik, Fachrichtung Bautechnik

- Besuch des Bildungszentrums der Bayerischen Bauindustrie in Stockdorf mit Informationen zur überbetrieblichen Ausbildung der Bauberufe und einer Führung durch die Werkhallen.
- Baustellenexkursion Neubau „Lokhöfe“ in Rosenheim auf Einladung der Züblin AG mit einem Praxisbericht zur Digitalisierung der Bauausführung
- Baustellenexkursion Umbau BMW FiZ München auf Einladung der Lindner SE mit dem Schwerpunkt Lean Construction.

#### Beraterkreis Ingenieurpädagogik

Nach der Corona-bedingten Pause tagte im Mai 2022 erstmals nach 2 ½ Jahren wieder der Beraterkreis des Studienganges IPB. Das breit aufgestellte Gremium mit Vertretern von Universitäten, Verbänden, Instituten und Schulen wurde über die Entwicklung des Studienganges informiert und diskutierte über die Inhalte der berufspädagogischen Module, die Vernetzung mit den anderen bayerischen Ingenieurpädagogik-Standorten und die geplanten Marketing Aktivitäten des Studienganges. Insbesondere Letzteres bildet momentan einen Schwerpunkt in der Administration des Studienganges, denn die Möglichkeit, über Ingenieurpädagogik und ein anschließendes Masterstudium in den höheren Dienst an beruflichen Schulen zu gelangen (als Alleinstellungsmerkmal auch ohne allgemeines Abitur) ist in Bayern immer noch wenig bekannt.

#### Vernetzung mit anderen Ingenieurpädagogik-Standorten

Vor diesem Hintergrund haben sich die drei bayerischen Ingenieurpädagogik-Standorte, die Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut sowie die beiden Technischen Hochschulen Amberg und Rosenheim zu mehreren gemeinsamen Werbemaßnahmen zusammengetan. Den Auftakt bildete ein gemeinsamer Imagefilm, der unter Federführung der OTH Amberg und mit professioneller Unterstützung des dortigen Studienganges Medientechnik und Medienproduktion produziert wurde. Im Sommer 2022 lud die HAW Landshut zu



Exkursion zur Ausstellung „Holz“ im Kinder- und Jugendmuseum München

einem Treffen aller Ingenieurpädagogik-Studierenden in Bayern ein, bei dem es hochinteressante Workshops und natürlich auch viel Raum zum Kennenlernen und Netzwerken gab. Außerdem wurde eine gemeinsame Artikelserie in der Verbandszeitschrift der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen gestartet, um den Studiengang auch unter den aktiven Lehrkräften bekannt zu machen.

#### Akkreditierung

Der größte „Brocken“, den wir im abgelaufenen Studienjahr zu stemmen hatten, war die Vorbereitung der Erstakkreditierung des Studienganges. Mit der maßgebenden Unterstützung durch unsere Mitarbeiterin Frau Heindl und alle Lehrenden des Studienganges konnten die Unterlagen zusammengestellt und Anfang 2022 abgegeben werden. Im Juni 2022



Netzwerktreffen der Ingenieurpädagogik-Studierenden aus Rosenheim, Amberg-Weiden und Landshut.



Imagefilm Ingenieurpädagogik (Screenshot youtube.de)



Baustellenexkursion Lokhöfe Rosenheim (Bild: Thomas Köhn)

fand das Vor-Ort Audit statt. Mitte Oktober erhielten wir den Bericht der Akkreditierungsagentur mit einigen Auflagen, die wir momentan umsetzen. Wir hoffen, dass wir bis Mitte 2023 die Akkreditierung erfolgreich abschließen und die Urkunde des Akkreditierungsrates in den Schaukasten vor dem Büro des Dekans hängen können.

#### Wechsel in der Studiengangsleitung

Zu guter Letzt gibt es noch zu berichten, dass die Studiengangsleitung im Oktober 2022 von Prof. Eierle an Prof. Bley übergeben wurde. Dieser Wechsel war schon seit längerem geplant und geht einher mit der Wahl von Frau Bley zur neuen Studiendekanin für den Studiengang IPB. Herr Eierle wird weiterhin mit Frau Bley und Frau Heindl den Studiengang begleiten und weiterentwickeln.





Prof. Ulrich Grimminger



Sebastian Herold

## Berufsbegleitender Masterstudiengang Holzbau und Energieeffizienz



Projekt mehrgeschossiger Holzbau  
Foto: Sebastian Herold

Der berufsbegleitende Master Holzbau und Energieeffizienz wurde 2021 bereits zum zweiten Mal erfolgreich und ohne Auflagen durch den Akkreditierungsrat reakkreditiert. Aufgrund der Evaluationen und Rückmeldungen von Studierenden sowie der ständigen Weiterentwicklung des Studiengangs haben wir dieses Jahr auch das Modul Energieberatung für Wohngebäude erstmals erfolgreich mit unseren Dozierenden aus der Fakultät ANG eigenständig durchgeführt. Zuvor wurde dieses Modul in Kooperation mit dem Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) überwiegend extern betreut. Studierende des Studienganges erhalten nach bestehen dieses Moduls zusätzlich zum Masterabschluss auch die Möglichkeit sich als Energieberater\*in für Wohngebäude sowie Energieberater\*in für Nicht-Wohngebäude

listen zu lassen. (Voraussetzung für eine Ausstellungsbeurteilung nach § 88 Absatz 1 Satz 2 GEG die für Energieausweise muss dazu erfüllt sein)

Unser Studienangebot wird aufgrund der Brisanz des energieeffizienten Bauens und der Aktualität des Themas nachhaltig und ressourcenschonend zu bauen auch sehr gut von Interessen\*innen und den Betrieben der Bauwirtschaft angenommen. Noch nie sind so viele Studierende aus so vielen verschiedenen Regionen im deutschsprachigen Raum im berufsbegleitenden Studiengang Holzbau und Energieeffizienz gestartet, wie im Wintersemester 2021/22. Im ersten Semester (Themenbereich Holzbau) haben mit der neuen Kohorte 27 Studierende neu begonnen.



Prof. Ulrich Spindler (ANG) bei Wärmepumpenschulung  
Foto: Sebastian Herold

Zudem haben sich weit mehr Zertifikatsteilnehmer\*innen auf die beiden Zertifikatsprogramme der Themenbereiche Fachingenieur\*in Holzbau (erstes Studienjahr des Masters) und Energieberatung für Gebäude und Passhausplanung (zweites Studienjahr des Masters) beworben, sodass wir leider nicht alle Bewerber\*innen annehmen konnten. Um die Qualität der Lehre sicherzustellen, sind beide Jahrgänge auf 30 Teilnehmende beschränkt worden. Dies hat sich sowohl in Onlineveranstaltungen, aber gerade als wieder Präsenzveranstaltungen am Campus der TH Rosenheim möglich waren, als gute Gruppengröße herausgestellt.

Unsere Absolvent\*innen profitieren sehr stark von der heterogenen Mischung von Architekt\*innen und Bauingenieuren\*innen im Studiengang und der bereits gesammelten Berufserfahrung aller Teilnehmenden. Gerade in den Projekten und Case Studies können Studierende durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit ihre Fähigkeiten erweitern, vertiefen und praktisch anwenden.

Durch das berufsbegleitende Konzept des Masterstudienganges, bei dem die Vorlesungen in Blockveranstaltungen am Wochenende und Onlineveranstaltungen am Abend angeboten werden, lässt sich das Studium auch mit Beruf und Familie verbinden.



Dipl.-Ing. (FH) Katrin Gandler  
Studiengangskoordinatorin



Prof. Andreas Heinzmann,  
Studiendekan Holztechnik Master

## Masterstudiengang Holztechnik

Ein Studium mit vielen Möglichkeiten

Im Wintersemester 2021/22 ist unser neues Angebot für berufstätige Teilzeitstudierende erfolgreich gestartet – bereits im ersten Durchlauf konnten 7 Teilzeitstudierende, zusätzlich zu 27 Vollzeitstudierenden gewonnen werden. Zu Beginn des Semesters waren alle Studierenden für zwei Wochen in Rosenheim um die Hochschule, die Dozierenden und die Kommilitonen kennenzulernen. Neben den ersten Vorlesungen und interaktiven Seminaren haben wir uns viel Zeit für das Miteinander genommen. So standen zusätzlich zur üblichen Campus- und Laborführung auch eine Stadtführung und ein Besuch in einer bayerischen Wirtschaft mit auf dem Programm. Wir alle haben den persönlichen Austausch nach der Zeit der Kontakteinschränkungen sehr genossen. Zudem haben sich die Teilzeit- und Vollzeitstudierenden in dieser Zeit intensiv untereinander vernetzt, und dadurch im restlichen Semester sehr effektiv zusammengearbeitet. Anschließend während des Semesters haben einige Vorlesungen für alle Studierenden gemeinsam online stattgefunden, in anderen Vorlesungen wurde die Gruppe in Online- und Präsenzstudierende geteilt und alle Vollzeitstudierenden hatten weitere Vorlesungen auf dem Campus. Bedauerlicherweise musste der Lehrbetrieb Ende November wieder auf reinen Online-Betrieb umgestellt werden, durch die Übung der letzten Semester gelang dies jedoch problemlos.

Zum Start des Sommersemesters trafen sich wieder alle Masterstudierenden zu einer gemeinsamen Blockwoche in Rosenheim. Wie im Wintersemester wurde diese Woche für Einführungsveranstaltungen der einzelnen Vorlesungen sowie für Blockseminare von externen Lehrbeauftragten genutzt. Während des Sommersemesters konnte nach zwei Jahren Pause endlich wieder eine Exkursion zu verschiedenen Firmen der Holzindustrie durchgeführt werden. Wohin die Reise ging, welche Firmen besucht wurden und weitere Informationen sind im Exkursionsbericht der Studierenden an anderen Stelle im Jahresbericht nachzulesen. Auch die bei den Firmen Homag und Leitz durchgeführten Industrieseminare konnten

wieder in Präsenz vor Ort bei den Firmen stattfinden, und haben dadurch den Teilnehmenden noch mehr Spaß gemacht als die Online-Varianten.

Zusätzlich hat sich der Masterstudiengang Holztechnik im Sommersemester an der vom „International Office“ organisierten Master Summer School beteiligt. Die Rosenheim Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Ingenieurwesen und Holztechnik haben dabei jeweils eine Blockwoche zum Thema „Future Challenges in Engineering“ gestaltet, unsere Blockwoche befasste sich mit dem Thema „Sustainability & Circular Economy“. Teilnehmende waren dabei jedoch nicht nur externe internationale Studierende, sondern auch Studierende der beteiligten Masterstudiengänge. Dadurch hatten die internationalen Teilnehmenden viel mehr Gelegenheit sich mit Rosenheimer Studierenden auszutauschen. Zusätzlich hat unser International Office ein sehr vielfältiges Rahmenprogramm organisiert und alle Teilnehmenden mit viel persönlichem Einsatz betreut. Nach dem ersten erfolgreichen Durchlauf ist eine Fortsetzung im Sommersemester 2023 geplant. Das Thema Nachhaltigkeit wurde zudem auch durch die Vorlesung „Sustainable Company Management“ fest im Curriculum integriert.

Insgesamt wurde unser neues Angebot für Teilzeitstudierende positiv aufgenommen, so dass wir wieder mind. 7 Teilzeitstudierende zum Studienstart im Wintersemester 2022/23 begrüßen können, die gemeinsam mit ca. 16 Vollzeitstudierende im Masterstudium starten werden. Insgesamt mind. 7 internationale Studierende aus verschiedenen Ländern werden ihr Studium in Rosenheim beginnen, und mit ihren Erfahrungen unseren internationalen Masterstudiengang bereichern. Ebenso wichtig ist die bunte Mischung deutschsprachiger Studierenden aus unseren Bachelorstudiengängen Holztechnik, Holzbau und Ausbau sowie Innenausbau, als auch von anderen deutschen Hochschulen. Diese Vielfalt macht unter anderem unseren Masterstudiengang Holztechnik aus.



Seminar Sustainable Company Management  
Bild: Katrin Gandler





Prof. Maren Kohaus, Dipl.-Ing. Architektin

## Neuberufungen 2022

### Wir begrüßen unsere neue Kollegin an der Fakultät

Seit September 2022 ist die Architektin Maren Kohaus an der Fakultät Holztechnik und Bau als Vertretungsprofessorin für Entwurf und Konstruktion im Holzbau tätig.

Nach dem Beginn des Studiums der Architektur an der Universität Dortmund und an der Escuela Técnica Superior de Arquitectura in Madrid schloss Prof. Kohaus ihr Studium an der Technischen Universität München ab. Sie arbeitete von 2001 bis 2012, davon lange Zeit als Mitglied der Geschäftsleitung, bei Allmann Sattler Wappner Architekten GmbH in München. Von 2012 bis 2022 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Akademische Rätin an der TU München in Lehre und Forschung an der Professur Entwerfen und Holzbau tätig. In der Forschung arbeitete Prof. Kohaus bei dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten und in Kooperation mit der Holzforschung Austria durchgeführten Projekt „dataholz“ -eine online-Bibliothek für Bauteile, Bauteilfügungen und Holzbauprojekten- mit. Derzeit forscht sie zu Verwitterungsphänomenen von naturbelassenen Holzfassaden und deren Einfluss auf den architektonischen Ausdruck. In der Lehre beschäftigt sich Prof. Kohaus neben ihren Schwerpunkten des Entwurfs im Holzbau, der Konstruktion und Schichtung der Gebäudehülle, sowie den Möglichkeiten der Vorfertigung, auch mit den Herausforderungen des Zirkulären Planen und Bauens und wie diese den Entwurfsprozess beeinflussen.

Seit dem Wintersemester 2020/21 lehrt Prof. Kohaus im berufsbegleitenden Masterstudiengang Holzbau und Energieeffizienz an der TH Rosenheim „Holzbauarchitektur“.

2021 wurde Prof. Kohaus in die Vertreterversammlung der Bayerischen Architektenkammer gewählt und ist Co-Sprecherin der dortigen Strategiegruppe Klimaschutz. Ferner ist sie Gründungsmitglied des Vereins „klimawende.planen e.V.“. 2022 gründete sie die sustainable architecture GmbH mit Sitz in München, die u.a. Planungsbüros bei der Holzbauplanung berät und unterstützt.

An der TH Rosenheim wird ein Schwerpunkt der Tätigkeit von Prof. Kohaus darin liegen, fakultätsübergreifend interdisziplinäre Forschungsprojekte anzustoßen, die ganzheitlich gedachte „nachhaltige“ Architektur fördern, bestenfalls in Kombination von Lehre und Forschung.

## Bericht des Fördervereins

Wir freuen uns, dass wir Ihnen an dieser Stelle wieder einen kurzen Bericht über die Aktivitäten des Fördervereins der Hochschule und der Fachschule Rosenheim e.V. – Schwerpunkt Holz, geben können.

Auch in den letzten 12 Monaten haben wir noch die Auswirkungen der Corona Pandemie und die Einschränkungen durch den Lockdown gespürt. Einige Veranstaltungen konnten nicht wie geplant durchgeführt werden. So mussten wir die Veranstaltung „Alumni im Dialog“ nochmals absagen und auch die sonst üblichen Exkursionen und Messebeteiligten konnten nicht, oder nur eingeschränkt, stattfinden.

Es ist uns aber, trotz der vielen Einschränkungen gelungen, die Anzahl der Mitglieder zu erhöhen. Der Förderverein hat per September 2022, insgesamt 229 Mitglieder (Stand 09/2021 - 221 Mitglieder). Wir hoffen, dass dieser positive Trend anhält, denn nur durch mehr Mitglieder, können wir auch das jährliche Fördervolumen steigern.

Nun zu den einzelnen Fördermaßnahmen und Projekten:

Die Anschaffung einer neuen Luftprobenahmepumpe für das Labor Holzchemie hat der Förderverein mit 2.000,00 € unterstützt. Die Pumpe wurde im Februar 2022 übergeben.



20 Prof. Dr. rer. nat. Harald Labig und Gerald Rhein bei der Übergabe der Pumpe.

Die Ertüchtigung und Modernisierung der Sägewerksanlage wurde vom Förderverein mit insgesamt 15.000,00 € unterstützt. Das Projekt wurde erfolgreich abgeschlossen und die offizielle Übergabe erfolgte im Dezember 2021.



Auf dem Foto sind zu sehen (von links nach rechts) Ralf Beier, Gerald Rhein, Prof. Andreas Heinzmann, Prof. Thorsten Ober.

Einige Fördermaßnahmen, die im Jahr 2021 bewilligt wurden, konnten noch nicht abgeschlossen werden. Diese sind:

- Entwicklung eines neuen Messestandsystems. Dies ist ein gemeinsames Projekt mit der Fachschule. Der Förderverein unterstützt dieses Projekt mit einem Betrag von 20.000,00 €.
- Das Projekt „Visuelle Oberflächeninspektion“ ist auch ein gemeinsames Projekt mit der Fachschule und beinhaltet unterschiedliche Maßnahmen und Investitionen. Der Förderverein unterstützt dieses Projekt mit 8.200,00 €.

Im Zeitraum von 10/2021 bis 09/2022 wurden vom Förderverein für neue Maßnahmen und Projekte folgende Förderbeiträge bewilligt:

- 5.000,00 € Support und Service aller Homag Maschinen im ÜVA für 2021/2022
- 25.000,00 € Optimierung des Montageties für Holzrahmenelemente
- 20.000,00 € Baustoffprüfmaschine für das Labor für Baustoffkunde
- 600,00 € Holzmuster für das Labor für optische Werkstoffprüfung

Wir freuen uns aber besonders darüber, dass wir auch wieder einige Projekte, die von den Studierenden initiiert wurden, unterstützen konnten:

- In diesem Jahr wird die INTERFOB von den Studierenden der Fakultät Holztechnik & Bau in Oberbayern ausgerichtet. Die Interfob ist das größte Vernetzungs-Event für Studierende mit Schwerpunkt Holz in Europa. Die Fachschaft organisiert die gesamte Veranstaltung und der Förderverein wird dieses Engagement mit einem Betrag von 6.000,00 € unterstützen.
- Der Auftritt der Holzer Band im Rahmen des Wettbewerbs „Solar Decathlon Europe 21/22“ in Wuppertal wurde mit 3.000,00 € unterstützt.
- Für eine Tagesexkursion des 4. Semesters HT zur Firma Binderholz haben wir die Buskosten in Höhe von 620,00 € übernommen.

Der Förderverein unterstützt somit aktuell die holztechnische Ausbildung, die Fakultät Holztechnik & Bau und die Studierenden mit einem Volumen von insgesamt 88.420,00 €.

Die Bearbeitung aller Anträge erfolgt in enger Abstimmung mit dem Dekan der Fakultät Holztechnik & Bau, den Studiengangsleitern und den Studierenden.

An dieser Stelle vielen Dank an unsere Mitglieder, die durch Ihre Beiträge und Spenden einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lehre an der Fakultät Holztechnik & Bau leisten.

Werden auch Sie Mitglied im Förderverein und unterstützen Sie die holztechnische Ausbildung in Rosenheim! Wenn Sie bereits aktives Mitglied sind, empfehlen Sie uns bitte weiter.



## Bericht der Fachschaft Holz

Maximilian Moosreiner & Sebastian Nieß

Wir blicken zurück auf das erste, wieder einigermaßen normale Jahr „nach“ der Pandemie. Gleich zu Beginn des Wintersemesters 21/22 konnten wir auf der Erstmesse wieder persönliche Kontakte knüpfen und auch bei einigen der neuen Studierenden das Interesse für die Fachschaft wecken. Auch die Wahl des Veranstaltungsortes zwischen erstem und zweitem Finger des S-Baus machte die Erstmesse neben dem sehr guten Wetter zu einem vollen Erfolg.

Sehr überrascht waren wir von der sehr hohen Teilnehmerzahl beim Erstsemesterempfang am 04. Oktober 2021, dort konnten wir den Interessenten die Aktivitäten der Fachschaft vorstellen und bereits erste Ideen für Exkursionen und Ausflüge sammeln. Da auch aus den höheren Semestern einige Fachschaftler vor Ort waren, konnten die Ersties Kontakte zu ihren Kommilitonen aus allen Semestern knüpfen.

Auch die weiteren Fachschaftssitzungen konnten wir in Präsenz bzw. später dann zusätzlich auch hybrid abhalten. Hierbei gilt unser besonderer Dank für die unbürokratische Bereitstellung einer 360°-Konferenzkamera durch die Fakultät, die sich in den Sitzungen sehr bewährt hat. Die hybride Veranstaltungsform ermöglichte auch Kommilitonen welche im Praxissemester waren, krankheitsbedingt ausgefallen wären oder auch Ehemaligen die Teilnahme an den Sitzungen.

Die Beziehung mit Tobias Gerteis vom Ro-LIP wurde weiterhin gepflegt, und das Labor wird weiterhin von vielen Holzern gern genutzt. Sei es durch Nutzung der dort verfügbaren Gerätschaften für Studienprojekte oder auch nur zur leiblichen Stärkung, für welche das Ro-LIP gemeinsam mit der Fachschaft einen Kühlschrank sowie eine professionelle Kaffeemaschine (mit hohem Durchsatz, Kaffee 50ct) angeschafft hat. An der Sitzecke des Ro-LIPs liegen außerdem weiterhin Zeitschriften wie Holz-Zentralblatt, Euwid Holz oder Holzbau Quadriga aus.

Ein neues Wintersemester bedeutet wie jedes Jahr eine neue Bestellrunde der Holzerkleidung, welche dieses Jahr überaus erfolgreich an den Holzer und die Holzerin gebracht werden konnte. Neben den üblichen T-Shirts und Kapuzenpullovern wurden dieses Mal auch Bademäntel mit dem Holzerlogo bestellt. Insgesamt wurden für eine Bestellsumme von ca. 8000 € knapp 400 Teile bestellt, darunter sogar 40 Bademäntel. Aufgrund der guten Annahme der Holzerkleidung und der zahlreichen Nachfragen bereits während des Semesters entschlossen wir uns zu Mitte des Sommersemesters, eine Nachbestellung aufzugeben. Zusätzlich konnten wir bei der Holzer-Adiletten-Bestellung des H7 mit knapp 100 Badelatschen mitbestellen und damit das „Line-up des Holzer-Merchandise“ stark ausbauen.

## Exkursionen und Veranstaltungen

### Exkursion Tjiko – 25. April 2022

Anstatt der sonst all-montäglichen Fachschaftssitzung sind wir am 25. April in die Fertigung zu Tjiko nach Schechen gefahren. Dort konnten wir einen detaillierten Einblick in die Fertigung, die Philosophie und die Abläufe des Badmodulherstellers nehmen. Der Gründer und ehemalige Rosenheimer Holzer Lukas Fischer hat uns persönlich herumgeführt und erklärt, wie die grundlegende Geschäftsidee des Start-Ups in seinem Planungsseminar entwickelt wurde. Die sehr persönliche und nahbare Atmosphäre hat allen sehr gut gefallen, und führte im Anschluss an die Führung zu einigen Gesprächen über mögliche Werksstudententätigkeiten und Abschlussarbeiten.



Abbildung 1 - Fertigung von Tjiko

### Kläranlage Rosenheim 26. April 2022

Traditionell findet jedes Semester eine Exkursion zu einem „holz-fremden“ Betrieb bzw. Institution der Region statt. Im Sommersemester besuchten wir daher die Kläranlage in Rosenheim, welche übrigens nach München die zweitgrößte Kläranlage in Bayern ist. Das rü(h)rt daher, dass an die Kläranlage noch einige umliegende Ortschaften angeschlossen sind und lokal auch verschiedene Industriezweige, wie Brauereien, mit hohem Abwasseraufkommen angesiedelt sind. Neben den bekannten Aspekten einer Kläranlage wie den Klärbecken war vor allem die zumeist unterirdische Pump- und Fördertechnik sehr imposant.



Abbildung 2 - Besichtigung Kläranlage Rosenheim

**BrennerBasisTunnel und Rubner Holzbau 17. Juni '22**

Auf Anregung einer Kommilitonin des Studiengangs Bauingenieurwesen besuchten wir am 17. Juni die Baustelle des BrennerBasisTunnels. In einer kurzweiligen Präsentation bekamen wir Einblicke in die verschiedenen Bauabschnitte des Projekts sowie die damit einhergehenden Schwierigkeiten. Unterschiedliche Gesteinsschichten, das Regen- und Grundwassermanagement sowie die Luftversorgung und Fluchtwege sind wichtige Themen. Im Anschluss an die Präsentation wurden wir mit einem Shuttlebus in die Tunnelröhren gebracht und konnten die z.T. schon fertiggestellte Röhre Richtung Innsbruck sowie die speziell für die Montage der Tunnelbohrmaschine im Berg geschaffene Kavität besichtigen.

Um die lange Anfahrt nach Südtirol besser zu nutzen, besuchten wir auf dem Rückweg die Firma Rubner Holzbau in Brixen. An diesem Standort produziert Rubner große Leimbinder und andere tragende Elemente für den Ingenieurholzbau. Zusätzlich gab es einige Elementtische für Fassadenelemente und Fertigelemente für mehrgeschossige Bürohäuser, zudem werden Brettsperrholzbauteile gefertigt.

**Bora 24. Juni 2022**

Als letzte Exkursion eines sehr ausflugsreichen Semesters waren wir dank Vermittlung durch Herrn Ober bei Bora in Raubling. Auch wenn die Firma auf den ersten Blick vielleicht wenig mit Holztechnik zu tun hat, braucht doch jede Küche ein Kochfeld und einen Dunstabzug. Bei sehr kurzweiligen Präsentationen, einer Firmenführung und natürlich auch beim Selbst-ausprobieren der Produkte verging der Freitag-Vormittag wie im Flug. Als krönenden Abschluss durften wir selbst Hand anlegen und als Mittagessen mehrere Portionen Kaiserschmarrn in der Showküche zubereiten.

**Holzerdinner**

Aufgrund der angespannten Corona-Lage mussten wir das Halbjährliche Holzerdinner zumindest im Wintersemester online durchführen. Wie die vergangenen Semester auch funktionierte das online-Tool Wonder.me dafür sehr gut. Eine spürbare Müdigkeit gegenüber Online-Meetings konnten wir leider auch hierbei verzeichnen, so war die Teilnehmerzahl speziell im Vergleich zum Präsenz-Holzerdinner im Sommersemester merklich geringer. Bei beiden Veranstaltungen haben traditionell Dekan sowie Studiengangleiter über aktuelle Entwicklungen in Fakultät und Studiengängen berichtet. Durch die entspanntere Corona-Lage konnten wir das Holzerdinner im Sommersemester im SSZ abhalten und dort gemeinsam grillen und essen.

**Ausblick**

Zum Stand September 2022 stehen wir gerade in der Planung der InterFOB. Diese wird dieses Jahr federführend von der TH Rosenheim mit Hilfe einiger anderer deutscher Hochschulen und Universitäten mit Schwerpunkten auf Holz- und Forstwirtschaft organisiert. Die InterFOB findet in Hintersee im Berchtesgadener Land statt und damit in idealer Nähe zu Rosenheim und einigen holzverarbeitenden Betrieben. Auf dem Programm stehen wie immer Vorträge, Firmenexkursionen und Workshops sowie natürlich der Austausch mit den über 150 internationalen Holz-Studierenden. Hierbei möchten wir uns nochmal für die finanzielle Unterstützung des Fördervereins bedanken. Zum Ende unserer Amtszeit als Fakultätsräte wollen wir uns natürlich auch bei allen aktiven und engagierten Fachschaftlern herzlich bedanken. Sei es die Organisation von Exkursionen, Mithilfe bei Veranstaltungen wie dem Holzerdinner oder einfach nur Teilnahme an den Fachschaftssitzungen – ohne die engagierten Holzer wäre das Studentenleben in Rosenheim sicher wesentlich langweiliger! Für die nächsten Jahre wünschen wir unseren Nachfolgern viel Spaß, Erfolg und eine ebenso gute Zusammenarbeit mit den Professoren der Fakultät.



Abbildung 3 - Brenner Basis Tunnel



Abbildung 4 - Rubner Holzbau



Abbildung 5 - Die beiden Fakultätsräte beim Kochen





Prof. Dr. rer. nat. Markus Gretz

## Neues Labor für Baustoffe

**Zum Wintersemester 2022/2023 hat das neu eingerichtete Labor für Baustoffe seinen Lehr- und Forschungsbetrieb aufgenommen. Schwerpunkt des Labors sind mineralische und mineralisch gebundene Baustoffe wie beispielsweise Natursteine, Beton und Estriche. Weitere Themengebiete sind hybride Baustoffe sowie Bauchemie und bauchemische Produkte wie Mörtel oder Zusatzmittel. Mit dem Labor für Baustoffe erweitert und vervollständigen die Fakultät für Holztechnik und Bau und die Technische Hochschule Rosenheim ihre Kompetenz im Baubereich.**

Mit Einführung des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen (BI-B) in Ergänzung zum Bachelorstudiengang Holzbau und Ausbau (HA-B) hat die Fakultät Holztechnik und Bau das Angebot im Bereich Bau erweitert.

Im Zuge der Ausbildung in den beiden Bachelorstudiengängen BI-B und HA-B werden im ersten und zweiten Studiensemester wichtige Ingenieurbaustoffe (exklusive Holz – hier werden separate Module angeboten) hinsichtlich deren Herstellung, Eigenschaften, Anwendungsgebieten, normativen Rahmenbedingungen und auch Nachhaltigkeitsaspekten vorgestellt. Zu den besprochenen Baustoffen zählen insbesondere Natursteine/Gesteinskörnungen, anorganische Bindemittel (u.a. Gips, Zement), Beton und Mauersteine.

Ergänzt werden die baupraktischen Aspekte durch Veranstaltungen aus dem Fachgebiet Bauchemie. Hierin werden schwerpunktmäßig das chemisch-/physikalische Verhalten der genannten Baustoffe, die Steuerung von Baustoffeigenschaften durch moderne bauchemische Zusatzmittel sowie chemische Schadensreaktionen an mineralisch gebundenen Baustoffen vermittelt.

In den Studiengängen Innenausbau (IAB-B) und Ingenieurpädagogik (IPB-B) werden diese Inhalte ebenfalls im weiteren Studienverlauf angeboten.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungen wird künftig ein Laborpraktikum durchgeführt um die theoretischen Grundlagen praktisch zu vertiefen und Grundlagen der Eigenschaften und der Bestandteile mineralisch gebundener Baustoffe sowie bauchemischer Produkte zu vermitteln.

Moderne mineralisch gebundene Baustoffe sind heute hybride Baumaterialien die häufig aus einer Vielzahl unterschiedlichster Komponenten bestehen, welche sowohl für die verarbeitungstechnischen als auch die mechanischen Eigenschaften dieser Materialien verantwortlich sind. Neben diesen Eigenschaften sind bei den mineralisch gebundenen Baustoffen insbesondere auch die Schonung der natürlichen Ressourcen bei Herstellung, Transport und Einbau, die Dauerhaftigkeit sowie die Wiederverwendbarkeit nach dem Rückbau von besonderer Bedeutung. Hinzu kommt bei Materialien, die für den Innenausbau eingesetzt werden die Beurteilung des Verhaltens hinsichtlich der Aspekte Wohn- gesundheit und Behaglichkeit.

Um eine fundierte, zeitgemäße Lehre und Ausbildung in diesem umfassenden und aktuellen Themenfeld zu ermöglichen wurde im vergangenen Jahr in enger Zusammenarbeit mit der Hochschulleitung mit der Einrichtung eines Labors für Baustoffe begonnen.

Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten am Campus in Rosenheim wurde das Labor für Baustoffe in zwei thematische Teilbereiche aufgeteilt. Diese umfassen einen Technikumsbereich zur Herstellung von z.B. Beton und der Durchführung von baustellengerechten Frischbetonprüfungen sowie einen Bereich zur Analyse und Bewertung von Baustoffen, wie Gesteinskörnungen, Mörteln oder Mauersteinen.

Zur Herstellung und Prüfung von Betonen und mineralisch gebundenen Baustoffen wurde im Innenhof des S-Gebäudes ein Technikum mit entsprechenden Misch-, Lagerungs- und Prüfeinrichtungen eingerichtet. Hierzu wurde bereits im letzten Jahr mit der Umgestaltung des Innenhofs begonnen und unter Einsatz von schwerem Gerät eine übergroße Beton-Fertigarage errichtet. (Bild 1)



Bild 1: Aufstellen Fertiggarage Technikumsbereich Beton Labor für Baustoffe

Durch die Positionierung im Innenhof kann der angrenzende Bereich auch für Großversuche unter realistischen Bedingungen genutzt werden. Der Technikumsbereich ist u.a. ausgestattet mit einem 100 L Mischer für Beton mit Korngrößen bis 32 mm, einem 20 L Eimermischer für Kleinmengen, Geräten zur baustellengerechten Bestimmung der Frischbetoneigenschaften (Ausbreitmaß, Setzmaß, Luftgehalt, Temperatur) sowie Einrichtungen zur Herstellung und normgerechten Lagerung von Betonprüfkörpern (div. Schalungen, Rütteltisch, temperiertes Wasserlagerungsbecken). (Bild 2)



Bild 2: Technikumsbereich Beton Labor für Baustoffe

Im Laborbereich im S-Gebäude (Raum S -1.43) ist eine umfassende Ausstattung für Lehre und Forschung vorhanden. Um den hohen mechanischen und chemisch-/physikalischen Beanspruchungen bei der Prüfung und Bewertung dieser Baustoffe standzuhalten wurde das Labor vollständig mit einer robusten Möblierung in Edelstahl ausgerüstet. Für zahlreiche mineralisch gebundene Baustoffe ist die Beurteilung der Korngröße und der Kornform der enthaltenen Bestandteile von großer Bedeutung. Hierzu steht künftig u.a. eine Analysensiebmaschine zur normgerechten Bestimmung der vorhandenen Korngrößen in Gesteinskörnungen, Füllstoffen oder recycelten Materialien zur Verfügung (Analysensiebmaschine mit Siebmaschenweiten von 0,063 mm bis 32 mm). Zur Beurteilung der Abbindeigenschaften von Bindemitteln (z.B. Calciumsulfat, Zement, Kalk) stehen Prüfeinrichtungen zur Bestimmung der Verarbeitungseigenschaften, des Erstarrungsverhaltens, etc. zur Verfügung. Auch besteht die Möglichkeit den Einfluss moderner bauchemischer Zusatzmittel auf das Verhalten von mineralischen Bindemitteln

zu untersuchen (z.B. Verflüssigung, Wasserrückhaltevermögen). Solche bauchemischen Zusatzmittel sind heute unverzichtbarer Bestandteil von Betonen oder technischen Mörteln für den Mauerwerks- und Innenausbau. Um auch die Eigenschaften dieser komplexen Materialien zu vermitteln und zu untersuchen ist das Labor u.a. mit einem Mischer zur normgerechten Herstellung von Mörteln sowie Prüfeinrichtungen zur Bestimmung der Verarbeitungseigenschaften, der Dimensionsstabilität oder des Trocknungsverhaltens ausgerüstet. Weitere Prüfmethode umfassen die Bestimmung der Härte bzw. Oberflächenhärte, der Oberflächenfestigkeit und der Restfeuchte von mineralische gebundenen Materialien – insbesondere von Estrichen und Mörteln. (Bild 3)



Bild 3: Laborbereiche Labor für Baustoffe

Herzstück des neuen Labors ist eine kombinierte Druck- und Biegeprüfmaschine zur Prüfung der mechanischen Eigenschaften von Betonen und mineralisch gebundenen Baustoffen. Dank der Unterstützung der Kollegen der Abteilung Facility Management und Herrn Wolfgang Kopala vom Labor für Klimatechnik konnte die ca. 2,5 Tonnen schwere Maschine im September 2022 nach Transport durch die Tiefgarage an Ihrem Bestimmungsort aufgestellt werden.

Die Prüfmaschine ermöglicht Prüfungen der Druckfestigkeit mit einer Druckkraft von bis zu 3000 kN. Durch den hohen Prüfraum und den variablen, modularen Aufbau ist die Maschine zur Prüfung aller gängigen Prüfkörpergrößen geeignet. So erfolgt die normgerechte Bestimmung der Druckfestigkeit von Betonen an Würfeln mit einer Kantenlänge von 150 mm. Prüfungen an zylindrischen Proben (Durchmesser 150 mm, Höhe 300 mm) können ebenfalls durchgeführt werden. Die Biegevorrichtung verfügt über eine Prüfkraft von 100 kN. Ein einfacher Umbau ermöglicht sowohl Dreipunkt- wie auch Vierpunkt-Biegeprüfungen an balkenförmigen Prüfkörpern. Im Gegensatz zu Betonen werden die mechanischen Prüfungen an Bindemitteln (z.B. Calciumsulfat, Zement, etc.) und Mörteln an kleineren Prüfkörpern (i.d.R. 40x40x160 mm)

durchgeführt. Durch spezielle Erweiterungen kann die kombinierte Druck- und Biegeprüfmaschine auch zur Prüfung dieser Baustoffe eingesetzt werden. Alle Funktionen der Maschine lassen sich zeitgemäß über ein integriertes Touchpanel oder über den vorhandenen PC steuern. Durch die vorhandene Software sind auch detaillierte Auswertungen der Prüfungen für Forschungszwecke und eine umfassende Dokumentation möglich. (Bild 4)

Wir freuen uns im Wintersemester 2022/2023 einen ersten Praktikumsdurchlauf mit Studierenden des ersten Semesters BI und HA durchzuführen. Nach Optimierung der Abläufe, Gruppengrößen, Versuche und Materialbedarfe wird das Praktikum fester Bestandteil des Studienplanes der genannten Studiengänge. Daneben ist das Labor für Baustoffe perspektivisch auch in der Lehre in weiteren Studiengängen fakultätsübergreifend integrierbar. Mit der Einrichtung des Labors ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten für Forschungsvorhaben u.a. auch in der der



Bild 4: Kombinierte Druck-/Biegeprüfmaschine Labor für Baustoffe

Schnittstelle Holz/Holzwerkstoffe mit mineralischen Baustoffen. Weitere Forschungsbereiche stellen alternative Bindemittelsysteme dar um insbesondere der nachhaltigen Entwicklung von Baustoffen und der Reduktion von Beispielsweise CO<sub>2</sub> Emissionen (Stichwort: Decarbonisierung von Zementen und Beton) gerecht zu werden. In diesem Kontext sollen auch Aspekte zur Wiederverwendung von mineralischen Baustoffen beleuchtet werden.

Abschließend gilt ein besonderer Dank allen, die bei der Einrichtung des Labors unterstützt und mitgewirkt haben. Bei der Leitung der Technischen Hochschule Rosenheim bedanke ich mich für die stets umfassende Begleitung und Unterstützung. Herzlicher Dank gilt Herrn Wolfgang Kopala vom Labor für Klimatechnik für die umfassende Unterstützung bei der Beschaffung und Einrichtung des Labors. Besonders hervorzuheben ist auch die engagierte Unterstützung und die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der

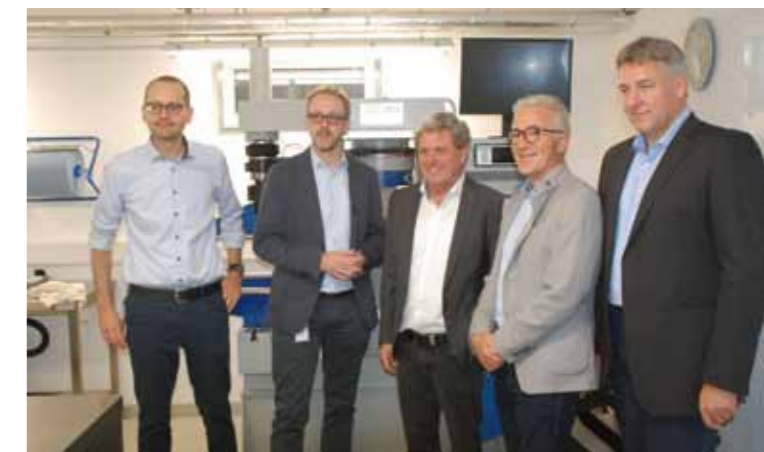


Bild 5: Eröffnung Labor für Baustoffe mit (v l. n. r.) Prof. Dr. Markus Gretz (Laborleiter Labor für Baustoffe), Prof. Thorsten Ober (Dekan der Fakultät HTB), Prof. Heinz Köster (Präsident der TH Rosenheim), Gerald Rhein (Vorsitzender des Fördervereins), Prof. Dr. Peter Niedermaier (Vizepräsident der TH Rosenheim)

Abteilung Facility Management am Standort Rosenheim, insbesondere bei der Installation der notwendigen Infrastruktur. Weiterhin gilt Dank der Abteilung Finanzen für die Zusammenarbeit bei den umfassenden Beschaffungsprozessen. Besonderer Dank gilt dem Förderverein der Hochschule und Fachschule Rosenheim e.V. für die großzügige Unterstützung der Einrichtung des Labors. Für die großzügige Spende von Ausstattung und Arbeitsmitteln gilt besonderer Dank dem Vorstand der Uzin Utz AG, Ulm. Für die Bereitstellung von Materialien zur Durchführung der Praktika bedanke ich mich bei der Rohrdorfer Gruppe (insbesondere Rohrdorfer Geosystems GmbH).





M. Eng. Andrea Mattern

## Labor für Fertigungsleittechnik

**Ausgetauscht:**

**Eine neue horizontale Plattensäge bezieht ihren Platz im Labor für Fertigungstechnik**

SAWTEQ B-200 der HOMAG Group AG ist die Bezeichnung der neuen, horizontalen Plattensäge, welche Ende Juni 2022 in den Übungs- und Versuchsanlagen der TH Rosenheim ihren Platz bezog. Damit löste sie nahtlos ihre Vorgängerin, die Optimat HPP-200, ab.

Dank des Rahmenvertrags über eine Strategische Partnerschaft zwischen der TH Rosenheim und der HOMAG Group AG profitieren die Studierenden von einem stets hochmodernen und kontinuierlich modernisierten Maschinenpark.

Im Turnus von ca. 5 Jahren tauscht die Homag Group AG die Maschinen in den Laboren für Fertigungstechnik (Gebäude L0.08, L0.09 und L0.10) gegen funktionsanaloge Maschinen mit aktuellerer Technik und neuerem Softwarestand aus. Dadurch eröffnet sich der Fakultät für Holztechnik und Bau die Möglichkeit den Studierenden eine Ausbildung an einem brandaktuellen Maschinenpark zu bieten:

Das ist moderne Lehre!

Die eben noch auf der Fachmesse LIGNA bestaunte Maschine steht kurze Zeit später in den Laboren der TH und kann von den Studierenden in Praktika hautnah erfahren oder in Projekten eingebunden werden.

Mit der SAWTEQ B-200 arbeitet die TH Rosenheim künftig an einer leistungsfähigen horizontalen Plattensäge, die Halbformatplatten (2100mm x 2800mm) auch als Paket problemlos verarbeiten kann. Die verschiedenen Schnittprogramme untergliedern sich grob in:

- **Manueller Zuschnitt**

Der Bediener gibt das zu erzeugenden End- und Anschnittmaß ein. Die Säge schneidet nach Sägestartsignal das Material entsprechend ab.

- **Zuschnitt nach Optimierung – maschinenintern**

Der Bediener lässt an der Maschine einen Schnittplan erzeugen, indem er die Rohmaterialmaße angibt und die Abmaße der daraus zu erzeugenden Werkstücke. Die Maschine ermittelt daraus den material- bzw. zeitoptimierten Schnittplan und erzeugt die Werkstücke.

- **Zuschnitt nach Optimierung – extern**

Über ein CAD-Programm wird ein Möbel entworfen. Daraus wird der Materialbedarf abgeleitet und der Schnittplan gemäß den in der Materialbibliothek vorhandenen Rohmaterialien und den Verarbeitungsrahmenbedingungen erstellt. Der fertige Schnittplan wird auf die Plattensäge übertragen und von der Säge abgearbeitet. Es entstehen die Werkstücke, die an ggf. anderen Maschinen weiterverarbeitet werden müssen.

Dabei visualisiert ein optisches LED-Assistenzsystem dem Bediener die Positionierung von Werkstücken. Ein zuschaltbarer Luftkissentisch unterstützt den Mitarbeiter bei Bearbeitung von schweren Materialien.

Über einen Etikettendrucker werden werkstücksspezifische Informationen lesbar und als Barcode auf Klebeetiketten dem Werkstück auf die Reise durch die Produktionsstätte mitgegeben und sind so für Nachfolgemaschinen direkt am Werkstück hinterlegt.

**Das Know-How der Bacheloranden der TH Rosenheim ist damit save up-to-date!  
Frohes Schaffen!**



HOMAG SAWTEQ B-200 – LED-Assistenzsystem (hier: gelb) markiert Werkstückposition lt. Schnittplan





## Labor für Simulation und vernetzte Wertschöpfungskette

Prof. Dr. Holly Ott

### Optimierung von Losgröße-1-Produktion, Lagerung, Logistik und Lieferkette

Das Labor für Simulation und vernetzte Wertschöpfungskette an der Hochschule Rosenheim nutzt die Simulationssoftware AnyLogic, um mit KMUs zusammenzuarbeiten, damit diese sich weiter an die Losgröße-1-Produktion anpassen können, indem sie neue Produktions-, Lager- und Logistikkonfigurationen bewerten und optimieren. Zu den vergangenen Projekten gehörten die Evaluierung verschiedener Lagerbestellungen in bestehenden Lagerbereichen, um sich an neue und individuellere Produktmischungen für einen schnelleren Materialfluss anzupassen; die Evaluierung der Auswirkungen der Produktreihenfolge auf die Maschinenauslastung, um die Maschinen für die Losgröße-1-Produktion mit Teilen zu füllen, unter Berücksichtigung von Rüstvorgängen und der Auswirkungen von Fehlern und Nacharbeit; die Simulation verschiedener Optionen für die Stapelung und Lagerung von Losgröße-1-Teilen innerhalb der Produktion; die Evaluierung von Produktionshallenlayouts, die den Materialtransport verbessern. Die Projekte im vergangenen Jahr umfassten die Simulation von geplanten automatisierten Produktionslayouts, FTF-Logistik und Konfigurationen für die Möbellogistik, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Und für alle, die in Rosenheim an der Kreuzung Äußere Münchenerstraße und Enzenspergerstraße im Stau gestanden haben, haben wir auch das simuliert!

### Logistikkonzept Projekt – Effizienzsteigerung der Lieferlogistik für kleine und mittlere Möbelhersteller durch horizontale Kooperation und Digitalisierung

In Fortsetzung der ersten Simulationsarbeit von Herrn Christian Schaal zur Evaluierung eines neuen kooperativen Logistikmodells für mittelständische Möbelhersteller in Deutschland in Hinblick auf die Reduzierung von gefahrenen Kilometern, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kosten, hat Herr

Tobias Lederle das Konzept aufbauend auf diesen ersten Ergebnissen verfeinert. In seiner Arbeit hat er die Menge an Kunden- und Lieferdaten auf vier deutsche Hersteller erweitert. Das Ergebnis der Arbeit ist ein kooperatives Liefernetzwerk, welches durch eine lineare Optimierung mit realistischen Randbedingungen, einschließlich Tourdauer, Be- und Entladezeiten, ausgearbeitet wurde. In der Arbeit wurden zunächst zwei Konzepte mithilfe der Optimierungssoftwaresuite OR-Tools erstellt. Im ersten Konzept (I) wurden zunächst die optimalen Produktionspartnerpaare entsprechend ihrer Kundenstandorte ermittelt. Anschließend wurden optimale Touren für diese Kunden berechnet, sodass in der Auslieferregion eine Rückladung des Partnerherstellers abgeholt wird, die wiederum für Kunden in der Heimatregion bestimmt wurde (Systemverkehre-Rundlaufverkehre). Das zweite Konzept (II) ermittelte mit Hilfe einer Standortanalyse die optimalen Standorte für gemeinsame Verteilzentren. Im ersten Schritt liefern die verschiedenen Produzenten ihre Ware an die Verteilzentren. Im nächsten Schritt werden die Kunden, die dem jeweiligen Verteilzentrum zugeordnet sind, durch einen gemeinsamen Logistikdienstleister beliefert. Konzept I und II sind in Abbildung 1 zu sehen.

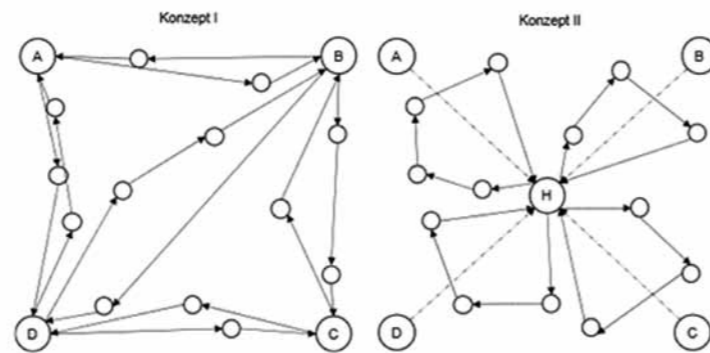


Abbildung 1: Konzept I & II

Beide Modelle ermöglichen die gemeinsame Nutzung von Kapazitäten, um Leerkilometer zu reduzieren und die Anzahl der benötigten Touren zu verringern. Zusätzlich berücksichtigten die Modelle die Entladezeit pro cbm, eine feste "Rüstzeit" für jeden Stopp, um die Anmeldung beim Kunden und die Rampenzuweisung zu berücksichtigen, eine durchschnittliche LKW-Geschwindigkeit sowie die LKW-Kapazität und eine maximale LKW-Gewichts-Zuladung. Auch die Vorschriften (Lenk- und Ruhezeiten) für die Länge der erlaubten Fahrzeit wurden berücksichtigt.

Die Auswertung der Modelle mit realen Kundenstandorten und Lieferdaten betrachteten Hersteller zeigten, dass das erste kooperative Konzept nur effektiv ist, wenn die Kunden eng zwischen den beiden Partnerproduzenten geclustert werden. Ungünstig gelegene Kunden passten nicht in gemeinsame Routen, was zu längeren, individuellen Touren führte. Die Ergebnisse von Konzept I zeigten gegenüber der Ist-Situation deshalb keine signifikanten Einsparungen im Gesamtmodell. Hingegen zeigte das zweite Konzept mit gemeinsam genutzten Verteilzentren eine Verringerung der gefahrenen Kilometer um 34%, was auf die bessere Auslastung der LKWs und kürzere Entfernungen sowohl zu den Verteilzentren als auch zu den Kunden zurückzuführen ist.

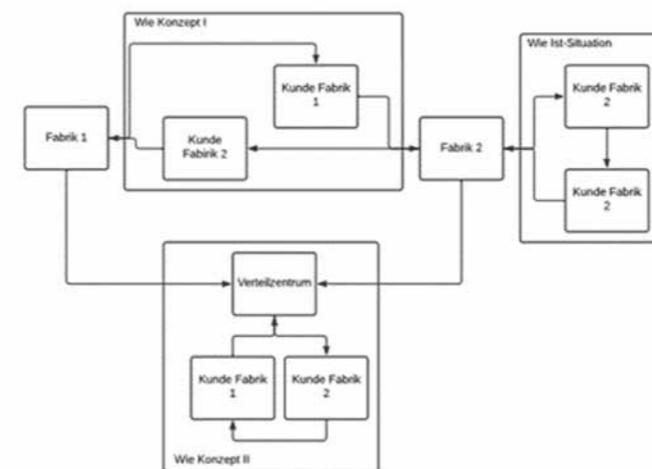


Abbildung 2: Hybrides Konzept

Dies senkt die Kosten pro cbm und reduziert die Treibhausgasemissionen, hat aber den Nachteil, dass Verteilzentren teuer in der Einrichtung und Verwaltung sind.

Als nächstes untersuchte Herr Lederle ein Hybridmodell, dass alle drei vorangegangenen Modelle kombiniert: eigene Touren ("Wie Ist-Situation"), kooperative Touren ("Wie Konzept I") und die Nutzung von Verteilzentren ("Wie Konzept II"), wie in Abbildung 2 dargestellt.

Das Modell etabliert gemeinsame Touren mit Partnern ("Wie Konzept I"), die zu einer hohen Auslastung der Lkw und zu kurzen Touren führen. Außerdem werden individuelle Touren berechnet ("Wie Ist-Situation"), die zu einer hohen Lkw-Auslastung und kurzen Strecken führen. Zusätzlich werden Standorte für Verteilzentren ermittelt ("Wie Konzept II"), von denen aus weiter entfernte Kunden bedient werden. Welcher Kunde wie beliefert wird, entscheidet das mit OR-Tools programmierte Computermodell. Die optimale Lösung ist in Abbildung 3 dargestellt.

Im Hybriden Konzept werden mehrere Vorteile erwartet. Zum einen sinkt die Anzahl an benötigten Verteilzentren, wodurch die Investitionskosten sinken. Bestehende Strukturen (Ist-Situation) können effizienter genutzt werden, da ungünstige Kundenstandorte nun von den Verteilzentren aus bedient werden. Wie in Konzept II aufgezeigt wurde, besteht hier das Potential, den Leerkilometeranteil zu senken und die Auslastung der Fahrzeuge zu verbessern. Dadurch sinkt die durchschnittliche Tourendauer. Weiterhin wird eine Verringerung des Leerkilometeranteils und die Reduzierung der benötigten Fahrzeuge erwartet.

Die Ergebnisse der Optimierung stützen das hybride Konzept. Herr Lederles Arbeit hat demonstriert, dass durch die Zusammenführung von Konzept I, II und der Ist-Situation Synergieeffekte durch Kooperation ermöglicht werden. Im Vergleich zur Ist-Situation wird eine Verringerung der gefahrenen

renen Gesamtkilometer und der verursachten CO<sub>2</sub>-Äquivalente um 30 % erreicht. Gleichmaßen werden die Kosten gegenüber der Ist-Situation gesenkt. Der Kilometerkostensatz sinkt um 32 %. Die Anzahl an gefahrenen Touren sinkt um 19 % und die Auslastung der Fahrzeuge wird um 30 % gegenüber der Ist-Situation gesteigert. Es werden durch die optimierte Tourenführung und die Verteilung der Ware eine bessere Auslastung ermöglicht, wodurch die Anzahl an Touren von 32 auf 26 sinkt. Bezogen auf eine fünf-Tage Woche sinkt dadurch die benötigte Anzahl von Fahrzeugen von 18 auf 14. Bei einer Zwei-Mann Besatzung pro Fahrzeug lassen sich hier 8 Personen einsparen.



Abbildung 3: Hybrides Modell Touren

Weitere Arbeit wird sich auf das Hybridmodell und die Entwicklung einer leistungsfähigeren Optimierungslösung konzentrieren, um einen größeren Kundenstamm einzubeziehen und weitere Randbedingungen einzuführen. Diese Arbeit ist wichtig, um die Bemühungen der deutschen Regierung mit dem „Klimaschutzprogramm 2030“ im Rahmen des Bundesklimaschutzgesetzes zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu unterstützen. Angesichts der weiterhin instabilen Lage bezüglich der Holzverfügbarkeit und den Holzpreisen sowie des anhaltenden Mangels an Lkw-Kapazitäten und Fahrern ist diese Arbeit für mittelständische Möbelhersteller noch wichtiger geworden. Dieses Forschungsprojekt wurde von Herrn Tobias Lederle im Rahmen seiner Masterarbeit im Studiengang Holztechnologie an der TH Rosenheim (2022) in Zusammenarbeit mit der Zoller Consulting GmbH durchgeführt.

### Simulation von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) zur Optimierung des Losgröße 1 Fertigungsflusses von Spezialtüren Schörghuber Spezialtüren KG

Im Sommersemester 2022 war ein Projektseminar der TH Rosenheim bei der Schörghuber Spezialtüren KG in Ampfing, um mithilfe einer Simulation von Prozessabläufen die geplante Einführung eines fahrerlosen Transportsystems (FTS) in der Fertigung zu unterstützen. Schörghuber fertigt mit rund 400 Mitarbeitern am Standort Ampfing auf 90.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche im Jahr über 100.000 Spezialtüren aus Holz, die Anforderungen zu Brandschutz, Schallschutz, Einbruchschutz etc. erfüllen. Mithilfe der Simulationssoftware AnyLogic hat das Projektseminar Prozessabläufe abgebildet und nach der Simulation Aussagen darüber getroffen, ob für geschätzte Kapazitäten und Anzahl an fahrerlosen Transportfahrzeuge (FTF) eine Kaufentscheidung bestätigt werden kann.

In dem Projekt wurde der Transport von Türstapeln zwischen zwei von vier Produktionshallen simuliert und die erforderliche Anzahl der FTF überprüft. Die Simulation wurde so erweitert, dass einzelne Maschinen entsprechend des Produktmix angefahren werden. Die FTF bringen den Türstapel zum jeweiligen Bearbeitungsschritt, nehmen den Stapel nach erfolgter Bearbeitung wieder auf und transportieren ihn zum nächsten Prozessschritt. Zusätzlich übernehmen die FTF den Abtransport der Schonplatten und defekten Türen. Herausforderung in der Simulation war hier vor allem die Berücksichtigung der Kollisionen der FTF, Ladestellen für die Batterieladung und Engpässe aufgrund des einspurigen Verkehrs. Die technischen Daten, die Schörghuber dafür bereitgestellt hat, lieferten in der Simulation wichtige Erkenntnisse zu Auslastung, Anzahl der benötigten FTF und zur Anzahl der Ladestationen. Mit diesen Ergebnissen konnte die Kaufentscheidung bestätigt werden. Die Wahl fiel auf den FTS-Hersteller Firma Bär Automation GmbH, die eine vollständige Umsetzung bis Ende März 2023 plant.

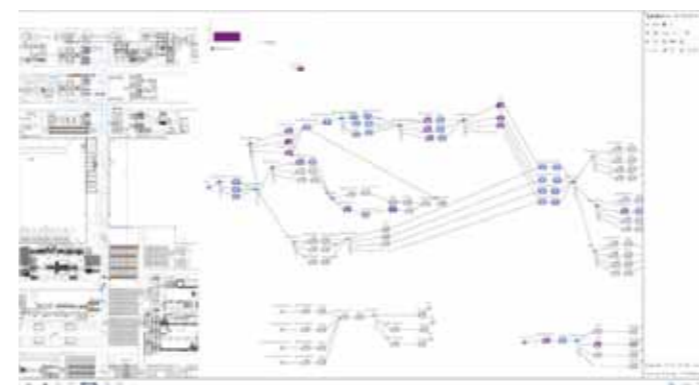


Abbildung 4: AnyLogic FTF Simulation Schörghuber - Halle 3 und 4

Das Simulationsprogramm AnyLogic ist eine Multi-Methoden-Modellierungsumgebung, die ereignisbasierte Methoden, agentenbasierte Modellierung und Systemdynamik verwendet. Die AnyLogic-Bibliotheken ermöglichen die Er-

stellung von 2D- und 3D-Modellen für die Visualisierung und können Grundrisse für Fabriksimulationen und GIS-Karten für Lieferkettensimulationen einbeziehen. Die Software wird zur Erfassung und Simulation komplexer Geschäftsumgebungen mit flexiblen Ansätzen und unterschiedlichen Detaillierungsgraden verwendet.



Abbildung 5: Projektgruppe Schörghuber (SoSe 2022) Studententeam HT-B L. Heider, R. Hess, L. Jonas, P. Peter, Betreuer HT-M M. Kurka

### Simulation für die Planung einer neuen, hochautomatisierten Produktionsanlage für Holzhäuser

Ein Zimmerei Unternehmen welches individuelle, ökologische und nachhaltige Holzhäuser bisher in kleiner Anzahl herstellt, möchte zu einem großen Fertighaushersteller in Deutschland werden. Um dieses Ziel zu erreichen ist eine neue hochautomatisierte Fertigung geplant. In dieser Fertigung werden die modernsten Maschinen für ihren Bereich verwendet. Beispielsweise ist ein vollautomatisiertes Plattenbearbeitungszentrum mit integrierter Sortierung und Stapelung auf Trägersysteme geplant. Das Kommissionieren wird von einem Roboter durchgeführt. Die Verteilung der Stapel an die Stationen geschieht durch ein FTS (fahrerloses Transportsystem). An den Stationen angekommen werden die Platten wiederum durch Roboter auf die Wandelemente aufgelegt und



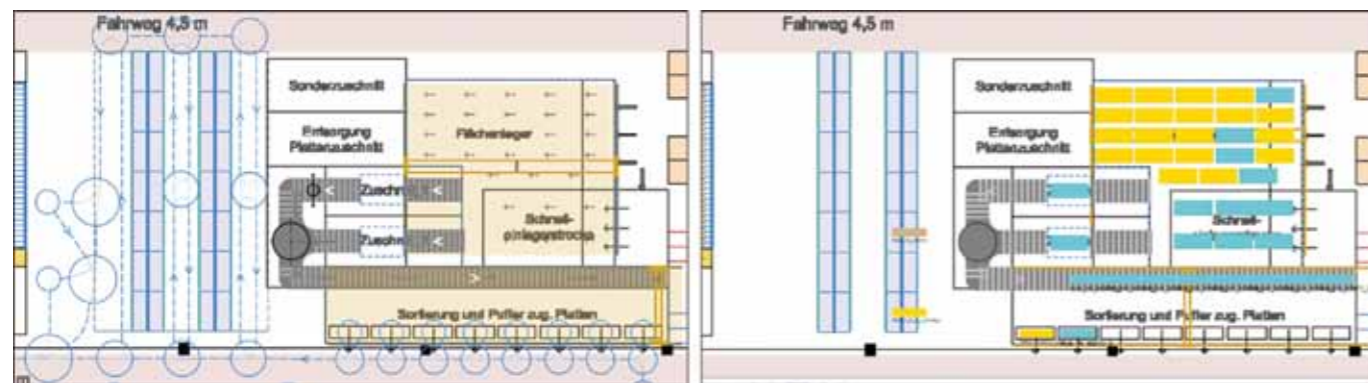


Abbildung 6: Plattenbearbeitungsbereich; links: in der Modellerstellung; rechts: bei Ablauf der Simulation

befestigt. Es gibt vier Roboter, die in einer Fertigungsline arbeiten, um die Wandelemente mit Platten, aus verschiedenen Materialien, zu beplanken. Die Riegelwerke, die das Grundgerüst der Wandelemente bilden, werden von einer vollautomatischen Anlage zusammengesetzt. Die Anlage wird wiederum von einer vollautomatischen Stababbundanlage mit bearbeiteten Stäben versorgt. Auch die Verteilung der Wandelemente geschieht weitestgehend automatisch. Lager für Materialien, Platten oder Wandelemente sind immer durch ein Rechnergestütztes Programm überwacht. Alle Abläufe und Bearbeitungen sind von einem übergeordneten System gesteuert.

Um diese geplante Produktion in ihrer Effizienz zu überprüfen ist vorab eine Simulation von Herrn Lucas Schäfer angefertigt worden. Diese Simulation ist im Multimethodenwerkzeug AnyLogic entstanden. Dort wurde das geplante Layout der Produktion eingefügt. Mit dem Bausteinsystem, das in AnyLogic verwendet wird, ist der Produktionsablauf nachgebildet worden. In manchen Bausteinen sind zusätzlich einfache Java-Programmierungen eingefügt worden, um den Ablauf der Simulation möglichst realitätsgetreu abbilden zu können. Nachdem die geplante Produktion in das Simulationsmodell überführt wurde, sind mit den in AnyLogic integrierten Statistiksammeltools die wichtigsten

Daten ermittelt worden. Diese Daten geben Aufschluss über die Anzahl der herstellbaren Wandelemente und an welcher Station der momentane Engpass der Produktion zu finden ist.

Die gemessenen Daten ergaben, dass die vom Unternehmen gewünschte Anzahl an Wandelementen produzierbar ist, so wie es mit den Anlagen- und Maschinenherstellern abgesprochen ist. Der ermittelte Engpass der geplanten Produktion ist dabei der Stababbund.

Durch diese Erkenntnisse möchte das Unternehmen, nochmals auf den Anlagenhersteller dieser Station zutreten und einen Leistungsstärke Anlage planen, um den Output an Wandelement zu erhöhen. Danach können durch das Anpassen der Parameter in der Simulation an dieser Station, andere Engpässe aufgedeckt werden. Dadurch erhofft sich das Unternehmen die geplante Produktion so weit anpassen zu können, dass die eingesetzten Ressourcen möglichst effizient arbeiten werden.

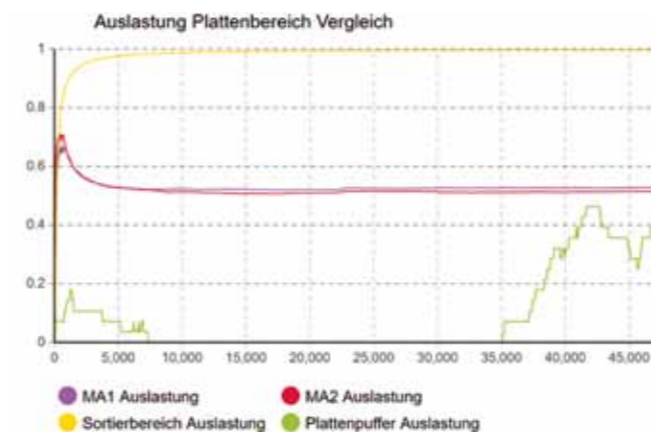


Abbildung 7: Auslastungskurven des Plattenbearbeitungsbereichs und des Plattenpuffers

### Simulation von Staubildung an der Kreuzung Äußere Münchenerstraße und Enzenspergerstraße

Im Rahmen des Tages der offenen Labore 07.07.2022 an der TH Rosenheim wurde die Kreuzung Äußere Münchenerstraße und Enzenspergerstraße mit der Verkehrsbibliothek von AnyLogic simuliert, um die Flexibilität von AnyLogic zu veranschaulichen. Die Besucher des Labors konnten die Geschwindigkeit der ankommenden Autos an der Kreuzung und die Zeitsteuerung der Ampeln variieren und die Straße für Bauarbeiten sperren. Das Ziel war es, ein reales Problem darzustellen, das jeder Autofahrer in Rosenheim kennt und zu zeigen, wie eine einfache Simulation verschiedene Variablen einbezieht und Szenarien schnell bewerten kann.

### Weitere Fragen oder Anregungen zu dieser Arbeit können an Professor Ott gerichtet werden:

[holly.ott@th-rosenheim.de](mailto:holly.ott@th-rosenheim.de)



Abbildung 8: Simulation Kreuzung Äußere Münchenerstraße und Enzenspergerstraße



Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau



Herbert Obermaier

## THRO in Gipskarton

Das Trockenbaulabor – eher eine Trockenbau-Werkstatt – führt die meist holzorientierten Studierenden in die Materialien des Trockenbaus und deren Verarbeitung ein. Es bietet die Möglichkeit, mit den typischen Baustoffen und Bauweisen zu experimentieren und diese im Rahmen von Abschlussarbeiten zu untersuchen und weiter zu entwickeln. Neben dem erforderlichen Material, im Wesentlichen Platten und Profile, ist die Ausstattung mit einer Platten-Bearbeitungsmaschine, Kleinmaschinen und Verarbeitungswerkzeug Grundvoraussetzung für die entsprechenden Praktika im Innenausbaustudium. Im Rahmen eines „Leistungsnachweises“ sind die Studierenden jedes Semester mit der Ausführungsplanung und prakti-

im Wintersemester leider nicht abgeschlossen werden, nur der Buchstabe „H“ wurde von engagierten Studierenden finalisiert. Deswegen wurde die Aufgabenstellung im Sommersemester 2022 erneut aufgegriffen und umgesetzt. Dabei wurden die Buchstaben noch um ein „Gebirge“ als „Rahmen“ ergänzt, das allerdings im Sommersemester, aufgrund der langwierigen Spachtelarbeiten, nicht komplett fertig wurde.

Die Proportionen und Abmessungen der vier Buchstaben waren im Vorfeld von Prof. Pfau entworfen worden. Für die Rundungen der Buchstaben „R und O“ wurden passende MDF-Schablonen in der ÜVA gefräst. Ansonsten durften nur die

Im ersten Schritt mussten die vier Arbeitsgruppen ihren Buchstaben hinsichtlich der Unterkonstruktion, der Art und Anordnung der Beplankung sowie der Ausbildung der Ecken und Rundungen konstruktiv durchplanen. Nach Freigabe der Vorplanung durch den Dozenten erfolgte die bauliche Umsetzung im Trockenbaulabor unter Betreuung von Prof. Pfau und Herbert Obermaier.

Durch das Projekt hatten die Studierenden die Chance, sich mit den Konstruktions- und Verarbeitungsprinzipien des Trockenbaus praktisch auseinander zu setzen. Das Biegen von Rundungen, das scharfkantige Falten von Ecken sowie

Spachtelvorgänge wurden praktiziert. Vor allem wurde erfahren – positiv und negativ – welche Bedeutung die Gestaltung der Unterkonstruktion in Verbund mit der Beplankung für die Steifigkeit der Konstruktion hat.

Den Abschluss des Projekts bildete die Ausstellung der vier gelungenen, anschau- und anfassbaren Buchstaben im Foyer des S-Baus und der Fototermin mit den Studierenden, die stolz vor ihren Kreationen posierten. Im Foyer stehen die Buchstaben immer noch und sind seitdem kontinuierlichen Neuarrangements durch die Studierenden („THOR“, Anordnung übereinander) unterworfen.



Vor S-Bau versetzt

schon Umsetzung von Trockenbaukonstruktionen mit kniffligen Details gefordert, was eine willkommene Ergänzung zum theoretischen Vorlesungsstoff darstellt.

Aufgabenstellung des Leistungsnachweises im Wintersemester 2021/2022 war die Fertigung der vier Buchstaben „T, H, R, O“ aus Trockenbaumaterialien im Großformat (100 x 150 x 37,5 cm). Bedingt durch die Corona-Pandemie konnte das Projekt



Die Baumeister von IAB 4

Standard-Blechprofile des Trockenbaus, Schnellbauschrauben sowie Gipsplatten der Dicken 12,5 mm und 6 mm verwendet werden. Die Buchstaben sollten maßgerecht gefertigt werden (Unterkonstruktion mit Beplankung), inklusive Spachtel- und Schleifarbeiten und farbiger Endbeschichtung. Die Kanten mussten scharfkantig mit Eckschutzschienen oder in Falstechnik gestaltet werden, Rundungen aus geschlitzten Platten oder den dünnen „Biegeplatten“.



So ...

... oder so





Wolfgang Alversammer

## Mut zu Neuem Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer

„Mut zu Visionärem, zur Investition in Neues und Mut, an unsere Erfolgsgeschichte vom Hightech-Land Bayern anzuknüpfen“ so hat die Präsidentin des Bayerischen Landtags, Ilse Aigner, die Bedeutung und Wichtigkeit von Innovation und Forschung im Rahmen der Preisverleihung zum Innovationspreis der TH Rosenheim formuliert.

Diesen Mut zu Innovationen zeigten aber nicht nur die Preisträger des von der Wirtschaftsvereinigung „Seener Kreis“ erstmalig ausgelobten Innovationspreises der TH Rosenheim, sondern auch viele andere Mitglieder der Hochschule und der Fakultät HTB bei der Beantragung neuer Forschungsthemen und -projekte. Neben Themen zu neuen Produkten aus Holz oder Holzinhaltstoffen standen und stehen vor allem auch Themen der Nachhaltigkeit, energetischen Nutzung sowie neue Herstellverfahren und Innovationen in der Prozesstechnik im Mittelpunkt. Das eine oder andere Beispielprojekt finden Sie auf den folgenden Seiten.

Überstrahlt wird und wurde in den letzten Monaten vieles durch diverse Bauaktivitäten. Damit ist nicht nur der erfolgreiche Beitrag der TH Rosenheim am „Solar-Decathlon-Wettbewerb“ gemeint, nein, auch die Planung und Vorbereitung des „X-Baus“ stellte einen Meilenstein im vergangenen Jahr dar. Die geplante Investition in neue Labore für Lehr- und Forschungszwecke schreitet intensiv voran und in naher Zukunft entstehen am Campus Rosenheim Labore und Einrichtungen, die für die Zukunftsthemen hervorragend ge-

eignet sind. Aber nicht nur am Campus in Rosenheim wird intensiv geplant, auch am Campus Burghausen wurde vor kurzem der Startschuss zu einem Reallabor Wasserstoff gesetzt, so dass dort ab dem Frühjahr 2023 an Themen der energetischen und stofflichen Nutzung von Wasserstoff intensiv geforscht und gearbeitet wird.

Neben der Forschung wird auch intensiv im Bereich des Wissens- und Technologietransfer gearbeitet. So werden derzeit „Fortbildungsmodule zur Erlangung der notwendigen Kompetenzen für die Errichtung von mehrgeschossigen Bauwerken in Holzbauweise“ im Rahmen einer EU Förderung vorbereitet, aber auch die erstmalige Durchführung eines „Tag der Forschung“ trägt zum erlebbar machen der Wissenschaft bei. Im Rahmen des „Tag der Forschung“ hat die TH Rosenheim gezeigt, dass sie weit mehr zu bieten hat, als hervorragende Lehre. „Die direkte Zusammenarbeit mit Unternehmen ermöglicht eine große Vielfalt an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die sich stark an den Anforderungen der Praxis ausrichten“, so Dr.-Ing. Torsten Armstroph, Transfermanager im Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer im Rahmen der Veranstaltung.

**Die TH Rosenheim bietet mit ihren Mitarbeitenden, Einrichtungen und bestehenden Infrastrukturen optimale Bedingungen für praxisorientierte, zukunftsweisende Forschung in enger Kooperation mit Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Von der Ideenskizze, über die Umsetzung bis hin zum Controlling bietet das Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer kompetente Unterstützung im Forschungsmanagement und dient als zentrale Anlaufstelle für ForscherInnen und Unternehmen. Mit rund 80 ForscherInnen sowie jährlich ca. 85 Projekten entlang der fünf übergeordneten Forschungsbereiche zeigt sich die TH Rosenheim als engagierte und wegweisende Partnerin in Sachen praxisorientierter Forschung.**



Claudia Bayer

## Internationalisierungsaktivitäten

Das Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer unterstützt mit passgenauen Maßnahmen die internationale Vernetzung und Sichtbarkeit sowie die Beteiligung an Forschungsvorhaben auch auf internationaler Ebene. Neue Formate wie eine „Research Week“ und Kooperationsformate mit der Bayerischen Forschungsallianz (BayFOR) wurden etabliert. Englischsprachige Beiträge zu Forschungsthemen und die verstärkte Beteiligung an internationalen Forschungsnetzwerken liefern neue Impulse. Engagement und Erfolge der TH Rosenheim und der Fakultät HTB auch auf internationaler Ebene zeigen sich dabei auf vielfältige Weise und werden kontinuierlich ausgebaut.

In europäischen Projekten wie Circular4.0 und Smart Space werden die Digitalisierungsprozesse von kleinen und mittleren Unternehmen gestärkt, um Innovationsprozesse zu fördern und den Übergang zur Kreislaufwirtschaft im Alpenraum zu beschleunigen. Als Konsortialführer leitet die TH Rosenheim das EU-Projekt ONEforest, bei dem es um die zukunftsweisende Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft in der Europäischen Union geht. Die EU fördert das Projekt, das gemeinsam mit 18 Partnern aus acht Ländern durchgeführt wird, mit rund 5,2 Millionen Euro. Auf der englischsprachigen Plattform „Research in Bavaria“ widmet sich ein Spotlight „On the Cutting Edge of Wood Technology“ Aktivitäten im Bereich der Holztechnik und dem Projekt ONEforest.

Im Rahmen internationaler Veranstaltungen liegt die die Präsidentschaft des „Forum Holzbau“, einem Verbund von fünf Hochschulen, seit knapp 30 Jahren beim jetzigen Präsidenten der TH Rosenheim. Der Verbund veranstaltet jährlich internationale Kongresse zum Thema „Bauen mit biogenen Werkstoffen“. Ein neu initiiertes Programmpunkt "World Café" im Rahmen des internationalen Masterkolloquiums stärkt Austausch und Vernetzung zwischen produzierenden Unternehmen, Architekten, Planern und Hochschulen. Die Erfolge können sich sehen lassen, aber unser Anliegen besteht auch weiterhin darin, besonders auch kleine und mittlere Unternehmen für die von der EU, vom Bund oder von Bayerischen Ministerien geförderten Projekte zu motivieren und zu gewinnen.



## DeinHaus4.0 Oberbayern

Leitung: Prof. Dr. Sabine Ittlinger,  
Fakultät für Angewandte Gesundheits- und Sozialwissenschaften

Teilprojektleitung Integrativer Raum: Prof. Andreas Betz, Studiengang Innenausbau, (HTB) mit Prof. M. Wambsganß, Fakultät Innenarchitektur, Architektur und Design (IAD)  
Mitarbeiter\*innen: m.a. Elisabeth Löcker, Dipl. Ing. Dipl. Des. Lukas Beyerle, bach. cand. (INN) Julia Wiesinger, bach. cand. (IAB) Pia Letzing, Tobias Palmy

Das Ziel des Forschungsprojekts DeinHaus4.0 ist es verschiedene Zielgruppen dabei zu unterstützen, so lange wie möglich im eigenen Zuhause selbstbestimmt leben zu können. Das interdisziplinäre Projektteam aus den Bereichen Physiotherapie, Gesundheitsmanagement, Pflege, Innenarchitektur, Innenausbau und medizinischer Informationsverarbeitung richtet sich an Senior\*innen, Menschen mit Behinderung, Post-Reha Patient\*innen, Menschen mit Pflegegrad und deren Angehörige. Es wird vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege mit insgesamt 3,7 Mio € gefördert und von der Ernst-Freiburger-Stiftung in Amerang sowie der AWO in Freilassing unterstützt und von der Technischen Hochschule Rosenheim in Kooperation mit dem Landkreis Berchtesgadener Land und der Gesundheitsregion plus des Landkreises Rosenheim umgesetzt.



Außenansicht Wohnkompetenzzentrum Amerang (Bild: Steffen Leiprecht)

Kern des Projekts sind die zwei Wohnkompetenzzentren in den Orten Amerang und Freilassing, in denen drei Wohnungen barrierearm und mit technischen Lösungen und Hilfsmitteln ausgestattet wurden. Hier kann erlebt und erforscht werden, wie die Selbstständigkeit im Alltag gefördert werden kann.

Insgesamt sieben Teilprojekte beschäftigen sich in Rosenheim mit unterschiedlichen Aspekten des Projekts von der

Bedarfs- und Bedürfnis-Analyse über Ergonomie, Technologieimplementierung, Innenausbau bis zu Transfer in Beratung und Praxis.

Im Teilprojekt integrativer Raum werden in Phase 1 vom Team um Prof. Betz seit 2021 für die Musterwohnungen möglichst barrierefreie, modulare, Systeme, wie z.B. unterfahrbare Küchenzeilen mit höhenverstellbare Arbeitsflächen, Schränke oder modulare Badlösungen entwickelt und eingebaut, welche den Fokus auf den aktuellen Stand der Nachrüstung vor allem bei Wohnungen im Bestand legt.



Außenansicht Wohnkompetenzzentrum Freilassing (Bild: AWO)

Bereits noch in der Einbauphase und nach Abschluss von Phase 1 ist dieser Wohnungs-Standard der interessierten Öffentlichkeit zugänglich.

Parallel dazu werden neue, möglichst platzsparende Design und Konstruktionsansätze entwickelt, welche in Phase 2 ab November 2022 in die Musterwohnungen nach und nach integriert werden. Nach anschließenden Tests, Befragungen und Ergebnisauswertung von Probanden mit körperlicher Beeinträchtigung oder Post-Reha-Patienten, welche unter fachmännischer Begleitung die Musterwohnungen bewohnen dürfen, sollen die Erkenntnisse in Verbesserung bestehender Systeme oder neue, modular skalierbare Möbel- und Bad-Produkte münden.



Unterfahrbare, beleuchtete Schiebetür-Schrank (Freilassing) (Bild: Chris Colman)

Gerade bei alternden Pflegepatienten spielen eine ansprechende Tages- und vor allem Kunstlicht-Gestaltung unter Berücksichtigung von tageszeitlich angepasster Farbtemperatur und erhöhtem Lichtbedarf eine tragende Rolle für Gesundheitserhaltung oder Genesung.

Die Mitarbeit von Prof. Wambsganß in diesem Teilprojekt vervollständigt somit den gesamtheitlichen Ansatz des Forschungsvorhabens auf ideale Weise: Als Forschungsgrundlage wurden nicht nur alle Räume der Musterwohnungen mit dem neuesten Stand der Lichttechnik und Lichtsteuerung ausgestattet, sondern auch Schränke mit unterschiedlichen Beleuchtungslösungen bestückt. Diese Lichtlösungen werden im Projektverlauf kontinuierlich weiterentwickelt und Tests unterzogen.

Die bereits teilweise schon experimentellen Möbel- und Lichtlösungen für die Musterwohnungen wurden zu einem großen Anteil unter engagierter Mithilfe von Prof. E. Friedl in den Laboren der Hochschule Rosenheim und dem Licht-



Barrierefreie Küchenzeile mit höhenverstellbarer Arbeitsplatte und herausziehbaren Unterschrankcontainern, die die Arbeitsfläche bei Bedarf unterfahrbar machen (Freilassing) (Abb. Chris Colman)

labor von Prof. Wambsganß gefertigt. Musterbau und Tests der modularen Badlösung finden in eigens angemieteten Bürocontainern auf dem Campus der Hochschule Rosenheim statt.

Das Projekt wird im Bereich Möbelbau von den Firmen Fundermax für die Platten und Häfele für den Beschlags- und Möbelleuchtenbereich unterstützt.

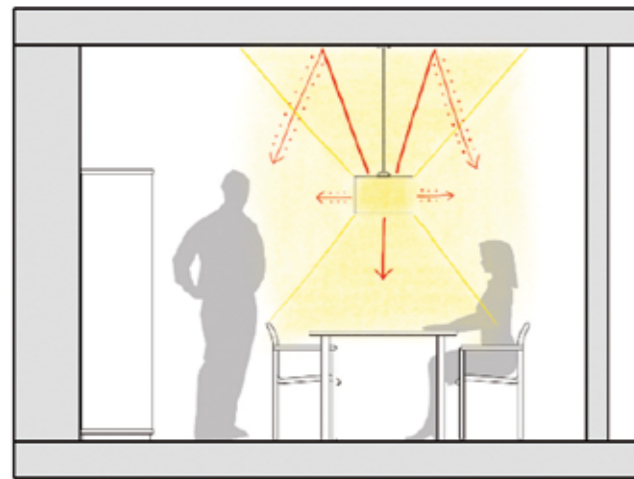


Abb. 140: Schemazeichnung Pendelleuchte (direkt- und indirektstrahlend - Variante 2)

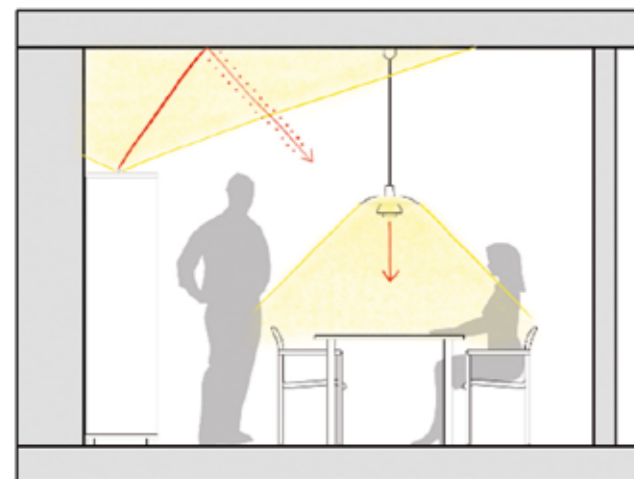
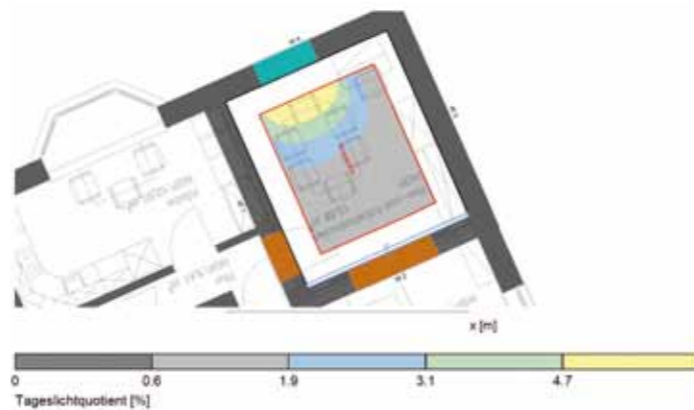


Abb. 136: Schemazeichnung Deckenleuchte und Pendelleuchte (einseitigstrahlend - Variante 1)

Entwicklung von Lichtkonzepten für den Essbereich (Abb: Elisabeth Löcker)



Küche mit höhenverstellbarer Arbeitsplatte und Oberschränkenliften. (Amerang) (Bild: Pia Letzing)



Untersuchung Tageslichtversorgung in Ess- und Arbeitszimmer und Wohnzimmer (Abb. E. Löcker)



Studie ( Abb. Lukas Beyerle) und Bau erster Prototyp eines verschiebbaren barrierefreien Duschmoduls am Campus Rosenheim (Bild: Prof. A. Betz)



Platzsparender Schrank mit Schiebetüren mit einer flexiblen Inneneinrichtung, die auch Zugang zu den oberen Fächern ermöglicht, mit Schrank- und Schubladenbeleuchtung mit Türsensor für automatisches Ein- und Ausschalten (Bild Amerang, E. Löcker)

Mehr über das DeinHaus 4.0 Projekt erfahren Sie unter: <https://www.th-rosenheim.de/deinhaus40>

Das Team erreichen Sie per E-Mail an: [deinhaus4.0@th-rosenheim.de](mailto:deinhaus4.0@th-rosenheim.de)



## Team levelup platziert sich im Spitzenfeld beim Solar Decathlon Europe 21/22

**Weltweit größter architektonischer und energetischer Wettbewerb setzt seinen Fokus erstmals auf den Gebäudebestand und nachhaltiges Bauen sowie Leben in der Stadt.**

Wiss. Leitung: Prof. Dr. Jochen Stopper, Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Design (IAD)  
 Projektleitung: Andreas Boschert,  
 M.Sc. und Dipl.-Ing. (FH) Yona Schmäzle (FuE)  
 Mitwirkende: 50 köpfiges, interdisziplinäres Projektteam aus Professoren, Mitarbeitern und Studierenden verschiedener Studiengänge und Fakultäten der Hochschule

Nach über zweijähriger Planung präsentierten 16 internationale Hochschulteams aus elf Ländern anschauliche, umweltfreundliche und bezahlbare Solargebäude der Zukunft auf dem Solar Campus in Wuppertal, Austragungsort des Solar Decathlon, der sein zwanzigjähriges Jubiläum feierte und erstmals in Deutschland stattfand. Der SDE 21/22 verzeichnete mit über 115.000 internationale Besucher\*innen in zwölf Veranstaltungstagen Besucherrekord!

Besonders überzeugen konnte das Rosenheimer Hochschulteam beim Finale des SDE 21/22 in der Kategorie „Energy Performance“, einer der wichtigsten Disziplinen im Gesamtwettbewerb. Zweite Plätze für levelup gab es in den Kategorien „Comfort“ und „House Functioning“. Hier gingen der Innenraumkomfort und die Funktionalität bzw. die Effizienz der Haushaltsgeräte in die Bewertung mit ein. Außerdem gewann das Team zwei Out of Competition Awards: Den „Indoor Air Quality Award“, ausgelobt vom Fachverband

Teams die Aufbaufrist von zwei Wochen einhalten und wichtige Zusatzpunkte für das Finale erarbeiten.

Prof. Jochen Stopper (Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Design), als wissenschaftlicher Leiter des Rosenheimer Teams, zeigt sich ebenfalls beeindruckt: „Das levelup-Team der TH Rosenheim – allen voran die Studierenden, aber auch die Mitarbeiter\*innen und Professor\*innen mit großer Unterstützung unserer 95+ Partner und Sponsoren haben eindrucksvoll gezeigt, dass die Zukunft des Bauens

fordernd und hat gleichzeitig viel Spaß gemacht. Vor Ort in Wuppertal ist der Wettbewerb in den Hintergrund gerückt. Jeder ist denselben Weg gegangen und hat viel Energie investiert. Wir waren mehr wie eine große Familie, als Kontrahenten. Das Teamwork war beeindruckend. Wir haben uns gegenseitig unterstützt, dass auch jedes Team seine House Demonstration Unit vor Eröffnung des Finales fertig stellen konnte. Schön ist dann am Ende natürlich auch, wenn man merkt, dass das Publikum begeistert ist“, so Masterstudent Sebastian Obermaier über die Zeit in Wuppertal.

Das Konzept des Rosenheimer Hochschulteams für die Design Challenge liegt der Idee zugrunde, Bestandsgebäude vor allem aus den 1950er bis 70er Jahren energetisch zu sanieren und aufzustocken. Der Entwurf basiert auf eine modulare, serielle und adaptierbare Holzbauweise, die bezahlbaren Wohnraum ermöglicht, ohne Grünflächen zu versiegeln. Die House Demonstration Unit wurde im Rahmen der Building Challenge gebaut und stellt einen 1:1 Ausschnitt aus der geplanten Aufstockung dar. In 2023 wird die HDU in Wuppertal zurückgebaut, nach Rosenheim transportiert und auf dem Campus der TH Rosenheim erneut aufgebaut. Dort soll das Haus als Familienbüro sowie als Forschungsgebäude in den baunahen Studiengängen genutzt werden.

Gefördert wurde die Teilnahme an dem Wettbewerb durch Fördermittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, dem Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr sowie durch unsere Partner und Sponsoren aus der Industrie und Forschung.

Die Ergebnisse der Teams in allen Solar Decathlon-Wettbewerben weltweit, sowie die gesamten Projektdetails und -dokumentationen sind auf der Wissensplattform Building Energy Competition & Living Lab Knowledge Platform frei zugänglich: <https://building-competition.org/>.



Fotocredit: Sigurd Steinprinz / Bergische Universität Wuppertal

Gebäude-Klima e.V. und den dritten Platz beim „Sustainable Lighting Award“, ausgelobt von der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. Die Juroren waren über die House Demonstration Unit voll des Lobes und waren besonders über die sehr hohe Ausführungsqualität im Holzbau beeindruckt. Durch den hohen Vorfertigungsgrad und die Modulbauweise der HDU konnte levelup als eines von nur sechs



Fotocredit: Sigurd Steinprinz / Bergische Universität Wuppertal

schon heute möglich ist: Klimaneutrales, ressourceneffizientes, recyclebares, flächensparendes und bezahlbares Bauen und Wohnen. Die überwältigend positive Resonanz auf unser Gebäude in einer einzigartigen Ausführungsqualität hat uns sehr gefreut. Die Teilnahme der TH Rosenheim mit Ihren Partnern am SDE 21/22 war ein voller Erfolg“, so Stopper. „Die Teilnahme war ein unbeschreibliches Erlebnis. Es war



Fotocredit: Sigurd Steinprinz / Bergische Universität Wuppertal





Sabine Schlichting  
Academy for Professionals



Simon Laible,  
Pumpenfabrik Wangen GmbH

## Mit den richtigen Kompetenzen in Führung gehen

Als Absolvent eines Bachelorstudiums hat man meist erst mal genug vom Lernen. Doch nach ein paar Jahren im Berufsleben, merkt man wo einem Wissen fehlt. Zum Beispiel, wenn das berufliche Leben Richtung Führen von Mitarbeitern geht.

Nicht jeder möchte gerne Führungskraft sein, daher stellt sich die Frage, ob Führung ein Talent ist, welches durch richtige Methoden nur noch zu optimalen Führungskompetenzen ausgebaut werden kann? Oder kann jeder Führung erlernen?

Wir an der TH Rosenheim sind der Meinung Führung kann man lernen, zumindest bis zu einem bestimmten Grad und mit den richtigen Methoden und Hilfsmitteln.

Ob Sie bereits Mitarbeiter führen, oder erst dabei sind dies zu lernen, spielt dabei keine Rolle. Schon allein den eigenen Vorgesetzten und die Kollegen für seine Ideen zu begeistern, sind bereits erste und wichtige Kompetenzen zum Führen.

Mit dem berufsbegleitenden Weiterbildungsprogramm Führungskompetenz oder dem MBA Studiengang Management und Führungskompetenz an der TH Rosenheim lernen Sie, was Führung heißt. Sie erfahren die Unterschiede der verschiedenen Führungsstile, erlernen Methoden für Ihren eigenen Führungsstil und wissen, wie Sie sie einsetzen. Was Sie dann daraus machen, ist natürlich Ihre Sache. Das Zertifikatsprogramm Führungskompetenz ist ein Teil des MBA Studiengangs Management und Führungskompetenz an der TH Rosenheim. Sie können dies einzeln als Zertifikat absolvieren oder gleich den kompletten berufsbegleitenden MBA-Studiengang absolvieren.

Bestellen Sie sich unsere kostenfreie Broschüre zu den Programmen oder kommen Sie zu unseren Infoabenden, die jeweils im Herbst stattfinden.

Bei Interesse melden Sie sich per Mail an [mba@th-rosenheim.de](mailto:mba@th-rosenheim.de) oder bestellen die umfangreiche Broschüre zum Studium auf unserer Homepage.



Bestellen Sie die umfangreiche Broschüre auf unserer Homepage.



scan me

"Ich hatte mich für den berufsbegleitenden MBA Studiengang entschieden, um nach meinem technischen Erststudium Kenntnisse im wirtschaftlichen Bereich bzw. des Managements zu erweitern. Als Führungskraft sehe ich ein MBA Studium als ideale Grundlage."

Absolvent Andreas Kammermeier

„Ich bin sehr glücklich, dass ich den berufsbegleitenden MBA (Führungskompetenz und Management) an der Hochschule Rosenheim absolviert habe. Besonders hervorheben möchte ich den Themenblock Führungskompetenz. Gerade in turbulenten und sehr dynamischen Zeiten (Schwierige Supplychain, Facharbeitermangel etc.) kommt es auf eine präzise Führung an. Führung bedeutet für mich, dass ich Mitarbeiter dazu bringen kann, dass neue und unbekannte Wege beschritten werden, welche die Mitarbeiter ohne mich nicht getan hätten. Der Standort Deutschland befindet sich in einem sehr starken Wettbewerb mit anderen Ländern mit geringen Lohnkosten. Daher sehe ich es als unabdingbar, dass ich meinen Beitrag leiste, dass die Mitarbeiter Ihren maximalen Mehrwert einbringen können und idealerweise sich in einer dynamischen selbstlernenden Organisation befinden. Die notwendige Digitalisierung und Automatisierung darf dabei nicht als Gefahr gesehen werden, sondern als Hilfsmittel, um schneller erkennen zu können, was nun die nächsten notwendigen Schritte sind um Nachhaltigkeit und Wirksamkeit zu fördern.

Hierzu legt die Technische Hochschule Rosenheim im MBA Programm die richtigen Schwerpunkte und auch Werkzeuge bereit um ein tiefgehendes Verständnis für das „People-Business“ zu bekommen.“

Simon Laible, Leiter Operations und Prokurist bei Pumpenfabrik Wangen GmbH.



Durch Kompetenz und Motivation Mitarbeiter und Kollegen überzeugen und mitnehmen. (Foto: Florian Hammerich)



M.Eng. Andrea Mattern



M.Eng. Ralf Beier

## Labor für Fertigungstechnik

Aus Holz gefräst:

Stehlampe, Hocker, Bank und vieles mehr

FWPM CNC-Praktikum

Hautnah erfahren die Studierenden des 6. und 7. Semesters die Bedienung eines hochmodernen CNC-Bearbeitungszentrums im fachbezogenen Wahlpflichtmodul (FWPM) CNC-Praktikum.

Ziel des Moduls ist es, ein frei und selbst zu wählendes Projekt zu konzipieren und dies mittels eines 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrums von der Idee bis zur nutzungsreifen Fertigstellung umzusetzen.

- Werkzeug- und Werkzeugspannmitteltechnik  
Scharfe und zweckmäßige Werkzeuge bilden die Grundvoraussetzung eines optimalen Fräsergebnisses. Somit ist ein Exkurs in diese Thematik unerlässlich, um entscheiden zu können, welches Werkzeug und Spannmittel für den gewünschten Anwendungsfall optimal ist.
- Werkstück- und Werkstückaufspannung  
Um Werkstücke zu bearbeiten müssen diese fest im



HOMAG BMG310/42/F/V/K – Die Bearbeitungsmaschine für die Fräsprojekte

Im theoretischen Unterricht – unter der Leitung von M.Eng. Ralf Beier und M.Eng. Andrea Mattern – sammeln die Studierenden zunächst Wissen zu allen notwendigen Bereichen die eine hochwertige CNC-Bearbeitung voraussetzen:

- Programmerstellung, Datenein- / -übergabe  
Über das werkstatorientierte und exakt auf die CNC-Maschine abgestimmte Programmiersystem "wood-WOP" der Fa. Homag gelangen CNC-Fräse-Bohr- und Sägeprogramme direkt in die Maschine. Aber auch über Datenschnittstellen können Geometrien aus anderen CAD/CAM Programmen importiert und in verarbeitbare Maschinendaten übersetzt werden.

Bearbeitungsbereich der Maschine gespannt sein. Hier gelangt man gerade bei 5-Achs-Geometrien und kleinen Werkstücken schnell an die Grenzen des Möglichen. Die Studierenden erhalten daher einen umfassenden Überblick über diverse Werkstückspann- und Fixiermethoden.

Die praktische Projektphase fordert den Studentengruppen die Anwendung der im theoretischen Unterricht erlernten Fähigkeiten ab. Die Modulleiter sind in dieser Zeit stets für Fragen offen, weisen auf mögliche Probleme hin und geben Tipps, um das Projekt möglichst erfolgreich abzuschließen. Die freie Projektwahl hat den Charme individuell neben Kreativität auch praktisches Denken und eigenständiges Handeln

hinsichtlich Aufspannung, Bearbeitungsstrategien und deren praxisnahe Umsetzung zu erfordern. Eine Kombination, die bei den Studentengruppen motivationssteigernd wirkt. So kommen bei den einzelnen Gruppenarbeiten nicht selten hochwertige (Spezial-) Materialien zum Einsatz und auch die (freiwillig) investierte Bearbeitungszeit übersteigt häufig die Zeit, die für ein 2 Semesterwochenstunden umfassendes und mit 3CP Leistungspunkten dotiertes FWPM angesetzt ist. Die Ergebnisse spiegeln nicht nur die vielfältigen Möglichkeiten wider, sondern vor allem die innovativen Ideen der Studierenden.

Die „Klassiker“ unter den Fräsprojekten sind und bleiben zwar Tisch- und Sitzmöbel, allerdings wurden von Leuchten bis zu Skiern schon die unterschiedlichsten Objekte erfolgreich realisiert.

Im Folgenden werden einige Studentengruppen mit ihren gelungenen Fräsergebnissen präsentiert.



Team Lauber / Stürzer – Gardarobenständer



Team Pleintinger / Strasser – Sitzbank



Team Blum / Kuhnfuß – Snackschalenpuzzle



Team Funk / Schretzelmeier - Hocker



Team Daudrich / Rizzi – Stehlampe





Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer

## Internationale Sommerschule in Natal, Brasilien zum Thema "Nachhaltigkeit in der Wasser- und Abwassertechnik"

Das Thema Nachhaltigkeit ist speziell in den letzten Jahren nicht nur in der internationalen Politik und Wirtschaft angekommen, sondern hat auch spürbar die Mitte unserer Gesellschaft erreicht. Klimaveränderungen mit Extremen wie Starkregenereignisse und Wasserknappheit tragen dazu bei, dass wir uns in den nächsten Jahren noch intensiver mit dem Megathema beschäftigen werden.

Ein sehr wesentlicher Bestandteil in der Nachhaltigkeit nimmt die Wasser- und Abwassertechnik ein. Wasser ist mit die wertvollste Ressource auf unserem Planeten und ist lebensnotwendig für Pflanzen, Tiere und Menschen. Grund genug sich intensiv und verantwortungsbewusst mit dem Schutz dieser Ressource zu beschäftigen.

Global gesehen ist Brasilien das Land mit dem größten Süßwasservorkommen. Es ist nicht verwunderlich, dass genau dort dem Schutz des Wassers eine besonders wichtige Rolle zukommt. Deutsches Know-How und deutsche Technologie können hier einen wertvollen Beitrag leisten. Für über 80 Studierende und Interessierte war es eine besonders spannende Aufgabe, sich genau dort vor Ort in Brasilien mit dem Themenkomplex zu beschäftigen und in den praxisnahen Wissensaustausch mit deutschen und brasilianischen Dozenten zu treten.

Die Teilnehmer aus Deutschland und Brasilien waren der Einladung zu einem neu gegründeten internationalen Format

einer Summer School gefolgt, welche mit dem Titel „Nachhaltigkeit in der Wasser- und Abwassertechnik“ einen vielseitigen und abwechslungsreichen Inhalt versprach. Gemeinsam mit der brasilianischen Bundesuniversität in Rio Grande do Norte (UFRN) und dem weiteren deutschen Partner, der Universität Stuttgart, wurde ein sechstägiges Programm für Studierende beider Länder als HYBRID-Veranstaltung angeboten. Veranstaltungsort war die 900.000-Einwohner-Stadt Natal in Nordbrasilien, direkt am Atlantischen Ozean ca. 650 km südlich des Äquators gelegen. Initiiert wurde das Gemeinschaftsprojekt durch die Technische Hochschule Rosenheim und finanziell freundlicherweise durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) gefördert.



Natal, Landeshauptstadt von Rio Grande do Norte (Ney Douglas/MTur Destinos - Flickr, 2018)



Bau einer neuen kommunalen Kläranlage für die Stadt Natal



Für viele war es die erste Teilnahme an einer internationalen Summer School. Und das gegenseitige Interesse neue Leute kennenzulernen, mehr über Land und Leute zu erfahren und fachliche Sachverhalte aus unterschiedlichen Perspektiven zu diskutieren entsprechend groß. Nicht nur der geografische Horizont wurde durch den herausfordernden Unterricht erweitert, sondern vor allem der fachliche. Eine Vielzahl von Fallbeispielen aus den jeweiligen Ländern zeigten wie unterschiedlich die Herausforderungen sein können und wie komplex und andersartig sich die Lösungen dafür darstellen.

Die Teilnehmer lernten an der UFRN viel über Wasserressourcen- und Wassermanagement, Kreislaufführung, Nährstoffentnahme aus dem Abwasser und sogar, wie man aus

Abwasser Energie gewinnen kann. Neben Hochschullehrenden der Technischen Hochschule Rosenheim Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer und Prof. Dr.-Ing. Angela Klüpfel (Campus Burghausen), unterrichteten Dr.-Ing. Nikolai Otto aus Stuttgart und Prof. Dr.-Ing. Hélio dos Santos der UFRN.

Highlights stellten die Fachexkursionen dar. Sie zeigten besonders anschaulich, dass Wasserknappheit nicht nur ein Thema aus den Nachrichten ist, sondern ebenfalls Länder mit enorm hohem Wasservorkommen trifft. Auch in Brasilien gibt es Regionen, die unter extremer Trockenheit leiden.

Nach einer vierstündigen Fahrt von Natal ins Landesinnere begegnet man ganz anderen klimatischen Verhältnissen als

an der Atlantikküste. In dem dort vorherrschenden „semiariden Klima“ übersteigt die jährliche Verdunstung bei weitem den Niederschlag. Deutlich erschwert wird die aktuelle Situation dadurch, dass der übliche geringe Niederschlag fast sechs Jahre ausgeblieben ist. Die Folgen aus diesen Extremverhältnissen sind eine spürbare Grundwasserspiegelabsenkung sowie eine starke Versalzung des vorhandenen Grundwassers. Wie man damit umgeht und trotzdem Trinkwasser in guter Qualität erzeugt, konnte bei der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Santana do Seridó besichtigt werden. Sehr effektiv, aber auch energieintensiv, wird dort das vor Ort gewonnene Brunnenwasser mit Umkehrosmoseanlagen aufbereitet.

Dass dieses aufwändig aufbereitete Trinkwasser in einer ausgetrockneten Landschaft rein aus finanziellen Gründen nicht zur Flächenbewirtschaftung geeignet ist, klingt logisch. Doch wie können dort die landwirtschaftlichen Flächen bewässert werden? Hier bedarf es eines klugen Wassermanagements. Jeder Tropfen Wasser scheint wertvoll, auch derjenige, der sich im Abwasserstrom befindet. Das besuchte Pilotprojekt „Palmas para Santana“ zeigt die erfolgreiche Wasserwiederverwendung von kommunalem Abwasser, das nach einer Aufbereitung zur Bewässerung von Kakteen eingesetzt wird. Die Kakteen spielen eine besonders wichtige Rolle als Futtermittel in der Rinderzucht.

„Die Summer School war eine einzigartige Erfahrung, die aus tollen Menschen, ambitionierten Lerninhalten und vielen Praxisbeispielen bestand und mein Vorstellungsvermögen vergrößert und weitergebracht haben“, zieht Layane Azevedo aus Brasilien Bilanz. Gerade die Vernetzung von Studierenden beider Länder empfanden die Studierenden der TH Rosenheim als gewinnbringenden Bestandteil dieser Hybridveranstaltung. Neben den Fachdiskussionen zu den vorgestellten Umweltthemen kamen die Studierenden immer wieder ins persönliche Gespräch. Unter Beteiligung des Internationalen Büros der brasilianischen Universität UFRN und der TH Rosenheim berichteten Studierende über ihren Studienalltag und die Randbedingungen für ein Auslandsstudium an der jeweiligen Hochschule.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ziele dieser Summer School erfolgreich erfüllt wurden. Die Relevanz des nachhaltigen Umweltschutzes wurde mehr als verdeutlicht und das Interesse an einem internationalen Austausch unter Studenten geweckt. Mehrere Studierende haben bereits ihr Interesse bekundet, das andere Land in Form eines Auslandssemesters kennenlernen zu wollen. Nach diesem positiven Resümee steht für die Initiatorin Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer fest, auch im nächsten Jahr die Umsetzung einer internationalen Summer School im Wasser- und Abwasserbereich anzustreben.



Eindrücke des Projektes Palmas para Santana

Intensiver Austausch





Mr. Maximilian Greis



Prof. Dr. Holly Ott

## Six Sigma in Furniture Production: Improving Process Capability at Steelcase AG

### What is Six Sigma?

Six Sigma is a data-driven process improvement methodology which uses scientific theory, practical principles, qualitative and quantitative tools to reduce process variation and consequently reduces costs and increases customer satisfaction. The core of Six Sigma is the DMAIC cycle of five phases: to *Define* the problem, to *Measure* the problem and its potential causes, to test the related hypotheses and *Analyze* the root causes, to *Improve* the process by eliminating the root causes and finally, to evaluate the success and *Control* the process in the future. Each phase is structured by qualitative and statistical tools which allow the sustainable improvement of business processes in service and production. Established by Motorola in 1987, Six Sigma Green and Black "Belts" are industry practitioners who have mastered the statistical tools and run projects at companies to improve quality and efficiency.

### Six Sigma at Steelcase AG – Green Belt Candidate, Maximilian Greis

Steelcase Inc., headquartered in Grand Rapids, Michigan, USA, is a global leader in office furniture, interior architecture and space solutions for offices, hospitals and classrooms. Together with their partners, Steelcase is designing spaces to help people work and learn. The Rosenheim plant, Steelcase AG, produces desks for the company's international sales. In 2020, under the supervision of Mr. Jose Bernal, Six Sigma Master Black Belt and Steelcase AG Manufacturing Engineering Manager, responsible for EMEA Cost Reduction Leader at Steelcase in EMEA (Europe, Middle East and Africa), the factory took the important step to adopt the Six Sigma methodology for process improvement in the plant. For this commitment Mr. Bernal draws on his wide experience in Six Sigma "Six Sigma is an excellent methodology to reduce any process variation and an excellent problem-solving tool to generate radical and sustainable solutions using reliable data and using statistical tools from basic to advanced levels.

I have been a practitioner of Six Sigma for more than 20 years in multiple industries, during this time, I have learned three main benefits that this methodology provides for individuals and companies. First, you can apply the Six Sigma methodology to all types of projects or processes, from controlling part or component tolerances, to moving a manufacturing operation from one continent to another, thereby ensuring the product performance continues with high quality and reliability. The second benefit is that Six Sigma is great tool for young engineers develop professionally and feel comfortable using data to measure and understand a problem and to identify the right, permanent solution. The third benefit is the substantial contribution that a company can gain through implementing the Six Sigma methodology: not only will the process be more reliable but also the cost of the operations will be much lower with a higher value-add for their employees, customers, and shareholders."

Mr. Bernal's Six Sigma green belt candidate, Mr. Maximilian Greis, Senior Engineer, Manufacturing Engineering in the Rosenheim plant and a graduate from the Wood Technology program at TH Rosenheim (HT 2014), presented to the results of his work to the HT-M students in the lecture, Quality Management during the summer semester 2022.

H. Ott: Mr. Greis, can you tell us about your background as a HT'ler and how your career has developed at Steelcase?  
M. Greis: Studying Wood Technology at TH Rosenheim was a natural step for me, first, as I am a qualified carpenter, but also because I was interested in the manufacturing industry. After completing my bachelor's degree I started at Steelcase AG as a manufacturing engineer with the responsibility to implement new processes and products into the plant.

Today, as manufacturing environments are increasing in complexity with the introduction of new technologies, I decided to further my studies and completed a Master's degree in Industrial Engineering at the academy for profes-

sionals at TH Rosenheim. Today, as a senior manufacturing engineer at Steelcase, I am involved in multiple projects in areas of localization, industrialization, and manufacturing business development, as well providing support on corporate level, such as Equipment Run Offs (FAT), for the global group.

H. Ott: How did you become interested in becoming qualified in Six Sigma?

M. Greis: Quality is a key value for Steelcase and critically important in the manufacturing. New product introduction and the ramp-up of volumes for a specific product type of lift-height-adjustable desk solutions meant that maintaining a high process capability and process control in our production is critical, which, in turn, means improving our production processes.

Using data and statistical methods is the only way to solve this type of complex manufacturing problem and to achieve a sustainable process. Therefore, having a deep understanding of statistical methods was required for the job, but I was interested in a formal Six Sigma qualification, not only because of the business needs of our company, but also to deepen my theoretical knowledge in the area of process improvement and statistics.

Our engineering manager and Six Sigma Master Black Belt Jose Bernal triggered the training, and with the easy accessibility to the Six Sigma theory offered by the Technical University of Munich (TUM) over the Massive Open Online Course provider, edX, helped to me to complete the theoretical part at a very low cost. I could then start a Green Belt project at the Steelcase factory with individual coaching also from TUM, through their Institute of LifeLong Learning.

H. Ott: Can you tell us some details about your Green Belt Project at Steelcase Rosenheim?

M. Greis: For the lift-height-adjustable desking programs, we have a tube laser cutting process for processing desk legs from a 6,0 m steel bar. Then, a specific cut-out geometry

is cut into the tubes on each side. The cut-out dimensions need to be extremely precise. Any deviation creates production problems, causing, at the best, production delays, and, at the worst, scrapped material.

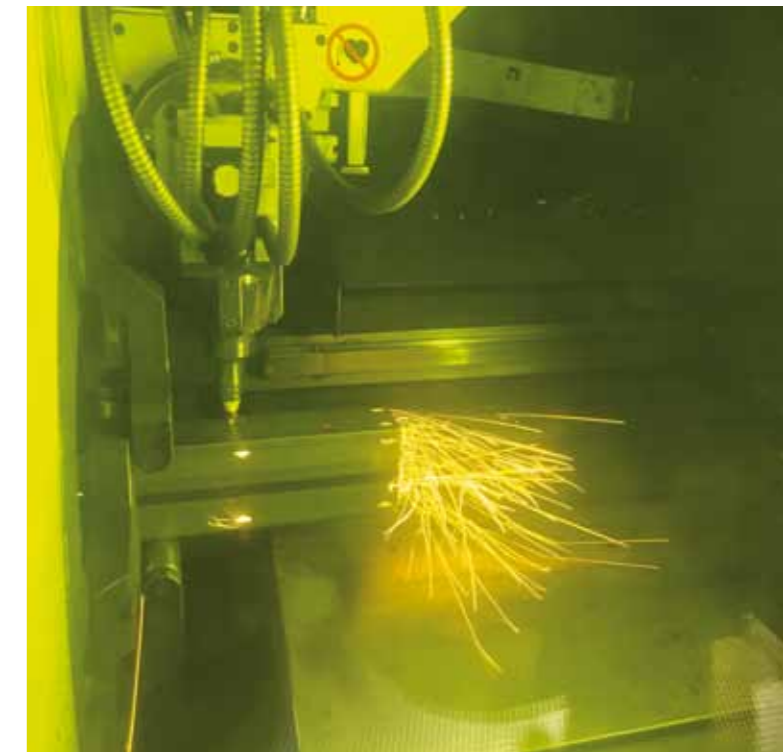


Figure 1: Tube laser cutting

### Analyze | defining a coordination system

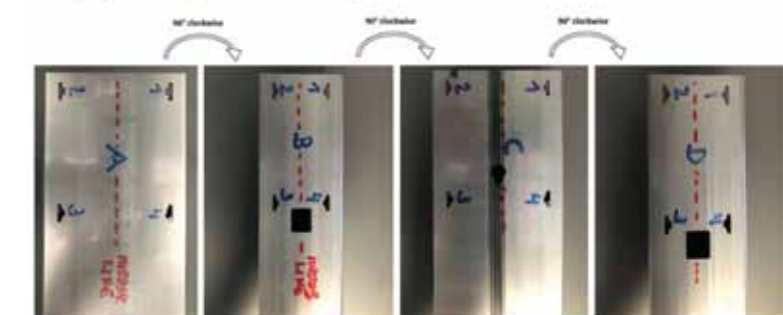


Figure 2: Picture of the laser cut-outs in the metal tubes.

We had, however, identified significant variation in this tube laser cutting process, which affected the production and end quality. The Green Belt project established a measurement system for output quality and identified the input parameters on the tube laser machine which correlated with the output performance. With this information, we established controls to control the machine accuracy within the defined range and to maintain an output quality with a process capability,  $CPK > 1,33$ .

and creating the link to the financial benefits is a strong skill. Additionally, by presenting a summary of the data and methods used to the Steelcase leadership team and to other stakeholders, such as suppliers, creates a strong basis for discussion and to decide on investments.

H. Ott: I understand that your project was actually very sophisticated, actually at a Black Belt level. What are your next steps?

### Analyze | output distribution – side A

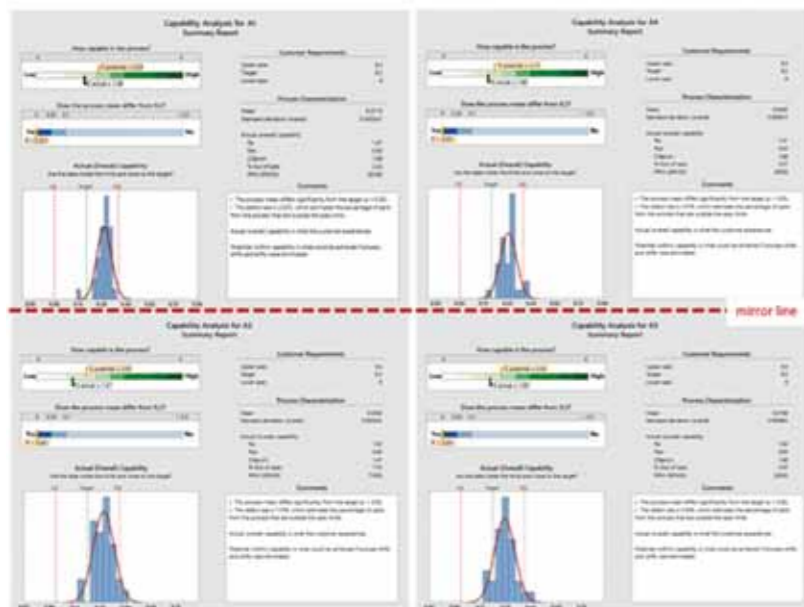


Figure 3: Process distribution before the Six Sigma project.

H. Ott: Looking at the process distribution before the project, I see you had low process capability values ( $CPK < 1,0$ ). Since your work brought these above 1,33, this means you have very little variation in the process with respect to the tolerances, which ensures near-perfect results for the tube laser cutting. Congratulations! But can you tell us, in addition to the engineering skills, what did this project work and Six Sigma qualification bring to you in terms of management learnings?

M. Greis: The Six Sigma methodology sharpens the mindset to bring transparency and structure to any process, both manufacturing and services, by using data in each step of the process improvement cycle. To translate from a problem to its root cause through demonstrating causal effects

M. Greis: In terms of Six Sigma qualification, I plan to pursue a formal Black Belt. In the company and in our department Manufacturing Engineering we are exposed daily to problems and process variation which must be improved and controlled. Applying more and more knowledge and maintaining Six Sigma into the DNA of Steelcase Rosenheim will be a focus by increasing the number of Six Sigma projects.

H. Ott: We greatly appreciate your sharing your work and the project with the HT-M students and we wish you great success with your Black Belt qualification and future project supervision!

M. Greis: We at Steelcase appreciate very much the collaboration which has been developed over the last years with you

### Results

- Assessment of the capability point by point of the A-Side
- A1 ( $CP = 1,90$ ;  $CPK = 0,84$ ;  $Z_{Bench\_act.} = 1,96$ )
- A4 ( $CP = 1,50$ ;  $CPK = 0,72$ ;  $Z_{Bench\_act.} = 1,88$ )
- A2 ( $CP = 1,41$ ;  $CPK = 0,86$ ;  $Z_{Bench\_act.} = 1,47$ )
- A3 ( $CP = 1,29$ ;  $CPK = 0,81$ ;  $Z_{Bench\_act.} = 1,96$ )

### Interpretation and implication

The cutting on side A (wide side) would be capable once shifting to the center is improved / achieved (all CP's >1)

The points / pairs along the edge are showing the same patterns in the distribution (A1 and A4 vs. A2 and A3)



and the TH Rosenheim. Having a close connection for us is key to stay close to innovation and the latest trends in terms of technology and knowledge.

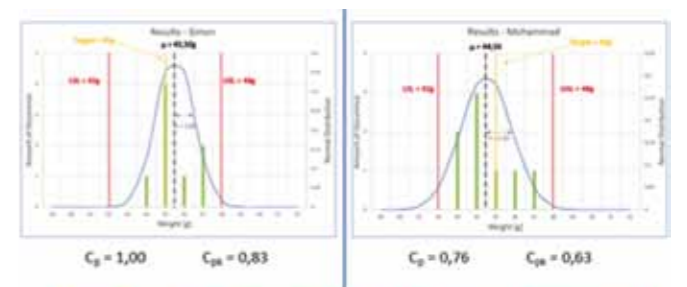
Having talents directly from the university working with us is a great benefit in multiple ways and we are happy to enhance the collaboration in the future.

### Introducing Six Sigma to Holztechnik Masters Students

In the HT-M program the statistical methods used in a Six Sigma project are introduced, and student groups are required to complete a project, which allows them to actual apply the Six Sigma methodology, first by defining the customer requirements for the ideal pancake thickness (the "Critical-to-Quality" parameter) and drawing up a project charter for the project. A standard operating procedure is established and the process is mapped, along with the required equipment and raw materials. Then the different group "operators" bake a sample of pancakes and compare their distributions of the pancake thickness, evaluating their process capability for each operator. Given these baseline results, the group performs hypothesis testing to test for the equality of means for their production. Using qualitative brainstorming for influencing factors, the group designs and performs a 2-factor experiment, testing for the effects of two different parameters (e.g. baking time and amount of batter) and checking for any interaction effects. The team agrees on a target process for optimizing the results. Once again, the group makes pancakes according to the new process and again compares their results, including establishing control charts with the new data. The project close is documented and the groups must present a "Story-Board" for each part of the project.



Figure 4: Measuring pancake thickness at three different positions, 2 cm from the sides and in the middle.



Key Take Away: The two independent results show, that on average the target of 45g is not quite met, but very close. Nevertheless, both results show, that neither process was capable

Figure 5: Baseline Process Capabilities in Pancake thickness

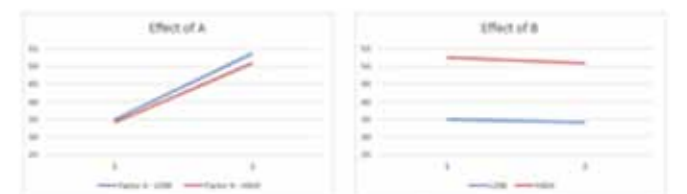
Treatment Combination	Factor A - Time	Factor B - Amount	Interaction	Replicate 1	Replicate 2	Average
1	-	-	+	35	35	35
2	+	-	-	34	34	34
3	-	+	-	52	53	52,5
4	+	+	+	52	50	51
Contrast	-1	35	-0,5			
Effect	-1,25	17,25	-0,25			

Factor A - Time	LOW	HIGH	Average
LOW	35	52,5	43,75
HIGH	34	51	42,5
Column Average	34,5	51,75	

Key Take Away: As expected, the 2x2 Experiment resulted in similar numbers for the given replicates.

Figure 6: Design of Experiments – Main and Interaction Effects on Pancake Thickness



Effect of A: If the cooking time increases from 30 to 50 seconds, then the weight of the finished pancakes gets reduced by 1,25 g.  
 Effect of B: If the Amount of batter is increased from 40 to 60g, then the weight of the finished pancakes increases by 17,25 g.

Key Take Away: The 2x2 Experiment shows, that the two graphs in both figures have the same slopes. Therefore, there is no interaction between factor A and B!





Kerstin Plank

## Mein Gesellenstück mit VectorWorks – Tipps und Tricks

Mit diesem Titel startete Ende September 2021 erstmals eine dreiteilige Onlineschulung im Rahmen der Schreinerakademie des Fachverbands Schreinerhandwerk Bayern. Zielgruppe des Angebotes waren Auszubildenden des 3. Lehrjahres im Schreinerhandwerk in Vorbereitung auf ihr Gesellenstück.

Im ersten Teil ging es darum eine Zeichnung richtig zu strukturieren. Wie arbeitet man mit Klassen und wo werden Schraffuren und Linienstärke eingestellt? Wofür nutzt man Arbeitsebenen sinnvoll und was managt eigentlich ein Zubehör-Manager in VectorWorks? Gerade diese Einstellungen erleichtern das Zeichnen sehr und können die Fehlerquellen reduzieren. Klassen und Ebenen lassen sich einfach über die Navigation steuern und in unterschiedlichen Varianten anzeigen.

Der zweite Abend stand ganz im Zeichen des 3D Zeichnens. Automatische Arbeitsebenen, Extrusionskörper, Abfasen, Schicht- und Pfadkörper anlegen waren ein Teil der Befehle die gelehrt wurden. Zunächst konnten die Auszubildenden die Übungen am PC mitverfolgen und anschließend selbst ausprobieren sowie Fragen stellen. So wurden Stolpersteine identifiziert und diese gemeinsam mit den Auszubildenden erläutert.

Nachdem die Zeichnungen des Gesellenstücks in ausgedruckter Form angegeben werden, ging es im letzten Schulungsblock um die Themen Plankopf anlegen, Planrahmen, Layout erstellen, Schnitte und Details anlegen. Auch im letzten Block waren die Auszubildenden mit viel Freude und Engagement dabei.

Viel positives Feedback gab es von den Auszubildenden direkt oder per Mail von den Firmeninhabern.

„Als Feedback zu den besuchten Seminaren der Lehrlinge zum Thema Vectorworks kann ich mitteilen, dass diese sehr gut angekommen sind und die Dozentin super auf die Schüler eingegangen ist. Unsere Lehrlinge haben viel aus den Veranstaltungen mitgenommen und würden jederzeit wieder teilnehmen, wenn es nochmal Schulungen zu Vectorworks geben sollte.“

An den Schulungen waren zwischen 50 und 60 Schreiner-auszubildende aus ganz Bayern dabei. Die Resonanz ist beachtlich, zumal die Schüler die Schulung nach Feierabend in ihrer Freizeit besuchten.

Die Auszubildenden sind mit den Tipps und Tricks für das Zeichnen ihres ganz persönlichen Gesellenstücks bestens vorbereitet.



Astrid Straßer

## Auszeichnungen Projektarbeit „Van-Life“ im Fach „Planen und Darstellen“ IAB



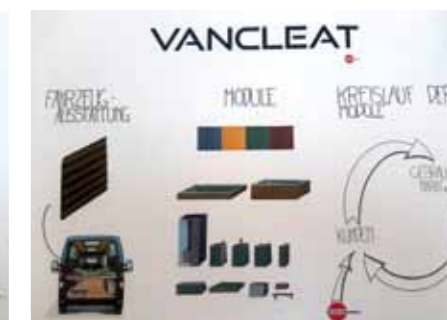
Im Sommersemester entwarfen im Rahmen der diesjährigen Projektarbeit die Studenten des 2. Semesters den Innenausbau eines Camper Vans. Auftraggeber war die Firma Bürstner, die im Mitte 2023 einen neuen Prototypen mit einem neuartigen modularem System auf der Caravan Salon vorstellen möchte. Die Zeitgruppe richtete sich an junge Menschen und junge Familien. Das Design des Innenraums sollte optisch ansprechend und einen modernen, sowie zeitgemäßen Charakter erhalten.



Unter der Betreuung der Dozentinnen Elisabeth Seibt und Astrid Straßer erarbeiteten 14 Studenten-Teams in einem Wettbewerb ihre Entwürfe mit individuellen Detaillösungen. Verwendet werden sollten hochwertige und innovative Materialien mit den geforderten Mindestanforderungen zur Wohnmobilmulassung mit individuellen Detaillösungen. Diese wurde im Anschluss vor der Jury des Auftragsgebers, Professor Herrn Reuter und den zwei Dozentinnen präsentiert.

Die Firma Bürstner honorierte die vielen verschiedenen und innovativen Entwürfe mit 4 hochwertigen Preisen. Als Sonderpreis wurde der Entwurf „Van Vacation Vagabond“ bedacht. Das Team von Silver Wanning, Samuel Schwarz, Nico Sugg und Tebartz van Elst beschäftigte bis ins Detail mit dem Innenausbau. Angefangen mit einem nachhaltigen Wandaufbau, einem robustem Bodenbelag mit einer Unterkonstruktion, bei der Höhe eingespart werden kann und einem Korpus-System, welches mit speziellem Drehbeschlägen ausgestattet wurden, um ein Campen in und außerhalb des Vans möglich zu machen.

Zudem konnte der Entwurf von Quirin Roepke mit dem Thema „Vancleat“ einen Gründerpreis bei der IDEA Challenge den 2. Platz erlangen, mit 2.000 Euro Preisgeld. Bei dem modularen Fahrzeugkonzept wurde eine spezielle Innenverkleidung aus Dämmung, Elektrik und Holzlattung entwickelt, in das ein eigenes entwickeltes modulare Systeme eingehakt wird. Die einzelnen Module mit 4 standardisierten Farbtönen ermöglichen eine individuelle Gestaltung, je nach Zielgruppe und deren aktuellen Bedürfnisse. Geplant ist zudem, die Module nachhaltig, nach Gebrauch wieder zu überarbeitet und im firmeneigenen Gebrauchmarkt wieder zum Verkauf anzubieten.





Prof. Christian Kortüm



Yona Schmäzle

## Fakultät HTB auf der Messe Holz-Handwerk

### Gute Stimmung auf der Holz-Handwerk in Nürnberg, trotz deutlich reduzierter Besucherzahlen

Die regulär im Frühjahr stattfindende Messe Holz-Handwerk in Nürnberg fand in diesem Jahr außerplanmäßig vom 12. bis 15. Juli 2022 statt. Diese Entscheidung wurde im Januar von den Veranstaltern getroffen, mit der Begründung somit sicherstellen zu können, dass „Networking und Business mit gutem Gefühl stattfinden können“.

Auf einer großzügigen Fläche von 50 m<sup>2</sup> durfte sich die Fakultät Holztechnik und Bau gemeinsam mit dem „Rosenheimer Cluster“ (bestehend aus: Forschung und Entwicklung, Academy for Professionals, Staatliche Fachschule Rosenheim Holztechnik, Förderverein der Hochschule und Fachschule Rosenheim e.V., Deutsches Institut für Möbeltechnik, Institut für Fenstertechnik e.V.) präsentieren. Die staatliche Fachschule Rosenheim war in direktem Anschluss zur HTB Fläche mit einem 35 m<sup>2</sup> großen eigenen Messestand vertreten.

Der Messestand wurde reduziert und schlicht gehalten. Weiße, beleuchtete Rückwände an zwei Seiten trennten den Stand von den umliegenden Flächen. Ein „Hingucker“ war neben den schlichten Hockern und Bänken aus Multiplex das stilisierte Bergpanorama aus Lärche Lamellen, welches sich vor den Wänden absetzte und dem darüber geklebten und markanten Schriftzug „Deine Zukunft beginnt mit Holz.“ Zwei große Bildschirme, die von Lärche Lamellen eingeschlossen waren, lieferten durchlaufende Präsentationen und sorgten dafür, dass Besucher stehen blieben um sich die Inhalte anzusehen – dies diente häufig als Anknüpfungspunkt um ins Gespräch zu kommen. Mindestens ebenso attraktiv und ein idealer Gesprächsstarter war das fahrerlose Transportsystem, welches auf der Fläche ausgestellt wurde. Der diesjährige Standort aller Bildungseinrichtungen in Halle 12 hätte nicht besser sein können. Eingebettet zwischen Publikumsmagneten wie Bosch, Flex und Makita war der Standort besonders gut frequentiert und führte auch den ein oder anderen Besucher ungeplant auf den Messestand der Rosenheimer.



Abbildung 1: Beratungen am Messestand

Obwohl die Zahl der Besucher der Holz-Handwerk nur etwa 1/3 der Besucherzahlen vor Corona betrug, fanden dennoch viele Studieninteressierte, ehemalige Rosenheimer und mögliche Projektpartner den Weg zum Messestand, wo toller Austausch und gute Gespräche zustande kamen. Leider konnten nur wenige der aktuellen Studierenden die Messe besuchen, da genau in dieser Zeit in Rosenheim die Prüfungen des Sommersemesters stattfanden. Um den Daheimgebliebenen und den Followern der @holztechnik\_bau\_throsenheim einen kleinen Einblick in das Geschehen in Nürnberg zu geben wurden diese mit regelmäßigen Instagram Posts und Stories ausführlich auf dem Laufenden gehalten.

Ein herzlicher Dank geht an alle, die zur Planung, Umsetzung und Durchführung der Messe beigetragen haben, sowie an den Förderverein der Hochschule und Fachschule Rosenheim e.V.. Durch deren regelmäßige und zuverlässige Unterstützung können Veranstaltungen in diesem Format durchgeführt und weitere Messeauftritte, wie die LIGNA 2023, bereits geplant werden.



Abbildung 2: Messestand Betreuung am Mittwoch, 13.07.2022



Abbildung 3: Messestand mit Bergpanorama





## Entwicklungen in der Normungsarbeit „Trockenbau / Ausbau“ Stand 08/2022

Hanno Werning,  
Technische Hochschule Rosenheim,  
Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer

Wie in früheren Jahresberichten wird über die Aktivitäten in verschiedenen Normungsgremien berichtet. Hier liegt der Bericht über die Entwicklungen von Oktober 2021 bis August 2022 und anstehende Themen vor. Der Bericht baut auf den vorherigen Berichten auf und wiederholt frühere Inhalte nur kurz, sofern es sinnvoll und notwendig erscheint.

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie hat den Verfasser für die Mitarbeit in die DIN NA Bau-Arbeitsausschüsse (AA) NA 005-09-10 AA „Gips und Gipsprodukte“ und NA 005-52-04 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Klassifizierung (Katalog)“, der für DIN 4102-4 [1] zuständig ist, entsendet. Der Verein „Innovation Ausbau e.V.“ unterstützt die Mitarbeit, indem er die Reisekosten zu den Veranstaltungen trägt. Eine Übersicht der Beteiligung an verschiedenen Gremien zeigt Tabelle 1.

Informationen zur Arbeit der Gremien können auch dem Jahresbericht 2021 des NA Bau entnommen werden [2].

### 1 NA 005-52-04 AA: DIN 4102-4/A1

Im Frühjahr 2022 fanden Wahlen zu den Obpersonen von DIN NA 005-52-04 AA per Briefwahl statt. Neuer Obmann ist Herr Dr. Norman Werther von der TU München, stellvertretende Obleute sind die bisherige Leiterin Frau Christiane Hahn und der Verfasser. Im Gremium wurde die Arbeit an einer Änderung A1 für DIN 4102-4 intensiv fortgesetzt. Eine Verabschiedung im Herbst 2022 scheint in Sicht, obwohl es im Herbst 2021 (nach dem letzten Bericht) zunächst ein sehr „holpriger“ Start war:

Vor einer geplanten Webkonferenz am 02.11.2021 wurden am 06. und 07.10.2021 neue Dokumente zu DIN 4102-4/A1 verteilt. Aus Sicht des Arbeitskreis Trockenbau sind darin:

- a) im Vergleich zum Stand Juli 2021, und teilweise sogar zum Stand Dezember 2019, „Rückschritte“ enthalten, bei denen z.B. Zeichnungen „zurück“ geändert worden sind zu Ständen, die bereits verbessert worden waren;
- b) die vom AA im Frühjahr 2020 (!) beschlossenen Änderungen immer noch nicht umgesetzt worden.

Gremium	Thema / Name	Funktion
DIN NA 005-52-04 AA	DIN 4102-4	Mitarbeiter
DIN NA 005-09-10 AA	Gips und Gipsprodukte – Deutscher Spiegelausschuss zu CEN/TC 241	Mitarbeiter
CEN/TC 241	Gips und Gipsprodukte	Dt. Delegierter
CEN/TC 241 WG3	Gips und Gipsprodukte – Plattenprodukte (auch andere Trockenbau-Produkte wie Profile und Verbindungsmittel)	Mitarbeiter
CEN/TC 88	Wärmedämmstoffe	Liaison Officer von CEN/TC 241 zu CEN/TC 88
CEN/TC 89	Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen	Liaison Officer von CEN/TC 241 zu CEN/TC 89

Tabelle 1 Beteiligung des Autors an Normungsgremien

Es stellte sich heraus, dass auf Bitten der damaligen Obfrau eine Tabelle mit Kommentaren aus dem Jahr 2018 eingearbeitet worden ist, die sich auf das (eingestellte) Projekt E DIN 4102-4/A1:2018-11 bezogen hat. Vieles davon war längst obsolet, weil es bereits einen Dokumentenstand vom Dezember 2019 gab, auf dessen Basis umfangreiche Kommentare und Änderungsvorschläge des Arbeitskreis Trockenbau im Frühjahr 2020 bereits zur Umsetzung vom Arbeitsausschuss beschlossen worden waren. „Alte“ Stände von Bildern im Dokument, die zwischenzeitlich schon überarbeitet vorgelegt worden sind, waren angeblich auf ein technisches Problem bei der Einbindung der Bilddaten in das Dokument zurückzuführen. Unabhängig von den Ursachen war das Ergebnis, dass der Arbeitskreis Trockenbau die gesamten Trockenbau-Abschnitte erneut „von Null“ durcharbeiten und kommentieren musste (was bereits zu Beginn des Jahres 2020 und zuvor natürlich bei der Erstellung des Arbeitsdokumentes nach den Einsprüchen zum zurückgezogenen E DIN 4102-4/2018-11 erfolgt war). Anfang Dezember 2021 traf sich der Arbeitskreis Trockenbau zu einer Online-Sitzung und hat die von einigen Beteiligten vorbereiteten, im Vorfeld der Sitzung zur Durchsicht verteilten Kommentare und Änderungsvorschläge diskutiert. Für differierende Meinungen zu einzelnen Punkten konnte ein guter Konsens zwischen allen Beteiligten gefunden werden. So wurden fristgerecht zum 15.12.2021 ein Dokument mit 150 Kommentaren und Änderungsvorschlägen mit einem längeren Anhang (insgesamt 94 Seiten Kommentartabelle) im Namen des Arbeitskreis Trockenbau beim DIN abgegeben.

Auch von anderen Beteiligten und zu anderen Bereichen wurden Kommentare eingereicht. Bei der Sitzung des AA am 02.11.2021 wurde (bemerkenswerterweise) vereinbart, dass die Änderungsvorschläge ab Mitte Dezember (ohne weitere Beratung) selbständig vom DIN umgesetzt werden. Leider wurde nicht vereinbart, wie mit widersprüchlichen Änderungsvorschlägen zum selben Punkt oder in-

konsistenten Änderungsvorschlägen in unterschiedlichen Norm-Abschnitten umzugehen sei. Die sehr zuverlässige Bearbeiterin beim DIN hat dies trotzdem gut gelöst: Mittels farblicher Kennzeichnung in der Kommentartabelle hat sie angegeben, welche Änderungsvorschläge ohne Widersprüche und Inkonsistenzen umgesetzt werden konnten, und für welche Änderungsvorschläge im Arbeitsausschuss zu beraten und über die gewünschte Änderung zu beschließen ist. Der überarbeitete Dokumentenstand wurde am 01.02.2022 im AA verteilt.

Am 07. und 08.02.2022 fand eine weitere Sitzung des NA 005-52-04 AA statt (online). Darin wurden die Änderungen kurz vorgestellt und offene Punkte beraten, teils mit Abstimmungen für Mehrheitsbeschlüsse, weil zum betreffenden Thema (wie in vielen vorherigen Sitzungen) kein Konsens erzielt werden konnte. Das Ergebnis der Sitzung wurde am 17.02.2022 verteilt, mit Hinweisen auf die noch ausstehenden Aktivitäten des DIN. Insbesondere mussten die Änderungen an Bildern (Zeichnungen) noch durch das Zeichenbüro des DIN umgesetzt und die Ergebnisse eingearbeitet werden. Hier war eine Umsetzung bis Mitte / Ende März in Aussicht gestellt. Zum Dokumentenstand 17.02. wurden vom Verfasser einige redaktionelle Kommentare und Änderungsvorschläge eingereicht (z.B. falsche Verweisungen innerhalb des Dokumentes durch Verschiebungen der Abschnitte). Diese wurden mehrheitlich auch seitens des DIN als berechtigt und nachvollziehbar und nicht beratungsbedürftig eingeschätzt und direkt umgesetzt. Für einige Punkte sollte noch eine Abstimmung im Arbeitskreis Trockenbau erfolgen. Für eine ordentliche und transparente Dokumentation wurde die Kommentartabelle inklusive Erledigungsvermerken von der Bearbeiterin beim DIN fortgeschrieben. Mit Datum vom 01.04.2022 wurde ein neuer Stand des Arbeitsdokumentes vorgelegt, einschließlich Hinweisen über die jetzt noch ausstehenden Arbeiten seitens des DIN. Dieser Dokumentenstand war Grundlage der nächsten Sitzung am 16. und 17.05.2022. Auf dieser wurden die vom AK Trockenbau ein-

gereichten Kommentare und Änderungswünsche ohne größere Diskussionen zur Umsetzung angenommen. Auch von anderen Mitarbeiter\*innen des AA kamen Kommentare zu Trockenbau-Themen, die jedoch auch i.d.R. sachlich begründet waren und zur Umsetzung angenommen wurden. Einige Zeichnungen sollten noch angepasst werden, und im Zuge der Nachbereitung der Sitzung ist sogar nochmal ein (offensichtlicher) Fehler in einer Zeichnungslegende aufgefallen, der informell berichtigt wird.

Allerdings gab es auch einen weniger erfreulichen Kommentar: Nachdem in einem langen Abstimmungsprozess zwischen Hersteller\*innen von Gips- / Gipsfaserplatten und ausführenden Fachunternehmen bereits vor einigen Jahren die „zusätzliche Plattenqualifikation“ für bestimmte Trockenbaukonstruktionen in DIN 4102-4/A1 aufgenommen worden sind, wurde nun in einem Kommentar die Streichung des Absatzes und der zugehörigen Tabellen-Inhalte vorgeschlagen. Der Hintergrund der Regelung wurde in der Sitzung erneut dargelegt und der Kommentar ausführlich besprochen. Der Kommentar wurde nicht abschließend beraten, angeblich liegt er inzwischen nach einer Diskussion in Gremien der Obersten Bauaufsichtsbehörden der Bundesländer bei Juristen des DIBt, die um eine Stellungnahme gebeten sind.

Eine Streichung dieses Absatzes würde – leider – viele mühsam erreichte Erweiterungen von Trockenbau-Konstruktionen in DIN 4102-4/A1 zunichtemachen. Die Hersteller\*innen der Gipsplatten, die den Vorschlag als Kompromissgrundlage damals verfasst haben, haben erneut ihre Bereitschaft zu einer entsprechenden Kennzeichnung durch die Hersteller bekundet. Sie haben allerdings auch klar gesagt, dass sie keine darüber hinausgehenden aufwändigen Schritte – z.B. „DIBt-Gutachen“ als Technische Dokumentation im Sinne von MVV TB D 3 – machen würden, um die Nutzbarkeit im Bauteilkatalog zu erreichen (was sie auch schon vorher klar kommuniziert haben).

In weiteren Sitzungen des AA am 06. und 07.07.2022 sowie am 25.08.2022 wurden überwiegend Kommentare zu Holzbau-Themen besprochen, für den Trockenbau haben sich keine nennenswerten Änderungen ergeben. Weitere Termine sind für den 29.09.2022 und den 09.11.2022 geplant. Im November soll das fertig überarbeitete Dokument vorliegen

und vom AA verabschiedet werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Beitrages scheint das erreichbar.

Die geänderte DIN 4102-4 soll zukünftig auch als Technische Baubestimmung der Bundesländer in der MVV TB und den jeweiligen Landes-VV TB verankert werden. Dazu wurden Vertreter\*innen der Länder und des DIBt die Nachweisgrundlagen für neu aufgenommene oder geänderte Konstruktionen in DIN 4102-4/A1 zur Prüfung vorgelegt. Eine Antwort des zuständigen Gremiums steht bisher noch aus, ein Austausch des Prüfungs-Gremiums mit Vertreter\*innen des AA ist für Mitte September geplant.

## **2 NA 005-09-10 AA „Gips und Gipsprodukte“ mit CEN/TC 241/WG 3**

### **2.1 Arbeiten auf nationaler Ebene**

Im Januar 2022 ist ein Entwurf für DIN 18219, „Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen und deren Verbindungselementen im Trockenbau durch Beschichtungssysteme – Laborprüfungen zur Bewertung von Beschichtungssystemen“ erschienen. Diese soll den speziellen Aspekten des Korrosionsschutzes Rechnung tragen, die durch das sonstige (teils internationale) Normenwerk zum Korrosionsschutz (insbesondere DIN EN ISO 12944) aus verschiedenen Gründen nicht ausreichend Rechnung trägt. Während im Arbeitsausschuss weitgehender Konsens zu den angestrebten Regelungen bestand, gingen bis zum Ende der Einspruchsfrist Anfang März 2022 eine Reihe teils grundsätzlich ablehnender Einsprüche ein. Zudem hat sich der Normenausschuss Beschichtungsstoffe gemeldet, er sieht die Zuständigkeit für dieses Thema bei sich. Über einige Einsprüche wurde am 16.05.2022 beraten, eine Abstimmung mit dem Normenausschuss Beschichtungsstoffe hat schon stattgefunden, ein weiterer Termin ist Mitte September 2022 geplant. Wie es weitergeht, bleibt abzuwarten. Es erstaunt allerdings, dass einzelne Mitglieder der Branche hier so gegensätzliche Meinungen vertreten.

Am 27.01.2021 fand ein kurzes virtuelles Treffen als jährliche Sitzung des AA als statt. Einer der Tagesordnungspunkte war der Bericht über die Normungsaktivitäten auf EU-Ebene (siehe dazu unten). Die Überarbeitungen von DIN 18168-1 [3] und -2 [4] haben sich gegenüber dem Herbst 2021 nicht weiter entwickelt, hier soll es aber weiter gehen. In beiden Projekten hatte sich zuvor (wie bereits berichtet) eine kons-

truktive Kooperation von Herstellern und Fachunternehmen gezeigt. Darüber hinaus stehen einige Normen zur turnusmäßigen Überprüfung an – angesichts der ungewissen Lage auf EU-Ebene überwiegt hier wohl auch die Zurückhaltung. Eine Bewahrung des Status Quo wird dem Risiko, dass Änderungen zu zusätzlichen Kollisionen oder Lücken im Vergleich zum EU-Recht führen, vorgezogen.

### **2.2 Arbeiten auf europäischer Ebene**

Auf europäischer Ebene ist die Arbeit an der Vorbereitung des neuen Normungsauftrages unverändert „eingefroren“ (auch in anderen Produkt-Bereichen sind kaum merkliche Fortschritte im sogenannten „Acquis-Prozess“ zu erkennen). Die gemäß Beschluss von CEN/TC 241 vom 23.03.2021 erstellten Versuche, ein oder zwei vorhandene Normen auf Basis der bestehenden Normungsaufträge (seit 1997) neu zu fassen, stagnieren nach ernüchternden Gesprächen mit der Vertreterin von CEN CCMC im Herbst 2021. Es besteht keine realistische Chance, die Norm ins Amtsblatt zu bringen. Bei einem Austausch einer Arbeitsgruppe mit der Expertin von CEN wurde deutlich, dass jedenfalls eine neue „Antwort zum Mandat“ (von 1997) mit Bezug auf die zu überarbeitende Norm notwendig sei. Ob und wie das zulässig und möglich ist, wird aber innerhalb der Arbeitsgruppe kritisch gesehen. Seitdem wurde mangels Aussicht auf Erfolg nichts weiter unternommen.

Von CEN/TC 241 WG5 wurde ein neuer Arbeits-Entwurf für EN 17328 „Complementary Product Category Rules for Gypsum-based Construction Products“ (PCR) vorgelegt. Dazu wurde abgestimmt, ob ein neues Arbeitspaket daraus erstellt werden soll. Aus Sicht des Verfassers ist der vorliegende Stand zwar nicht geeignet, um als Grundlage einer Leistungserklärung im Zusammenhang mit der Bauprodukteverordnung zu dienen, weil die Randbedingungen für die erklärte Leistung nicht hinreichend bestimmt sind und somit keine vergleichbaren Leistungsangaben entstehen (weder für gleichartige Produkte untereinander noch gegenüber bauaufsichtlichen Anforderungen). Dennoch fand sich europaweit eine Mehrheit für das neue Arbeitspaket, so dass die Fristen für eine Entwurfsveröffentlichung nun laufen.

### **3 Fazit**

Acht Jahre nach dem Start der Initiativen zum Ausbau der Beteiligung der Fachunternehmer an der Normung im Tro-

ckenbau und Ausbau zeigt sich dasselbe Fazit wie im Herbst 2021: Die Normungsarbeit ist ein ausgesprochen langwieriges Geschäft ist. Die Corona-Pandemie hat die Aktivitäten zusätzlich eingebremst: Treffen waren nur online möglich, viele Experten mussten sich vorrangig auf ihre hauptberuflichen Pflichten konzentrieren. Auf europäischer Ebene besteht durch die anstehende Reform der BauPVO unverändert große Unsicherheit; die Arbeit an Produktnormen für die BauPVO ist – nicht nur im Gipsbereich – quasi zum Stillstand gekommen, sämtliche Versuche für „zertifizierbare Normen“ sind bisher gescheitert. Über die künftige Entwicklung ist keine verlässliche Prognose möglich, aber tendenziell scheint sich die Lage für Gipsprodukte nicht bald zu verbessern.

Für DIN 4102-4 gab es zuletzt gute Fortschritte mit viel Arbeitseinsatz der Akteure im Arbeitskreis Trockenbau. Möglicherweise gelingt es, im Herbst 2022 einen Entwurf für DIN 4102-4/A1 herauszugeben.

### **4 Kontakt**

Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning  
Technische Hochschule Rosenheim  
Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer  
Hochschulstr.1  
83024 Rosenheim  
E-Mail: [hanno.werning@th-rosenheim.de](mailto:hanno.werning@th-rosenheim.de)  
Tel: +49 8031 805-2335  
Fax: +49 8031 805-2302  
<http://www.th-rosenheim.de>

### **5 Quellenverzeichnis**

- [1] DIN 4102-4:2016-05 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile“.
- [2] <https://www.din.de/resource/blob/77862/34e79bdc5a0638982bb5c75ee6db643d/nabau-jahresbericht-2021-data.pdf> (zuletzt abgerufen 30.08.2022)
- [3] DIN 18168-1:2007-04 „Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 1: Anforderungen an die Ausführung“
- [4] DIN 18168-2:2008-05 „Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 2: Nachweis der Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen und Abhängern aus Metall“





Prof. Dr. Sandra Bley



Johanna Heindl

## So sehen Innovatoren aus! Studierende der Ingenieurpädagogik mit dem 1. Innovationspreis der TH Rosenheim ausgezeichnet

Der Studiengang Ingenieurpädagogik ist gerade einmal ein Jahr alt als die ersten 12 Studierenden im Herbst 2021 mit dem erstmals ausgeschriebenen Innovationspreis ausgezeichnet werden. Der Preis in der Kategorie „Studentische Projekte/ Abschlussarbeiten“ war mit 2.000€ dotiert und wurde von der TH Rosenheim sowie der regionalen Wirtschaftsvereinigung Seeoner Kreis vergeben. Der Holztechniker Christian Schaal wurde mit 2. Platz ausgezeichnet, der sich mit der Frage beschäftigt hat, wie sich Kosten und Emissionen in der Logistik der Möbelindustrie verbessern lassen.

Eine weitere Kategorie ehrt außergewöhnliche Forschungsprojekte. Der Preis wird als Anerkennung für herausragende

innovative Forschungs- und Transferleistungen vergeben. Dabei sollen Forschungsinitiative und nachhaltige Transferaktivitäten in Wirtschaft und Gesellschaft Wertschätzung erfahren.

### Das Siegerprojekt in der Kategorie „Studentische Projekte“

Absolventinnen und Absolventen im Studiengang Ingenieurpädagogik sind prädestiniert in eine Laufbahn als Berufsschullehrkraft einzutreten oder in anderen Aus- und Weiterbildungskontexten (im Bauwesen) aktiv zu werden. Ihre vornehmliche Aufgabe ist es daher, fachliche Inhalte in moderner, intuitiver und motivierender Art aufzubereiten

und erfahrbar zu machen. Und genau das war Gegenstand des prämierten Projektes. Die Studierenden erstellten in Zusammenarbeit mit Berufsschullehrkräften digitale Lernmedien in Form von Erklärvideos und Lernspielen. „Es gibt zwar im Internet viele Erklärvideos, aber nicht speziell für die Inhalte des Berufsschulunterrichts“, erläuterte Markus Mühlbacher, der den Preis als einer der Semestersprecher stellvertretend entgegennahm. Die fünf bis sechs Minuten langen Videos und kurzen Lernspiele, die das Team gemeinsam erstellt hat, beschäftigen sich seinen Worten nach mit grundlegendem Wissen aus dem Bereich Bauwesen. Als Beispiel nannte Mühlbacher, der selbst Schreinermeister ist, ein Lernspiel über den Bau einer Holzterrasse. „Uns ging es darum, dass die Schüler absolute Basics anschaulich vermittelt bekommen“, so der 25-Jährige Traunsteiner. Aber damit nicht genug! Der Clou ist, dass die Studierenden ihre digitalen Lernmedien frei zur Verfügung stellen, sodass möglichst viele Lehrende und Lernende davon profitieren. Um diesen Gedanken von Transfer und Nachhaltigkeit zu untermauern, besteht mittlerweile eine Kooperation mit dem bayrischen Kultusministerium zur Bereitstellung der Lernmedien auf der Bildungsplattform mebis. Konzipiert und betreut wird die von nun an jährlich stattfindende Veranstaltung von den beiden Autorinnen des Beitrages (Sandra Bley & Johanna Heindl).

Die Jury als auch das Publikum der Preisverleihung überzeugten die Studierenden mit einem dreiminütigen Pitchvideo (abrufbar unter dem QR-Code).

### 2. Platz in der Kategorie „Studentische Projekte“

Christian Schaal belegte den zweiten Platz für seine Bachelorarbeit in der er die Reduzierung von Treibhausgasen für mittelständische Möbelhersteller in Deutschland durch ein neues kooperatives Routenplanung quantifizierte. Seine Arbeit „Neues Konzept für die Möbellogistik: Einsparung von Leerkilometern und Reduzierung von Emissionen entlang der Lieferkette“ wurde mit Partner-Möbelherstellern in Deutschland entwickelt unter der Betreuung von Prof. Dr. Holly Ott, Fakultät Holztechnik. Das neue Konzept sieht eine Kooperation zwischen Spediteuren und Herstellern vor, so dass die geplanten bundesweiten Lieferungen zwischen den Partnerproduzenten koordiniert werden können. Durch die gemeinsame Lieferplanung können die Frachten früher und gezielter disponiert werden, in der Lieferregion kann eine Rückladung von einem Partner abgeholt werden, die wiederum für Kunden in der Heimatregion bestimmt ist. Auch Abladestellen, Tourdauer oder ganze Touren können reduziert werden. Dieses neue Konzept spart Leerkilometer und erhöht die Anzahl der Direktlieferungen. Neben den Kostensenkungen werden auch eine geringere Reklamationsquote und die Reduzierung der Fahrzeugemissionen erwartet. Diese neue Zusammenarbeit erfordert eine zentrale, fortschrittliche Planung sowie Kommunikation und Datentransfer zwischen Produzenten und Spediteuren und bietet viele Möglichkeiten der Digitalisierung. Unter Verwendung der tatsächlichen Lieferdaten der Unternehmen zeigte Herr Schaal mit einer Simulation wie viel Treibhausgas- und Kosteneinsparungen bei diesem Modell zu erwarten sind. Die Skalierung seiner Ergebnisse auf mehr Partnerunternehmen und im Laufe der Zeit führt zu erheblichen Einsparungen. Weitere Arbeiten sind im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz geplant.



von links: Prof. Dr. Sandra Bley (Studiengangsleitung Ingenieurpädagogik und Professorin für Berufspädagogik), Simon Rudolf, Florian Eham, Florian Lehmann, Thomas Köhn, Markus Mühlbacher, Lea Barth, Aaron Beischl, Charlotte Hüll, Johanna Heindl (Studiengangassistentin) (Bild: Julia Hinterseer)



scan me

Christian Schaal erläutert seine Arbeit an kollaborativen Transportmodellen und seine Simulationsergebnisse, die eine Reduzierung von Treibhausgasen und Kosten für mittelständische Möbelunternehmen beweisen.

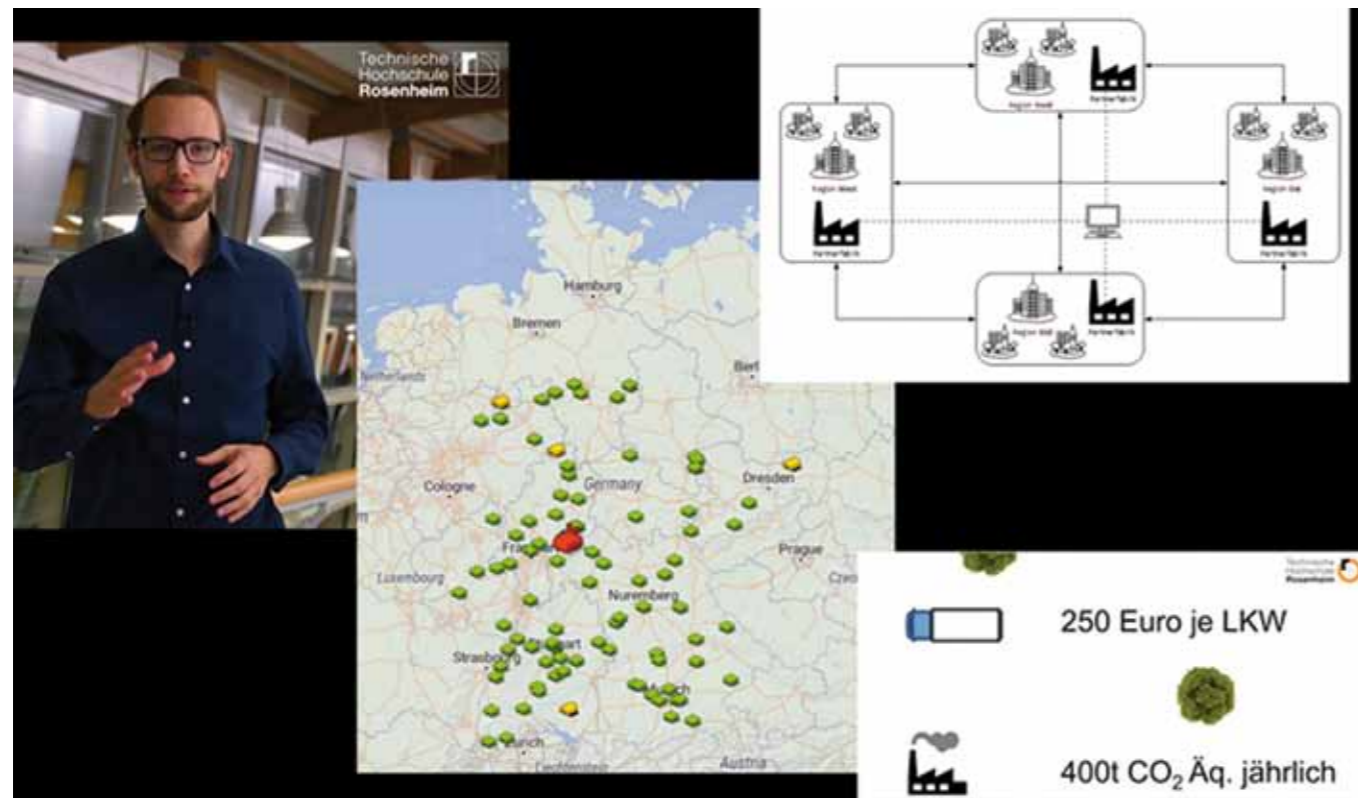
**Meilenstein in der Geschichte der TH Rosenheim**

Gerald Rhein, Vorstandsvorsitzender des Seeoner Kreises und Mitglied der Jury, stellte bei der Preisverleihung den

gemeinsam mit Wirtschaft und Gesellschaft praxisnahe Innovationen zu entwickeln“, sagte Köster.

**„Mut zu Visionärem und zur Investition in Neues“**

Bei der Preisverleihung sprach zudem die Präsidentin des Bayerischen Landtags, Ilse Aigner, über die Bedeutung von Innovation für die Wirtschaft im Freistaat. Sie hob die Wichtigkeit von Forschung und Entwicklung als „Ticket in die



Ideenreichtum der Studierenden und Mitarbeiter\*innen der Hochschule heraus. „Es ist faszinierend, mit welchem Engagement und mit welcher Qualität Innovation an der TH Rosenheim vorangetrieben wird. Mit dem Innovationspreis können wir dies nach innen und nach außen sichtbar machen“, so Rhein. TH-Präsident Prof. Heinrich Köster sprach von einem „neuen Meilenstein“ in der Geschichte der Hochschule. Der Innovationspreis werfe ein Schlaglicht auf die vielfältigen Forschungsaktivitäten in den über 40 Studiengängen. „Bildung und Innovation sind der Motor für die Wirtschaft von morgen. Und genau das ist unser Antrieb,

Zukunft“ hervor, und dafür brauche es Innovation und Mut: „Mut zu Visionärem, zur Investition in Neues und Mut, an unsere Erfolgsgeschichte vom Hightech-Land Bayern anzuknüpfen. Der Innovationspreis der TH Rosenheim würdigt die, die solchen Mut hatten und hervorragend als Mannschaft zusammengespield haben – und zeigt damit Projekte auf, die für die Wertschöpfung in der Region wegweisend sein können. Deshalb gratuliere ich den Preisträgern sehr herzlich: Machen Sie Ihren Weg und bereiten Sie den Weg wiederum für die, die nach Ihnen kommen!“





Prof. Dr. Benno Eierle

## Neue Preise für hervorragende Absolventinnen und Absolventen



Übergabe der Urkunden, v.l.n.r.: Hermann Mund (Stiftungsvorstand), Alisa Kehr, Maximilian Moosreiner, Sabine Mund (Stiftungsrat), Prof. Ober

Die TÜV Süd Stiftung unterstützt die Studiengänge Ingenieurpädagogik in Rosenheim und an den beiden anderen Standorten in Landshut und Amberg sowohl finanziell wie auch ideell. Der Stiftung und insbesondere ihrem Vorsitzenden Horst Schneider ist es ein Anliegen, junge Menschen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern und in Ausbildung und Studium zu fördern. Eine Investition in die Ausbildung der Lehrkräfte entfaltet in diesem Sinne eine enorme Hebelwirkung, denn die duale Berufsausbildung ist und bleibt ein zentrales Fundament der deutschen Wirtschaft. Vor diesem Hintergrund hat zunächst die TÜV Süd Stiftung zugesagt, jährlich bis zu drei Preise für erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen des Studienganges Ingenieur-

pädagogik auszuloben, die neben exzellenten Studienleistungen die Anforderungen und Ziele des Studiengangs in besonderer Weise verkörpern. Bis der erste Jahrgang 2024 das Studium abschließt, vergeht jedoch noch einige Zeit. Über die TÜV Süd Stiftung ergab sich ein weiterer Kontakt zur Convivo Stiftung, deren Ziel die Unterstützung und Förderung des gesellschaftlichen Zusammenhalts ist. Die Stiftung engagiert sich unter anderem in den Bereichen Bildung und Erziehung, Begabtenförderung sowie Naturwissenschaft und Technik. Insbesondere der hohe Stellenwert der Nachhaltigkeit an unserer Fakultät überzeugte die Stiftung, erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen zu fördern und mit dem „Stifterpreis Holz“ auszuzeichnen. Jährlich sollen

bis zu drei Preise an Absolventinnen und Absolventen der Fakultät HTB vergeben werden, die neben herausragenden Studienleistungen auch ein gesellschaftliches Engagement innerhalb oder außerhalb der Hochschule vorweisen können. Der Stifterpreis Holz der Convivo Stiftung wurde im Oktober 2022 erstmals an Alisa Kehr (Holztechnik-Master), Maximilian Moosreiner (Holztechnik-Bachelor) und Markus Prinz (Innenausbau) verliehen.

Wir freuen uns, in Zukunft neben den schon bestehenden Preisen und Auszeichnungen (Schüler-Preis, Goldbeck-Award) durch diese neuen Ehrungen mit jeweils etwas anderem Profil noch mehr hervorragende Absolventinnen und Absolventen unserer Fakultät auszuzeichnen zu können.



[www.convivo-stiftung.de](http://www.convivo-stiftung.de)



[www.tuev-sued-stiftung.de](http://www.tuev-sued-stiftung.de)

## Schuler-Preisverleihung an der TH Rosenheim

**Bei der Verleihung der Schuler-Preise wurden drei hervorragende Bachelor- und eine hervorragende Masterarbeit der Fakultät für Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim ausgezeichnet.**

Mit der Verleihung des Schuler-Preises – benannt nach Gerhard Schuler, Absolvent der Rosenheimer Hochschule und Mitbegründer des Unternehmens HOMAG Group AG – hat die Familie Schuler hervorragende Abschlussarbeiten von Studierenden der Fakultät für Holztechnik und Bau der TH Rosenheim gewürdigt

### Ausgezeichnet wurden:

- die Bachelorarbeit „Bemessung von stabilitätsgefährdeten Wänden aus Brettspertholz unter Brandbeanspruchung“ von Franziska Bühler, Bachelorstudiengang Holzbau und Ausbau (Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Johann Pravida / Prof. Ulrich Grimminger)
- die Bachelorarbeit „Dimensionsstabilisierung von Holz mit Polyethylenglykol-dimethacrylat: Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Parameter auf das maximale Quell- und Schwindmaß“ von Janine Bösing Bachelorstudiengang Holztechnik (Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Harald Larbig / Prof. Dr. Ulrich Wellisch)
- die Bachelorarbeit „Experimentelle Untersuchungen unterschiedlicher Einflussfaktoren zu Stossstellen-dämm-Maßen von Massivholzelementen“ von Silas Lukas Pfattheicher Bachelorstudiengang Innenausbau (Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Ulrich Schanda / Prof. Dr. Andreas Rabold)
- die Masterarbeit „Konzeptionierung eines Prozesses der Datengenerierung als Grundlage für Mass Customization am Beispiel eines Küchenherstellers“ von Simon Bernöcker, Masterstudiengang Holztechnik (Betreuer der Arbeit: Prof. Andreas Heinzmann / Lehrbeauftragter Dipl.-Ing. (FH) Frank Wiegmann)

Nach Grußworten von Dr. Anja Schuler im Namen der Familie Schuler, Dr. Daniel Schmitt als Vorstand der HOMAG Group AG und dem Präsidenten der TH Rosenheim, Prof. Heinrich Köster haben die jeweiligen Prüfer der Abschlussarbeiten in ihren Laudationen die besonderen Leistungen der Studierenden gewürdigt. Als Dekan der Fakultät für Holztechnik und Bau hatte Prof. Thorsten Ober im Anschluss die Ehre die, mit einem Geldpreis verbunden, Urkunden zu überreichen. „Wir freuen uns sehr mit der Unterstützung der Familie Schuler und der HOMAG Group AG die hervorragenden Leistungen von Studierenden würdigen zu können, die sich aktuellen Themenstellungen annehmen und mit dieser Motivation sicherlich auch zukünftig zur Weiterentwicklung der Holzbranche beitragen werden“, sagte Prof. Ober bei der Preisverleihung.

Besonders groß war die Freude über den Schuler-Preis natürlich bei den Studierenden. „Die Masterarbeit war wegen der Verknüpfung diverser Vorlesungsthemen der letzten Jahre ein toller Studienabschluss. Ich freue mich sehr über die Auszeichnung und darauf, mich nun der Umsetzung des vielseitigen Themas im Unternehmen zu widmen“, meinte etwa der Masterabsolvent Simon Bernöcker.



Die Verleihung der Schuler-Preise fand in einem hybriden Format statt. Vor Ort bei der Übergabe der Preise anwesend waren (von links) Thorsten Ober, Dekan der Fakultät für Holztechnik und Bau, der Preisträger Silas Lukas Pfattheicher und die Preisträgerin Franziska Bühler. Via Videokonferenz waren die Familie Schuler und Dr. Daniel Schmitt von der HOMAG Group AG (Bildschirm links oben), der Preisträger Simon Bernöcker (Bildschirm rechts oben) und die Preisträgerin Janine Bösing (Bildschirm unten) zugeschaltet. (Bild: Prof. Andreas Heinzmann)





## Holztechnik gewinnt zwei Lehrpreise

Prof. Dr. Birgit Naumer  
Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften  
Didaktikmentorin der Hochschule

Die Technische Hochschule Rosenheim verleiht jährlich Lehrpreise für herausragende Lehrveranstaltungen, die auf Nominierungen der Studierenden beruhen. 2022 gewann die Fakultät Holztechnik zwei Preise. Diese Lehrpreise in zwei Kategorien gingen an ein und dieselbe Dozentin, nämlich Frau Prof. Dr. Holly Ott – und das ist einmalig in der mittlerweile 13-jährigen Geschichte des Rosenheimer Lehrpreises. Prof. Dr. Birgit Naumer, Professorin für Mathematik und Didaktikmentorin der Hochschule, interviewt Frau Prof. Dr. Holly Ott zu ihrem beruflichen und didaktischen Hintergrund und ihren Lehrmethoden.

(Die Didaktikmentoren an den bayerischen Hochschulen sind Ansprechpartner und Organisatoren in Bezug auf didaktische Weiterbildung und setzen sich für eine Weiterentwicklung der Qualität und Wertschätzung der Lehre ein.)  
Naumer: Frau Ott, Sie sind seit 2020, also seit dem Beginn der Corona-Pandemie, an der THRO im Fachbereich Holztechnik tätig und haben dieses Jahr gleich zwei Lehrpreise gewonnen, einen in der Kategorie „Vorlesung“ und einen in der Kategorie „englischsprachige Lehrveranstaltung“. Das war eine schöne Überraschung für die Fakultät, wenn man bedenkt, dass Sie neu in Rosenheim und neu in der Holzbranche sind.

Ott: Das stimmt, ich lebe auch erst seit zehn Jahren in Deutschland, aber vorher sammelte ich bereits mehrere Jahre Lehrerfahrung an Hochschulen in Singapur. 2012 fing ich als Dozentin an der TU München an und arbeitete danach fünf Jahre als Professorin an einer privaten bayerischen Hochschule, an der die Lehrveranstaltungen sowohl in Präsenz als auch online durchgeführt wurden. Davor war ich zwölf Jahre lang in der Industrie bei Infineon Technologies AG tätig, wo täglich Produktionsprobleme auftraten, die es zu lösen galt. Solche praktischen Fallbeispiele werden von den Studierenden in meinen Lehrveranstaltungen sehr geschätzt, da die erlernte Theorie mit realen Arbeitsbeispielen veranschaulicht wird.

Da ich nicht aus der Holzindustrie komme, war es für mich eine Herausforderung, mein Lehrmaterial für die Studierenden der Holztechnik relevant zu machen. In den Jahren 2021 und 2022 konnte ich Zeit in zwei verschiedenen Unternehmen verbringen, um die Details über die Holzproduktion, insbesondere in der Möbelproduktion und der Brettsperrholzproduktion, und die erforderlichen Informationsflüsse zu lernen. Ich habe auch mehrere studentische Projekte bei holzverarbeitende Firmen durchgeführt und betreue auch viele Master- und Bachelorarbeiten. Außerdem versuche ich, Unternehmen zu besuchen, weil ich hier viel über verschiedene Themen in der Holzindustrie lernen kann – von Nachhaltigkeit über den Innenausbau bis zur Anlage-Automatisierung.

Mit dem neu erlernten Branchenwissen konnte ich Beispiele konzipieren, die relevant für die Holzindustrie sind. So haben die Studierenden z.B. eine Unterrichtsstunde Zeit, um die Ursache eines Produktionsproblems in einer Brettsperrholz-Bauteil-Produktion (BSP) zu finden, oder wir verbringen eine Praktikumsstunde damit, den Engpass in einer Massivholz-Schubladen-Produktion zu suchen oder eine Wertstromanalyse für eine Türenproduktion zu erstellen.

### Naumer: Das klingt so, als ob Ihre Vorlesungen sehr interaktiv sind. Mit welchen Methoden unterrichten Sie?

Ott: Als ich anfang zu unterrichten, war ich stolz darauf, dass ich drei Stunden lang eine Vorlesung im klassischen Sinn halten konnte. Bis der Kurskoordinator vorsichtig auf die Dauer der Redezeit hinwies: Die Studierenden sollten lieber aktiv lernen als nur zuzuhören. Wenn man die Studierenden einbezieht, bleiben sie interessiert und lernen die Theorie besser. Heutzutage haben wir die Möglichkeit, Videos zu zeigen, Simulationen durchzuführen, Gastredner einzuladen und sogar Produktionslinien vom Hörsaal aus zu besichtigen. Nach dem Erlernen der Theorie arbeiten wir in Gruppen, um die Theorie anzuwenden, und dann füge ich einen dritten Schritt hinzu, den ich die "Netflix Methode" nenne.

### Naumer: Die "Netflix Methode"? Was genau kann ich mir darunter vorstellen?

Ott: Wie bei einer Geschichte, bei der man denkt, dass das Ende klar ist, aber dann gibt es ein plötzliches, unerwartetes Ergebnis – wie es bei Netflix öfter zu sehen ist. Die Idee ist, dass wir zuerst die Theorie lernen, sie anwenden und das Ergebnis sehen. Die Studierenden verstehen die Theorie auf dieser Ebene. Aber dann erhalten sie mehr Informationen oder das Problem wird leicht verändert, so dass sie die nächste Ebene der Theorie selbst entdecken müssen.



### Naumer: Können Sie das für uns an einem Beispiel konkretisieren?

Ott: Bei dem Beispiel, das ich zuvor erwähnt habe, führen wir eine Ursachenanalyse durch, um Produktionsprobleme in der Brettsperrholzanlage zu lösen. Wir müssen den Prozess betrachten und mit den Daten arbeiten. Aber für die „Netflix-Methode“ müssen die Studierenden ihr Ergebnis dem Management präsentieren. Das bedeutet, dass sie eine einseitige Zusammenfassung erstellen müssen, in der das Problem, die wirtschaftlichen Auswirkungen (Produktionsausschuss), die Ursache und die nächsten Schritte genannt werden. Hier sind die nächsten Schritte Aspekte, die nicht im Unterricht behandelt werden: Wann hat das Problem begonnen? Haben wir die Lieferungen blockiert und das gesamte Material kontrolliert? Wird etwas an den Kunden versandt? Wird die defekte Maschine gestoppt? Haben wir mit den verbleibenden Maschinen genügend Kapazität? Und so weiter.

Oft fordere ich die Studierenden auf, ein „klassisches“ Beispiel durcharbeiten, aber danach das Problem so verändern, dass sie selbst eine neue Lösung finden müssen, wobei sie sehen, dass die Analyse schnell sehr kompliziert werden kann oder in einem anderen Bereich eingesetzt. Eine klassische Kapazitätsanalyse für die Produktion kann zum Beispiel auch im Projektmanagement angewendet werden.

### Naumer: Hat die Umstellung auf Online-Lehre während der Corona-Pandemie Ihre Unterrichtsmethoden stark beeinflusst?



Hybride Veranstaltung Qualitätsmanagement:  
Risikomanagement - Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Ott: Nein, eigentlich nicht. Ich unterrichte seit Jahren im "Blended Learning"-Format. Ich hatte Kurse mit Studierenden aus Südamerika, Amerika, Europa und Asien, die alle am selben Kurs teilgenommen haben. Das bedeutet, dass ich denselben Kurs sowohl virtuell als auch in Präsenz halten kann. Letztes Semester konnte ich in Rosenheim zum ersten Mal seit ein paar Jahren im Kurs Qualitätsmanagement, das Modul Risikomanagement anbieten, weil wieder Präsenz möglich war: Wir bauten ein propellerbetriebenes Auto und machten am Ende ein Rennen. Allerdings war dieser Kurs hybrid (einige Studenten online, einige im Hörsaal), also musste ich den Online-Studierenden die Bausätze für die Autos per Post schicken und sie übertrugen das Rennen online, während wir die Rennzeit stoppten.



**Naumer: Die Studierenden haben erwähnt, dass Sie es ihnen in Ihren Masterkursen leicht machen, Englisch zu sprechen. Wie machen Sie das?**

Ott: Ich bin mir nicht ganz sicher, vielleicht weil ich denke, dass ihr Englisch schon sehr gut ist! Es ist wichtig, dass sie einfach versuchen, zu sprechen und letztendlich zu kommunizieren. An meiner früheren Hochschule in München wurde ich gebeten, auch technisches Englisch zu unterrichten. Einer der Studierenden musste bei seiner Präsentation jedes Wort aus seinen Notizen ablesen, aber er hat die beste Note bekommen - seine Präsentation war hervorragend. Ein Jahr später kam er zu mir und sagte: "Frau Ott! Ich wusste gar nicht, dass ich Englisch sprechen konnte! Wegen Ihres Kurses kann ich Englisch und habe jetzt alle Lieferantenkontakte in meiner Firma für die englischsprachigen Lieferanten übernommen!" Eigentlich habe ich nichts getan außer ihn vielleicht ermutigt.

**Naumer: Was macht Ihnen als Dozentin in den Holztechnik-Studiengängen am meisten Freude?**

Ott: Was ich an unserer Fakultät für Holztechnik und Bau besonders schätze, ist, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, die Theorie auch außerhalb der Hörsäle in die Praxis umzusetzen. Wir haben fantastische Labore und viele Möglichkeiten, mit Unternehmen zusammenzuarbeiten, so dass jeder ein sehr gutes Verständnis für die reale Produktion bekommt, nicht nur für die Theorie im Hörsaal. Außerdem sind unsere Studierenden sehr an der Materie interessiert, was die Lehre leicht macht.

Ich freue mich auf das nächste Semester!





Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer

## Exkursion zum Wasserkraftwerk Jettenbach-Töging am Inn: Deutschlands größte Kraftwerksbaustelle

Der Süden Bayerns ist für die Errichtung von Windkraftanlagen im Gegensatz zu anderen Teilen Deutschlands nicht ideal geeignet. Ein großes Potential für den Beitrag von regenerativen Energien stellt daher die Wasserkraft dar und mit seiner Topografie ist Bayern hierfür ein idealer Standort. Das Wasserkraftwerk Jettenbach-Töging trägt seit ca. 100 Jahren dazu bei, einen nachhaltigen, CO<sub>2</sub>-freien Strom zu produzieren.



Im Juni 2022 wurden Studierende des Bauingenieursstudiengangs in Töging am Inn durch die VERBUND Innkraftwerke GmbH empfangen und über die gesamte Anlage geführt.

Die Besonderheit an diesem Innkraftwerk ist die realisierte komplette Erneuerung des alten und heute denkmalgeschützten Wasserbauwerks. Während der vierjährigen Bauzeit, war das Bauvorhaben kurzfristig Deutschlands größte Kraftwerksbaustelle. Die Studierende erhielten durch den Projektleiter Herrn Dipl.-Ing. Bernhard Gerauer Einblicke in die Herausforderungen, die in der Planungs- und Bauphase zu bewältigen waren. Die Vielfältigkeit der Baustelle machte



Triebleitungen des alten Kraftwerks (Foto: Neuffer)

das Projekt besonders spannend. Maßgebend waren hier die Spezialtiefbauarbeiten, zu denen auch die wasserdichte Umschließung der Baugrube zählte. Durch eine Wasserhaltung mittels Absenkbrunnen, wurde ein Aufbrechen der Baugrubensohle aufgrund des Wasserdrucks verhindert und die Bauarbeiten konnten im Trockenen erfolgen.

Um erneuerbare Energien mit Wasserkraft gewinnen zu können, mussten neben den technischen Herausforderungen beim Bauprojekt unter anderem auch die ökologischen Vorgaben z.B. der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfüllt werden. Die VERBUND Innkraftwerke GmbH realisierte in diesem Zuge zahlreiche Maßnahmen, wie z.B. die Herstellung der Durchgängigkeit des Inns durch Fischwanderhilfen oder die Einführung eines Kiesbankmanagements unterhalb der Staustufe. Somit soll der Lebensraum der Fischfauna mit allen Habitatsansprüchen gewährleistet und eine Verbesserung der ökologischen Gegebenheiten am bestehenden Standort erreicht werden.



Blick vom neuen Krafthaus auf den Innkanal (Foto: Neuffer)

Beim Wasserkraftwerk Töging handelt es sich um ein Ausleitungskraftwerk, das am eigens dafür gebauten ca. 23 km langen Innkanal liegt. Dieser wird beim Jettenbacher Wehr, das heute für ein tausendjähriges Hochwasser ausgelegt ist, aus dem Inn abgeleitet. Der Kanal mündet, nach der Ausnutzung der Aufstauhöhe von über 31 m, wieder zurück in den Inn.

Heute ist das Wasserkraftwerk in Töging, mit seinem weitgehend im Boden versenkten Neubau, das größte in Deutschland. Drei effiziente Kaplan-Turbinen produzieren 700 Gigawattstunden Strom und versorgen damit ca. 200.000 Haushalte. Dieser Neubau stellt ein weiterer Beitrag für die bayerische Energiewende dar.



(Foto: Neuffer)





Prof. Dr. rer. nat. Markus Gretz

## Exkursion zur Beton Bernrieder GmbH in Rosenheim

Im Oktober 2022 besuchten die Studierenden des aktuellen 4. Semesters der Studiengänge Bauingenieurwesen und Holzbau und Ausbau mit Prof. Dr. Gretz und Prof. Dr. Neuffer die Firma Beton Bernrieder in Rosenheim.

Das Familienunternehmen Beton Bernrieder stellt mitten in Rosenheim hochwertige Betonwaren für den Hoch- und Tiefbau, den Garten- und Landschaftsbau sowie Beton-Fertigaragen her.

Die Studierenden konnten u.a. die verschiedenen Produktionsverfahren zur Herstellung von Beton-Schachtringen für z.B. Hausanschlüsse oder Kanalanlagen besichtigen. Dank spezieller Betone und Schalungen können die Produkte individuell mit Gerinnen ausgestattet und monolithisch gefertigt werden. Die rezeptive Zusammensetzung der Betone ist so gewählt, dass unmittelbar nach der Verdichtung bereits ein gute Grünstandsfestigkeit erreicht ist und ein Ausschalen möglich ist.

Neben der Produktionslinien für Pflastersteine konnte auch der Produktionsbereich für Beton-Fertigaragen besichtigt werden. Dank variabler Schalungen können individuelle Garagrößen hergestellt werden. Hier bekamen die Studierenden auch einen Einblick in die Fertigung der Bewehrung sowie den Endausbau der Garagen.

Der Besuch endete im Ausstellungspark des Unternehmens, in welchem die Produktpalette in der gesamten Viel-

falt und mit zahlreichen Gestaltungsideen für Garten- und Landschaftsbau präsentiert wird. Bei einem kleinen Imbiss bestand die Gelegenheit zahlreiche interessante und aktuelle Themen mit Informationen aus „erster Hand“ zu besprechen.

Herzlichen Dank an Beton Bernrieder – Herrn Bernrieder und Herrn Rieß – für den freundlichen Empfang und den umfassenden Einblick in die Herstellung anspruchsvoller Betonwaren.



Produktion und Lagerung von Schachtringen und Betonwaren bei Beton Bernrieder



Teilnehmer der Exkursion zu Beton Bernrieder GmbH im Ausstellungspark.



## Exkursion zur Binderholz GmbH

Mai 2022 machten 58 Studierenden des 4. und 6. Semesters des Studiengangs Holztechnik mit Prof. Ott und Prof. Schaal eine erste Post-Corona-Exkursion Mai 2022 nach Binderholz in Fügen und Jenbach, um die Holzlieferkette in Aktion zu sehen. Im Sägewerk in Fügen herrscht reger Betrieb: Der aktuelle Bestand von über 100.000 Stämmen hat eine Reichweite von nur 3 Wochen. Die Studierenden besichtigte das Sägewerk und Herr Alois Gruber, Leiter Aus- & Weiterbildung, stellte das internationale Unternehmen vor, nach den jüngsten Übernahmen in den USA, in Finnland und in Großbritannien. Die Gruppe sehen, wie Binderholz die ge-

samte Lieferkette vom Wald bis zum fertigen Produkt verwaltet. Gefolgt wurde einem Mittagessen in der berühmten "Sichtbar" und eine kurze Fahrstrecke nach Jenbach um die Brettschichtholzproduktion zu besichtigen.

Die Studierenden und die Fakultät Holztechnik bedanken sich beim Förderverein der Hochschule und der Fachschule Rosenheim e. V. insbesondere für die finanzielle Unterstützung der Reise. Unternehmensbesuche ermöglichen es, die Theorie aus dem Hörsaal „in Aktion“ zu sehen und bringen die Studierenden und Unternehmen in engen Kontakt.



Wir wurden zum Mittagessen in die SichtBAR in Fügen's FeuerWerk, die HolzErlebnisWelt, und waren von der beeindruckenden Aussicht auf die Zillertaler Berge und den hervorragenden Schnitzeln begeistert.



Bei super Wetter konnten wir die Fabriken Fügen und Jenbach besuchen.







Prof. Christian Kortüm

## Holztechniker:innen on the road again

Nach langer, coronabedingter Zwangspause konnte endlich wieder eine Exkursionswoche stattfinden. 40 Studierende des 4. Semesters Holztechnik durften im Juni 2022 mit Professor Christian Kortüm und Karsten Binninger zu einer einwöchigen, spannenden und lehrreichen Reise quer durch Deutschland aufbrechen.

Nach einem langen Anreisetag ins weit entfernte Münster fand am 07. Juni 2022 der erste Besuch bei der IMA Schelling Group in Lübbecke statt. Die Kompetenz des Unternehmens liegt in der Realisierung anspruchsvoller Anlagenlösungen u.a. für die Holz-Industrie. Dabei wird auf vollautomatisierte, digitalisierte und vernetzte Produktion gesetzt. Es wurde die Fertigung besichtigt sowie die sich im Bau befindlichen Bearbeitungslinien für Industrieranwender (Losgröße 1- Anlagen, Anlagen zur Türenproduktion, Postforming und Bearbeitungszentren) erläutert. Anschließend wurde das hauseigene Technikum besucht.

Im nahegelegenen Hüllhorst erhielt die Gruppe am Nachmittag einen Einblick in die Produktion der Kantenanleimmaschinen von Hebrock. Die Marke Hebrock wurde im Jahr 2018 von der Altendorf Gruppe übernommen. Diese stellen sich mit der Übernahme als Maschinenhersteller im Premiumsegment für die Herstellung handwerklicher Plattenmöbel breiter auf und profitieren von der gemeinsamen Kundengruppe. Präsentiert wurden den Gästen die enorme Effizienzsteigerung im Output der Produktion und eine Live-Demonstration der Hebrock Produktpalette.

Im Anschluss wurde der Hauptsitz der Altendorf Group im nur 30 km entfernten Minden besucht. Dort durften die Studierenden bei einem Firmenrundgang nicht nur einen Blick hinter die Kulissen der Firma Altendorf werfen, sondern auch neuste Technologien selbst testen. Das Highlight war die Vorführung und das eigenständige Ausprobieren der HandGuard Technologie, die bis dahin noch niemand außerhalb der Altendorf Gruppe zu sehen bekommen hatte. Diese ist ein KI- und kamerabasiertes Sicherheitsassistenzsystem für Formatkreissägen, welches schwere Verletzungen verhindert. Dank zweier integrierter Kameras werden Gefahrensi-

tuationen frühzeitig erkannt. Dabei helfen optische Signale bis hin zur Absenkung des Sägeblatts (bei „höchster Gefahrenstufe“) innerhalb einer viertel Sekunde. Dies funktioniert auch bei der Arbeit mit Handschuhen und unterschiedlichen Materialien, im geschwenkten und ungeschwenkten Zustand. Dabei hinterlässt es weder Beschädigungen am Sägeblatt noch am Werkstück, sodass das System sofort wieder in Betrieb genommen werden kann.

Die Exkursionswoche führte die Reisenden am 08. Juni zu Rudolf Henrichsmeyer formaplan GmbH & Co. KG im ostwestfälischen Hövelhof. Das international agierende Unternehmen ist auf die Fertigung von Möbelteilen (u.a. Schubkästen, Korpuselemente, Einlegeböden, Tischplatten, etc.) in großen und kleinen Serien spezialisiert – bei Bedarf sogar bis in hohe Fertigungstiefen. Verpackt und versendet werden die Möbelteile als flache Packstücke, fertig vorbereitet für den Zusammenbau. Der leistungsfähige Maschinenpark sorgt für effiziente und zuverlässige Belieferung der Kunden. Dank einer bereits 1969 entwickelten ummantelten Schubkastenzarge darf formaplan sich heute als ein wichtiger strategischer Partner für IKEA bezeichnen. Es werden jährlich etwa zehn Millionen Schubkästen an IKEA für das Schranksystem PAX ausgeliefert. Auf den 135.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche in Deutschland werden dank der hochmodernen Technik pro Tag bis zu 160.000 Schubkästen, 60.000 Möbelteile und 50.000 Packstücke produziert.

Der Nachmittag bei Becker Brakel in Brakel zeigte das Kontrastprogramm zu flachen Packstücken und aus Spanplatte gefertigten Möbelteilen auf. Das Unternehmen ist einer der bedeutendsten Formholz- und Formvlieshersteller und somit geschätzter Ansprechpartner von internationalen Designern und Herstellern. Im größten Buchenwuchsgebiet der Welt werden jährlich bis zu 20.000 Festmeter Buchenholz verarbeitet. Die Studierenden durften bei ihrem Besuch den gesamten Prozess der Herstellung eines Formholzmöbels im Schnelldurchlauf begleiten. Gestartet wurde im Stammholzlager, wo die Stämme auftragsbezogen gedämpft und zugeschnitten werden. Im Fertigungsprozess folgt nach der



Abbildung 1: Holztechnik Exkursion 2022

Stammwahl der Schälprozess, wo die Stämme zu dünnen Furnierbahnen geschält werden. Dort wird bereits mittels elektronischer Bildverarbeitung eine Schnittoptimierung durchgeführt und Fehlstellen werden aussortiert. Im Anschluss daran erfolgt erneutes Trocknen und Sortieren nach Qualitäten der einzelnen Furnierblätter, ebenfalls vollautomatisch mittels Bildverarbeitung. Im nächsten Schritt werden die Furnierblätter zu Paketen verleimt um dann in einer individuellen Form unter hohem Druck und Temperatur zu einem dreidimensional verformten Teil gepresst zu werden. Modernste CNC Maschinen mit bis zu fünf Bearbeitungsachsen und drei Spindeln ermöglichen eine hohe Bearbeitungsvielfalt und -präzision der gepressten Teile. Zum Schluss finden Oberflächenbearbeitung und teilweise Montage statt.

Wenn Studierende der Holztechnik unterwegs sind, darf natürlich der Besuch eines großen Zulieferers der Holz be- und verarbeitenden Industrie nicht fehlen. Auf dem Weg Richtung Süden wurde also ein Zwischenstopp bei der EGGGER Gruppe in Brilon eingelegt. Die Firma EGGGER wurde 1961 von Fritz Egger aus dem sich in seiner Familie befindlichen Sägewerk, ursprünglich als Spanplattenwerk gegründet. Mit 20 Werken weltweit, ca. 10.800 Mitarbeitern, 4,23 Mrd. € Umsatz und der Produktion von etwa 10,5 Mio. m<sup>3</sup> Holzwerkstoffen (Stand: Geschäftsjahr 2021/2022) hat sich das Unternehmen zu einem global Player entwickelt und gehört zu den international führenden Holz be- und verarbeitenden Unternehmen mit einem Portfolio für die gesamte Branche, von Produkten für den Möbel- und Innenausbau über holz-





Abbildung 2: spannende Einblicke bei Speedmaster

werkstoffbasierte Böden bis hin zu Bauprodukten. Noch in den 60er Jahren wurden pro Tag ca. 30 m<sup>2</sup> Spanplatte produziert. Heute produzieren alle EGGER Werke diese Menge in weniger als 2 Minuten. Im Werk in Brilon, welches vom Baumstamm bis zum fertigen Produkt alle Produktionsprozesse abwickelt und außerdem aus den Restmaterialien im eigenen Biomassekraftwerk Strom erzeugt, erhielten die Studierenden eine Führung vom Sägewerk zur Spanplattenproduktion bis hin zur ganz neu errichteten Anlage zur Herstellung fertig lackierter Platten.

Der Abschluss der Firmenbesichtigungen fand bei der Speedmaster GmbH in Steinsfeld statt. Das in Österreich ge-

gründete Unternehmen fertigt Möbelteile aller Art (Korpuse, Möbelfronten, Plattenzuschnitt, Schiebetüren, Schubkästen, Arbeitsplatten etc.) und in großer Variantenvielfalt. Dabei wird exklusiv nach Kundenwunsch gefertigt, bereits ab Losgröße 1. Das Versprechen an die B2B Kunden, welche in einem Online Konfigurator ihre Möbel(-teile) bestellen, innerhalb von 48 Stunden nach Auftragseingang die Ware auszuliefern ist nur über einen technologisch für solche Höchstleistungen ausgestatteten Maschinenpark möglich. Die Holzer durften sich selbst von diesen Hochleistungsprozessen überzeugen. Sie erhielten Einblicke in den gesamten Fertigungsprozess, angefangen beim Auftragseingang, der Arbeitsvorbereitung,

über das vollautomatisierte Plattenlager, die Bearbeitung der Teile bis hin zur Kommissionierung. Außerdem durften sie einen Blick in die neu gebaute Fertigungshalle werfen, welche die Produktionskapazitäten von Speedmaster an diesem Standort zukünftig erhöhen soll.

Der gesellige Abschluss dieser spannenden und informativen Fahrt fand am Freitagabend in Würzburg statt. Und auch dieser hatte natürlich Holz im Fokus. Bei einer Weinprobe wurde ausführlich über den Einfluss der edlen Holzfässer auf den Geschmack der guten fränkischen Weine geforscht und philosophiert bevor die Reise am Samstag, den 11. Juni wieder in die Holzerheimat Rosenheim führte.





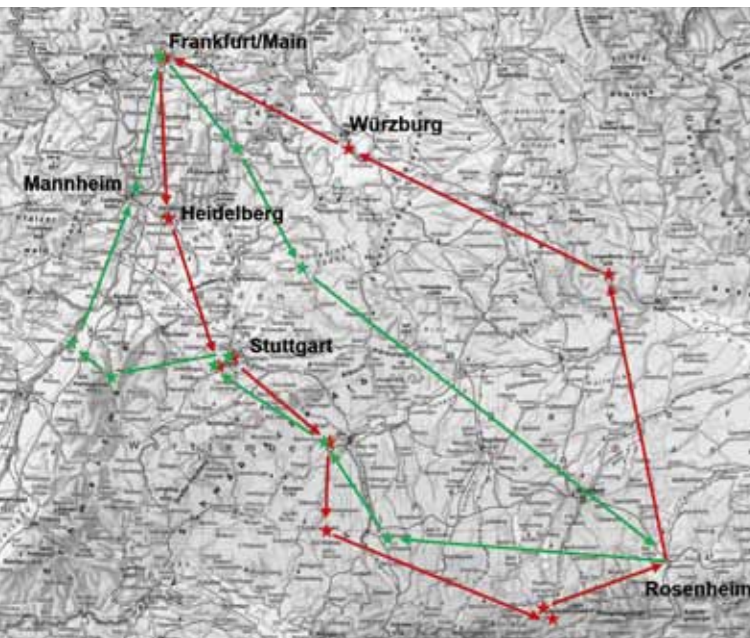
Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer



Prof. Dipl.-Ing. Meike Töllner

## Große Exkursion der Studiengänge Bauingenieurwesen sowie Holzbau und Ausbau im Sommersemester 2022

Nach zwei Jahren Pandemiepause, fand für den Studiengang Holzbau und Ausbau (HA) endlich wieder eine Exkursionswoche statt, die nun erstmals zusammen mit den Studierenden des Studiengangs Bauingenieurwesen (BI) durchgeführt wurde. Vom 2. bis 6. Mai 2022 fuhren zwei gemischte Gruppen (HA und BI) durch das südliche Deutschland und zurück nach Rosenheim. Studierenden des vierten Semesters konnten in dieser Woche vielfältige Einblicke in den Hochbau sowie angrenzende Fachdisziplinen wie z.B. Projektmanagement, Wasserbau und Fertigungstechnik bekommen.



Reiserouten der beiden Exkursionsgruppen

Für die erste Gruppe (rote Route) mit 35 Studierenden, begleitet von Prof. Töllner, begann die Exkursion mit einer dreistündigen Anfahrt für den Besuch der Firma FIT Additive Manufacturing Group in Lupburg. Hier konnte ein Einblick in modernste Fertigungsmethoden gewonnen werden, die in der Medizintechnik allgemein und im Maschinenbau für Prototypen bereits Standard sind. Aus Metallen oder Kunststoffen lassen sich hier individuelle Werkstücke oder Rohlinge für eine wirtschaftliche

Weiterverarbeitung herstellen. Für die Herstellung additiv gefertigter Bauteile für das Bauwesen gibt es einen Druckraum mit den Abmessungen 4 m x 2 m x 1 m, in dem durch selektive Zementaktivierung Bauteile gedruckt werden sollen. Derzeit wird dort an den Spezifikationen für tragfähige, dauerhafte und witterungsbeständige Materialien geforscht.

Der zweite Stopp des ersten Tages führte die Gruppe zur Firma MERO-TSK International GmbH & Co. KG, die Bausysteme, Flughafentechnik, Boden- und Ausstellungssysteme entwickelt und herstellt. Weltweit bekannt ist die Firma durch das vom Firmengründer Max Meringhausen entwickelte Mero-Raumfachwerksystem. Vor Ort wurde u.a. die Fertigung großer individueller Fachwerkknoten und die Besonderheiten der Schweißtechnik erläutert und auf die erforderlichen Bauteilprüfungen eingegangen.

Frankfurt beeindruckte bereits durch die Skyline bei der Anreise. Am Morgen des zweiten Tages wurde dann das von der Firma Groß & Partner Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH entwickelte und vermarktete Hochhausprojekt FOUR besichtigt. Auf einem innerstädtischen Baufeld entstehen vier bis zu 233 m hohe Hochhaustürme mit einem gemeinsamen Sockelbau. Ein Bauleiter erläuterte detailliert die Herausforderungen, die sich aus der innerstädtischen Lage, der Deckelbauweise und der Projektgröße sowohl für die Baukonstruktion als auch für die Baustellenlogistik ergeben. Die Bauteilabmessungen, die Dicke der Bewehrungsstäbe, die Sonderschalungen und die Enge der Baustelle beeindruckten ebenso, wie der Zeitplan für den Bauablauf. Für den Nachmittag des zweiten Tages war eine Besichtigung des Heidelberger Schlosses geplant. Eine Führung gab, neben der historischen Einordnung, Einblicke in laufende Sanierungs- und Erhaltungsmaßnahmen sowie in bereits fertiggestellte Erweiterungsbauten, die eine wirtschaftliche Nutzung der Bausubstanz in enger Abstimmung mit der Denkmalpflege ermöglichen. Deutlich wurden dabei auch unterschiedliche Ansätze, die sich zwischen dem Erhalt einer Ruine, der Rekonstruktion und der sorgsam aber modernen baulichen Ergänzung bewegen. An verschiedenen



(Foto: Töllner)

Stellen konnten auch abgeschlossene Sanierungs- bzw. Ertüchtigungsmaßnahmen gesehen werden, die sich im Nachgang sogar als schädlich für die Bausubstanz erwiesen haben.

Der dritte Tag führte die Gruppe nach Stuttgart, wo die Firma Drees & Sommer SE ihre innovative Vision von nachhaltigen Bauprojekten vorstellte. Beraten, Planen, Bauen und Betreiben und das alles aus einer Hand. In der eigenen Firmenzentrale wird dies vorgelebt und Bauherren dahingehend beraten, Bauprojekte nicht nur kurzfristig zu sehen, sondern ganzheitlich zu betrachten und dabei sowohl die Ökonomie als auch die Ökologie im Fokus zu haben. Wichtige Themen, um die gesteckten Ziele zu erreichen waren dabei Kreislaufwirtschaft, Mobilitätskonzepte, Plusenergiegebäude, Fassadenbegrünung sowie geeignete Planungsmethodik und das sowohl analog als auch digital.

In Stuttgart durfte dann der Besuch einer der derzeit größten Infrastrukturbauustellen Europas nicht fehlen: Bahnprojekt Stuttgart 21, ein Verkehrs- und Städtebauprojekt zur Neuordnung des Eisenbahnknotens Stuttgart. Im Rahmen eines aufschlussreichen Vortrags mit anschließender Baustellenführung wurden sowohl das verkehrspolitische Konzept als auch die planerischen und konstruktiven Herausforderungen ausführlich erläutert. Im Rahmen einer Ausstellung wurde auch auf den Widerstand der Bevölkerung gegen das Großprojekt eingegangen. Bei „Stuttgart 21“ handelt es sich um eine riesige innerstädtische Baustelle, die gigantische Herausforderungen an die Baustellenlogistik mit sich bringt, denn neben dem Straßenverkehr muss insbesondere der Bahnbetrieb aufrechterhalten werden und in allen Zwischenzuständen die Fahrgäste über Brückenkonstruktionen um das Baugeschehen herumgeleitet werden. Die Architek-

tur stellte mit den imposanten Kelchstützen eine einzigartige Herausforderung für den Schalungsbau, die Bewehrungsplanung und die geforderte Oberflächenbeschaffenheit. Die Erläuterungen zu durchgeführten Unterfangungen, Sicherungsmaßnahmen sowie zur Grundwasserhaltung, -aufbereitung und -führung ließen den Schluss zu: Es gibt nichts, was nicht „baubar“ ist.



Heidelberger Schloss (Foto: Töllner)

Der vierte Tag war ganz dem Werkstoff Holz gewidmet: Beginnend mit dem Besuch bei der Firma müllerblastein Holz-BauWerke GmbH konnte innovativer Holzbau hautnah erlebt werden. Anhand ausgeführter Projekte wurde eindrucksvoll erläutert, dass dank industrieller Fertigung komplexe Holzbauprojekte vom einfachen Holzrahmenbau bis zum Ingenieurholzbau und sogar Freiformen einfach realisiert werden können. Bei dem Bau des eigenen Bürogebäudes und der eigenen Produktionshalle wurden teilweise neue Bauweisen als Anschauungsobjekte realisiert.





Modulare Holzbauweise (Foto: Töllner)

Die Firma best wood Schneider GmbH hat sich hingegen auf den Zulieferbereich spezialisiert, bei einer umfangreichen Werksführung konnten die verschiedenen Verarbeitungsschritte für Wärmedämmung aus Holzfasern erkundet werden. Außerdem wurde Einblick in die Brettsperrholz- und die Brettchichtholzfertigung und deren Qualitätssicherung gegeben.



(Foto: Töllner)

Am Abschlusstag wurde das Walchenseekraftwerk der Firma Uniper Kraftwerke GmbH besichtigt. Seit fast 100 Jahren wird hier umweltfreundliche Energie erzeugt. Eine Führung gab Einblicke in die Funktionsweise und Technik der Anlage. Durch den natürlichen Höhenunterschied zwischen dem Walchensee und dem Kochelsee bot sich die Lage für das Kraftwerk zwar an, dennoch mussten weiträumig Flüsse umgeleitet werden, um immer ausreichend Wasser im oberen Speichersee zur Verfügung zu haben. Die Rohrleitungen sowie Francis- und Pelton- Freistrahlturbinen stellen ein beeindruckendes Industriebauwerk dar, in dem man auch ausgemusterte Turbinen zur besseren Verständlichkeit der Funktion ausgestellt hat.

Abschließend wurde das Freilichtmuseum Glentleiten besucht, wo durch den Leiter für Handwerk und Bau professionell auf die Fragen angehender Ingenieure und Ingenieurinnen eingegangen werden konnte. Ein Bauhistoriker ergänzte jeweils die Besonderheiten, die sich durch den Umgang mit historischer Bausubstanz und die jeweilige Einordnung in die Baugeschichte ergeben. Dabei wurde schnell klar, dass es eine besondere Herausforderung darstellt, bestehende historisch wertvolle Bausubstanz zu bergen und diese durch Ersatz teilweise maroder Bauteile an anderer Stelle wieder aufzubauen. Diese Umsetzungsmaßnahmen müssen inklusive des Transports genau geplant werden, wobei die Kenntnis historischer Baustoffe und Verbindungen dabei sehr wichtig ist, um die Bestandskonstruktion sorgfältig zu analysieren und transportable Baukörperabschnitte festlegen zu können. Auch die Aufrechterhaltung des Museumsbetriebs mit der Bereitstellung der Infrastruktur wie Wegführung, Be- und Entwässerung sowie der Ausstellungs- und Sanitärflächen stellt eine Ingenieuraufgabe dar.



Zollingerhalle im Freilichtmuseum Glentleiten (Foto: Voss)



Gruppe 2 (grüne Route)

(Foto: Stengel)

Die zweite Gruppe (grüne Route) wurde von Prof. Dr.-Ing. Neuffer begleitet. Das auf die Studieninhalte der Studiengänge HA und BI abgestimmte Programm ermöglichte viele Einblicke in den Ingenieurbau mit seinen unterschiedlichen Facetten.

Der erste Programmpunkt war der Besuch bei der Firma Hans Hundegger AG, die sich auf die Entwicklung und Herstellung von CNC-gesteuerten Abbundmaschinen für die Holzverarbeitende Industrie spezialisiert hat. Neben den Maschinenvorfürungen in der Ausstellungshalle war es für die Studierenden spannend zu sehen, dass das weltmarktführende Unternehmen nicht nur neue, sondern auch bereits auf dem Markt etablierte Maschinen stetig weiterentwickelt und an die Bedürfnisse des Anwenders anpasst. Nachhaltigkeit spielt hier z.B. in Form von optimaler Materialausnutzung eine große Rolle und stellt das Entwicklungsteam permanent vor die Herausforderung einer wirtschaftlichen Ausnutzung der Ressourcen Holz und Manpower.



Abbundmaschine in Betrieb (Foto: Neuffer)

Am Nachmittag des ersten Tages stand auch bei Gruppe 2 die Firma müllerblastein HolzBauWerke GmbH mit einer, wie bereits im Vorfeld beschrieben, umfangreichen Werksführung auf dem Programm. Dabei wurden unter anderem

Einblicke in die modulare Holzbauweise und die damit verbundene Serienfertigung unter einem hohen Qualitätsstandard ermöglicht. Beeindruckend war die damit erreichbare sehr schnelle Baustellenmontage in Kombination mit einem Höchstmaß an Individualität.



Stuttgart 21 - Großbaustelle des Hauptbahnhofsgebäudes und des Tunnels Bad Cannstadt (Foto: Neuffer)

Am zweiten Tag sah das Programm erneut bei den Besuchspunkten eine Doppelung zur Gruppe 1 vor. Es wurde das Beratungs-, Planungs- und Projektmanagementunternehmen Drees & Sommer SE, das neben den bereits oben beschriebenen Themen auch das Cradle to Cradle Konzept vorstellte, bei dem ein Gebäude als Rohstofflager dient. Dann wurden ebenfalls Baustellen des Bahnprojektes Stutt-



gart 21 besucht. Neben der komplexen Großbaustelle des Hauptbahnhofsgebäudes wurde auch die 3,8 km lange Tunnelbaustelle des Eisenbahntunnels Bad Cannstatt besichtigt, der zusammen mit der neuen Neckarbrücke den Hauptbahnhof mit dem Bahnhof Stuttgart-Bad Cannstatt verbinden wird.

Erneuerbare und CO<sub>2</sub>-neutrale Energien sind aktuell aus den Nachrichten und den täglichen Gesprächen nicht mehr weg zu denken. Mit dem Besuch des Rheinkraftwerks Iffezheim und des Pumpspeicherkraftwerk in Forbach des Kraftwerk-komplexes des Rudolf-Fettweis-Werks konnten diese wichtigen Themen ebenfalls im Rahmen der Exkursionswoche abgedeckt werden.



Rheinkraftwerk Iffezheim (Foto: Neuffer)

Das Rheinkraftwerk Iffezheim ist mit fünf großen Kaplan-turbinen und einem Durchfluss von bis zu 1.500 m<sup>3</sup> das größte Laufwasserkraftwerk Deutschlands. Mit der Installation der fünften Turbine werden seit 2013 insgesamt 148 MW Leistung in das Stromnetz eingespeist und rund 250.000 Haushalte versorgt. Bei der technischen Führung konnte neben den Turbinen und Generatoren auch der technische Fischpass, der heute zu den längsten Europas zählt, besichtigt werden. Fische schwimmen instinktiv gegen die Strömung. Um eine ausreichende Strömung im Fischpass zu erreichen,

aber gleichzeitig keine Energie des Rheinwassers zu verlieren, wird eine zusätzliche sogenannte Lockturbine hierfür eingesetzt. Die Fische erfahren an drei Zugängen eine Strömung, durch die sie stimuliert werden über die Fischtreppe flussaufwärts zu schwimmen und dabei wird auch noch Strom erzeugt.

Das außerdem besuchte Rudolf-Fettweis-Werk besteht aus vier Kraftwerken, die über Stollen und Rohrleitungen miteinander verbunden sind. Das dazugehörige Pumpspeicherkraftwerk in Forbach kann auf eine über 100-jährige Betriebszeit zurückblicken. Die Planungen stehen aber nicht still. Während der Führung gab es Informationen zu den Erweiterungsplanungen des Kraftwerk-komplexes. Zur



Steigerung der Energieproduktion um 220 MW sind weitere Energiespeicher in Form von riesigen unterirdischen Wasserspeichern sowie neue Kraftwerksanlagen in Kavernen geplant. Damit könnte das Kraftwerk ein weiterer Baustein der Energiewende werden.

Am Nachmittag stand der Besuch der größten freitragenden Holzgitterschalenkonstruktion der Welt an, der Multihalle Mannheim. Diese steht seit 1998 unter Denkmalschutz und wird derzeit umfassend saniert. Vor Ort stand der Projektleiter diese Sanierungsmaßnahme planenden Ingeni-



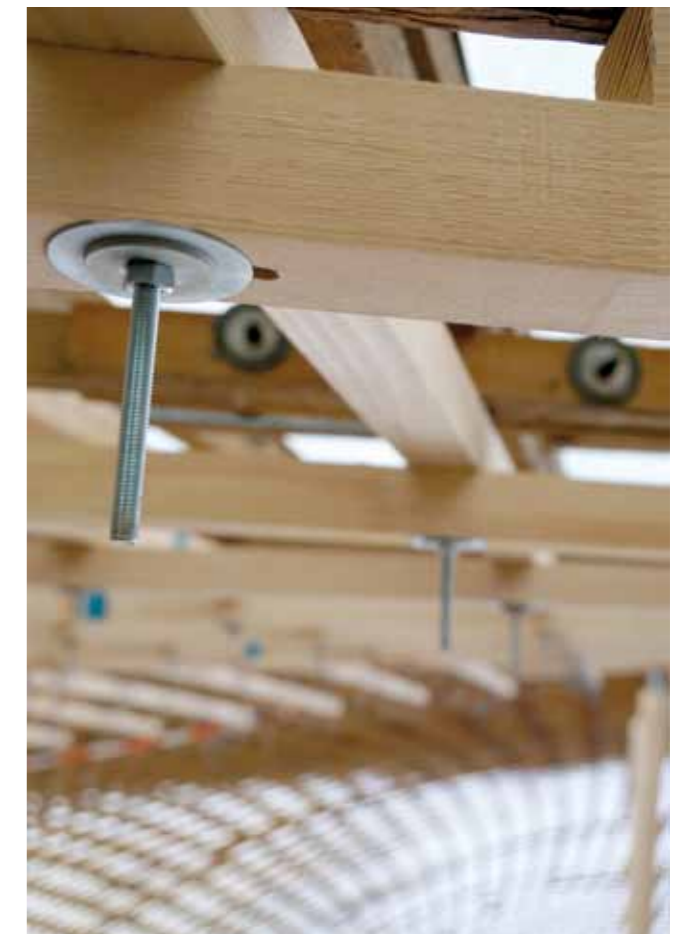
100-jährige Technik des Pumpspeicherkraftwerks in Forbach (Foto: Stengel)

urbüros Rede und Antwort, so dass hier nicht nur Fragen zum Gesamtprojekt sondern auch konstruktive Detailfragen beantwortet werden konnten.

Nachdem am dritten Tag die Hochhausbaustelle FOUR mit der selben Fachführung wie Gruppe 1 besichtigt wurde, stand ein Besuch bei der Firma Hess Timber GmbH in Kleinheubach an. Diese Firma hat sich auf die Entwicklung sowie die komplette Abwicklung von architektonisch anspruchsvollen Projekten spezialisiert. Im Rahmen der Führung wurde sehr beeindruckend gezeigt, wie mit einer Dickenhobelmaschine und einem 6-Achs-CNC-Portal die Träger ihre zum Teil zweiachsig gekrümmte Endform erhalten.

Die Exkursion wurde abgerundet durch den Besuch bei der Firma SWG – Schraubenwerk Gaisbach GmbH, einem führenden Hersteller von Schrauben- und Befestigungsmitteln. Der dortige Rundgang durch die Produktion ermöglichte den Studierenden einen detaillierten Einblick in die Arbeit mit verschiedenen Anschluss- und Verbindungsmitteln und in den somit möglichen modernen Holzbau. Außerdem wurden in einem Workshop gemeinsam Berechnungen zur Bemessung von Verbindungen durchgeführt.

Studienexkursionen sind ein essentieller Baustein in der anwendungsbezogenen Lehre an der Technischen Hochschule Rosenheim. Herzlichen Dank an die beteiligten Firmen, die uns alle sehr freundlich empfingen und interessante Einblicke in ihre Praxis gewährt haben.



Multihalle Mannheim (Foto: Neuffer)





Prof. Maren Kohaus, Dipl.-Ing. Architektin  
Vertretungsprofessur Entwurf und  
Konstruktion im Holzbau

## Exkursionen im berufsbegleitenden Masterstudiengang „Holzbau und Energieeffizienz“ im Juli 2022 und September 2022

„Gestaltet die Form aus dem Wesen der Aufgabe mit den Mitteln unserer Zeit. Das ist unsere Arbeit.“  
(Mies van der Rohe, 1923<sup>1</sup>)

Um gemäß diesem Appell von Mies van der Rohe aus dem Jahre 1923 heute über Fragen, wie

- welche Chancen und Herausforderungen bietet der Holz-/Holzhybridbau
- welche Mittel und technischen Möglichkeiten stehen für deren Bewältigung im zeitgenössischen Holzbau zur Verfügung, und
- welche Möglichkeiten haben wir, die im Bausektor Tätigen, „nachhaltig“ zu planen?

diskutieren zu können, erfolgte im Juli und im September 2022 mit den jetzigen Erst- und Drittsemestern des berufsbegleitenden Masterstudiengangs „Holzbau und Energieeffizienz“ im Rahmen des Moduls „Holzbauarchitektur“ eine Tagesexkursion zu gebauten Projekten.

An beiden Exkursionsterminen ging es zunächst nach Bad Aibling auf das 66ha große Gelände des B&O Unternehmens, das dort seit 2010 die „City of Wood“ aufbaut und mit seinen Neubauten unterschiedliche Aspekte des „Bauen mit Holz“ untersucht. Informationen aus erster Hand zu einigen dort realisierten Projekten bekamen die Studierenden von Prof. Arthur Schankula (SCHANKULA Architekten), dessen Büro das Quartier mit den dort realisierten mehrgeschossigen Holzhybridgebäuden von Beginn an entscheidend mit gestaltet hat.

2010 wurde beispielsweise im Rahmen eines von der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) geförderten Forschungsprojekts die Entwicklung eines Bausystems für einen wirtschaftlichen Geschosswohnungsbau mit vorgefertigten Elementen in Holzbauweise realisiert. Gemeinsam mit dem Holzbauunternehmen Huber & Sohn wurde auf den Überresten eines Bestandskellers ein viergeschossiger Wohnungsbau („H4“, Abb.1). erstellt:

Aus stehenden Massivhölzern, 14/14, zwischen Schwelle und Rähm aufgereiht und beidseitig mit aussteifenden Gipsfaserplatten beplankt, wurden geschosshohe Außenwandelemente vorgefertigt. Auch die Geschossdecke ist in Massivholzbauweise (Prinzip Brettschichtholz-/Brettstapeldecke) ausgeführt. Der Holzbau mit den 4 Geschossen konnte in nur 4 Tagen errichtet werden.

Bei dem nachfolgenden 2011 fertig gestellten achtgeschossigen Wohn-/Bürogebäude („H8“), konnten die Studierenden die Transformation dieser Bauweise in die Gebäudeklasse 5 nachvollziehen, mitsamt folgenden tragwerksplanerischen, brandschutztechnischen und schallschutztechnischen Fragestellungen:

- Planen mit/ohne gesetzlichen Vorgaben, mögliche Abweichungen
- Aussteifung des Gebäudes, Umgang mit unterschiedlichen, materialspezifischen Setzungen
- Verhindern der Rauchausbreitung
- Ausbildung der geschossweisen Brandsperren in der hölzernen Außenbekleidung
- Sichtbarbelassene Massivholzdecken, auf Abbrand dimensioniert
- Integration unterschiedlicher Nutzungen (Büro/Wohnungen)

Das 2013 auf diese beiden Forschungsprojekte folgende fünfgeschossige Plusenergiegebäude („H5“) zeigt eine weitere Untersuchung, die Integration von Stahlbetonfertigteilen zur möglichen Reduzierung der Baukosten. Die tragenden Innenwände und Spannbetondielen aus Stahlbeton liegen hier auf den vorgefertigten, ebenfalls tragenden Holztafelbauaußenwänden auf.

Das gerade erst jetzt im September 2022 fertig gestellte SchülerInnenwohnheim des Deutschen Fußball Internats (Architektur: Andreas Hanke), dessen 21 Wohneinheiten (Doppelzimmer) mit vorgefertigten Raummodulen realisiert



Abbildung 1: Bei dem Forschungsprojekt des „H4“ (SCHANKULA Architekten) wurde der Aufzugsschacht als ein vorgefertigtes Element montiert (Foto: Sebastian Herold).

wurden, bot im Rahmen der Exkursion den TeilnehmerInnen als Beispiel für den im zeitgenössischen Holzbau möglichen Vorfertigungsgrad und die daraus folgende schnelle Bauzeit, die gerade bei der Nachverdichtung- wie hier in einem dreiseitig geschlossen Innenhof- aufgrund der reduzierten Lärm- und Baustellenemissionen von großem Vorteil ist.

Wie durch Materialentwicklungen neue tragwerksplanerische und architektonische Lösungen in Holz entstehen können, konnte am 2021 fertig gestellten, zweigeschossigen „Parkdeck aus Holz“ von HK Architekten gezeigt werden, bei dem 24cm breite Buchenfurnierschichtholzträger mit einer Höhe von 60 bis 76cm 14m überspannen und das darüber liegende Parkdeck tragen. Beweglich ausgeführte Knotenpunkte ermöglichen ein Reagieren der Konstruktion auf die unterschiedlichen Belastungen. Eine Umnutzung des Gebäudes, in ein Bürogebäude, ist laut B&O ebenso mit eingeplant.

Die Besichtigung der bekannten Forschungshäuser „Einfach Bauen 1“ (Florian Nagler Architekten, TUM) und das darauf

folgende Projekt, der genossenschaftliche Wohnungsbau der WOGENO München e.G. (Abb.2), hat die materialspezifischen Potentiale einer monolithischen Bauweise in Leichtbeton, Massivholz und Ziegel aufgezeigt und die Diskussion über die Abhängigkeiten von „Energieeffizienz in der Herstellung/Bau“, „Energieeffizienz in der Nutzung“ und den Einfluss des „Nutzerverhaltens“ angeregt, welche im weiteren Monitoring des Forschungsprojektes noch genauer untersucht werden.

Den Abschluss der Exkursion bildete die Kirche St. Josef im nahegelegenen Holzkirchen mit ihrem imposanten, durch die sichtbare Holzkonstruktion geprägten Innenraum.

2013 wurde in einem Architektenwettbewerb das Projekt von Architekturbüro Eberhard Wimmer ausgewählt. Durch



Abbildung 2: In direkter Nachbarschaft konnte das kürzlich fertig gestellte Projekt der WOGENO, München e.G. (rechts, Florian Nagler Architekten), sowie das gerade eröffnete zweigeschossige Parkdeck aus Holz (links, HK Architekten) besichtigt werden (Foto: Sebastian Herold).

die Führung des während der Planungs- und Bauzeit amtierenden Gemeinderatsmitglieds der Pfarrei, Herr Heffer, wurde den TeilnehmerInnen aufgezeigt, wie wichtig die gemeinsame Vision -von BauherrInnen, ArchitektInnen, Trag-

werksplanerInnen und ausführender Holzbaufirma- für das Gelingen eines solchen Projektes ist (Abb.3). Zudem konnte durch die Besichtigung die architektonische Wirkung des als Holzkonstruktion ausgeführten Netzschalentragwerks erlebt werden, die Dank computerunterstütztem CNC gesteuertem Abbund und einer gut durchdachten Montageplanung realisiert werden konnte. Denn alle unterschiedlichen dreieckigen Bauelemente haben durch den elliptischen Grundriss des sich nach oben hin verjüngenden Kirchenraumes unterschiedliche Abmessungen und Dimensionen. In den Fügepunkten der einzelnen Elemente hat auch Buche - als Buchenurniersperrholz - wieder eine tragende Rolle übernommen und anfänglich geplante Stahlbauteile ersetzt.

Durch diese ganz unterschiedlichen Projekte, mit ihren unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen, konnten einige der derzeit im Bausektor relevanten Themen, wie

- Bauweisen des mehrgeschossigen Holzhybridbaus
- Nachverdichtungs- und Umnutzungsstrategien
- gesetzliche Rahmenbedingungen/Abweichungsmöglichkeiten
- kostengünstiger und zeitsparender Wohnungsbau
- materialeffizientes und energieeffizientes Bauen
- monostoffliche Bauweisen
- materialspezifische und fertigungstechnische Möglichkeiten

sowie

- Vorteile guter Kommunikation zwischen den am Bau Beteiligten

sehr gut veranschaulicht werden, und werden den TeilnehmerInnen der Exkursion hoffentlich auch bei eigenen zu bearbeitenden Projekten dienlich sein, um Projekte im Sinne des oben genannten Zitats von Mies van der Rohe, realisieren zu können.



Abbildung 3: Der Kirchenraum von St. Josef (Architekturbüro Eberhard Wimmer) beeindruckte mit der Tageslichtführung und der imposanten, sichtbar belassenen Holzkonstruktion (Foto: Sebastian Herold).



## Endlich wieder auf Exkursion! – Ein Marathon durch Deutschland

Nach der coronabedingten Zwangspause konnte sich der Masterstudiengang Holztechnik im Mai wieder auf eine Exkursion begeben. Die Reise führte uns in fünf Tagen mit dem Bus und einem straffen Programm quer durch Deutschland. Es erwarteten uns gleich neun Unternehmen, die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe und ein kultureller Nachmittag in Würzburg. Begleitet wurde die Exkursion von Prof. Heinzmann.

Die Reise begann am Montag um 6:45 Uhr an der Hochschule. Unser erstes Ziel war die Hermann-Blösch GmbH in Vöhringen, südlich von Ulm. Die Hermann-Blösch GmbH hat sich auf die Produktion von runden Holzfenstern und Hebeschiebetüren spezialisiert. Bei der Führung durch das Unter-

nehmen wurden unter anderem aktuelle Herausforderungen in der Produktion von Sonderfenstern diskutiert, wobei steigende Lieferzeiten und tägliche Preisschwankungen bei der Beschaffung von Nadelholz seit Beginn des Ukraine-Konfliktes als die diesbezüglich größten Belastungen genannt wurden. Weiterhin wurde die nachhaltige Nutzung von Massivholz bei nur etwa 10%iger Ausnutzung des Werkstoffs in der Herstellung von Sonderfenstern kritisch hinterfragt. Nach einer kurzen Pause ging es weiter zur Müllerblastein HolzBauWerke GmbH in Blaustein, westlich von Ulm. Müllerblastein ist ein Holzbau-Unternehmen, das seinen Fokus auf nachhaltiges Bauen legt. Das Unternehmen beschäftigt sich zum Beispiel damit, wie Holz durch modulare oder segmentierte

Bauweise länger im Produktkreislauf gehalten werden kann. Nach einer Übernachtung im Hotel Seligweiler an der A8 bei Ulm ging es am Dienstag um 7:30 Uhr los. Die Fahrt führte uns auf der A7 nach Burgbernheim zu Binderholz, nördlich von Rothenburg ob der Tauber. Die Binderholz GmbH produziert an diesem Standort Brettsperrholz. Neben dem ersten Werk, das erst vor sechs Jahren in Betrieb ging, durften wir auch das zweite, vollautomatisierte Werk besichtigen, das sich gerade noch in der Anlaufphase befand. Nach einer kurzen Stärkung ging es direkt weiter in nördlicher Richtung nach Schlüchtern, südlich von Fulda, zur Bien-Zenker GmbH. Das Unternehmen stellt Fertighäuser her und ist seit 2015 dabei, seine Fertigung schrittweise zu modernisieren.

Zum Zeitpunkt unseres Besuchs erfolgte gerade der Ausbau einer dritten Linie für die Produktion von Dach- und Deckenelementen.

Die zweite Nacht verbrachten wir in Paderborn und starteten am Mittwoch um 7:30 Uhr. An diesem Tag wurden wir zusätzlich von Prof. Dr. Thömen vom Department Architektur, Holz und Bau an der Berner Fachhochschule, unserer Partnerhochschule begleitet. Er ist Professor für Holzwerkstofftechnologie und leitet den Kompetenzbereich Verbundwerkstoffe und Möbelentwicklung am Institut für Werkstoffe und Holztechnologie. Unser erstes Tagesziel führte uns nach Brilon zur EGGGER Holzwerkstoffe Brilon GmbH & Co. KG, südlich von Paderborn. Dort erhielten wir eine umfangreiche



Masterstudiengang Holztechnik – Exkursion 2022, Besuch der Rietberger Möbelwerke, Bild: Simon Holzner



Besuch der Müllerblastein HolzBauWerke GmbH, Bild: Simon Holzner



Führung durch den Standort, beginnend bei der Spanplattenproduktion – von der Spanherstellung bis zur fertigen Platte – weiter durch das Sägewerk am anderen Ende des Geländes. Auf dem Rückweg durften wir noch einen Blick in die Herstellung von Dekoroberflächen im Digitaldruck-Verfahren werfen und die Produktion von ABS-Kanten für die Schmalflächenbeschichtung besichtigen. Nach dem Mittagessen ging es weiter zu unserer zweiten Station an diesem Tag, der RMW Wohnmöbel GmbH & Co. KG in Rietberg, westlich von Paderborn. Die Rietberger Möbelwerke produzieren seit 19

Jahren hochwertige Wohnzimmer-, Schlafzimmer-, Garderoben- und Büromöbel. Vor Ort erhielten wir eine Führung durch die hauseigenen Ausstellungsräume und die Produktion. Nach dem obligatorischen Gruppenfoto ging es an diesem Tag noch weiter zu unserer dritten Station, der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo. Dort wurden wir von der Fachschaft des Fachbereichs Produktions- und Holztechnik sowie ihrem Dekan Prof. Grell mit Grillgut und kalten Getränken begrüßt. Frisch gestärkt führte uns Prof. Grell noch durch die Labore seines Fachbereichs, die neben Maschinen



Gemeinsamer Abend an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo, Bild: Simon Holzner

zur Holz-, Kunststoff- und Metallbearbeitung eine separate Werkstatt beinhalten, die tagsüber von Studierenden für eigene Projekte genutzt werden darf.

Nach einer weiteren Übernachtung in Paderborn ging es am Donnerstag um 8:00 Uhr noch einmal nach Rietberg - dieses Mal aber zur GRAUTHOFF Türengruppe GmbH. Nach der Vorstellung des Unternehmens in der hauseigenen Bar, folgte eine Führung durch die vollautomatisierte Zargenproduktion vom Plattenlager über den Zuschnitt, das Fräsen, das Postforming, das Ablängen auf Gehrung, dem automatischen Einsetzen der Türdichtung bis hin zum Verpacken. Nach einem abschließenden Gang durch die Ausstellungsräume und durch viele Türen machten wir uns mit einer geographischen Wende wieder auf den Weg Richtung Süden. Unser Ziel für den Nachmittag war Würzburg. Allerdings nicht für eine weitere Firmenbesichtigung, sondern für ein kulturelles Kontrastprogramm. Kurz nach unserer Ankunft machten wir uns auf den Weg hoch zur Festung Marienberg. Oben angekommen genossen wir die Aussicht auf den Main und über Würzburg. Doch zum Verweilen blieb nicht viel Zeit, denn es hieß, man könne Würzburg nicht besuchen, ohne ein Glas Wein auf der „Alten Mainbrücke“ zu trinken. Nach getaner Pflicht ließen wir den Abend im Gasthaus „Alte Mainmühle“ ausklingen.

Am nächsten Morgen machten wir uns auch schon wieder um 7:30 Uhr auf den Weg zu unserer vorletzten Station, der Michael Weing AG in Tauberbischofsheim. Die Firma Weing stellt Holzbearbeitungsmaschinen her. Nach einer kurzen Vorstellung des Produktspektrums und einer neuen App zur Maschinenüberwachung machten wir einen Rundgang durch die Maschinenausstellung mit einer Demonstration von diversen Holzbearbeitungsmaschinen. Nach dem Mittagessen ging es weiter zum neunten und letzten Unternehmen auf unserer Reise, der Lechner GmbH in Rothenburg ob der Tauber. Die Lechner GmbH stellt Küchenarbeitsplatten und Paneele aus Holzwerkstoffen, Massivholz, Glas, Stein und Keramik her. Nach einer kurzen Führung durch die Ausstellung ging es etwas fachfremd, aber nicht weniger

interessant, weiter durch die Stein- und Keramikbearbeitung. Diese unterscheidet sich von der Holzbearbeitung vor allem durch eine deutlich geringere Bearbeitungsgeschwindigkeit und den zwingend notwendigen Einsatz von Wasser. Am späten Nachmittag machten wir uns dann auf den Weg nach Hause. Um einige Erfahrungen reicher, fand unsere Exkursion um 20:30 Uhr in Rosenheim ihr Ende.



Führung durch die Produktion bei Müllerblastein HolzBauWerke GmbH Bild: Andreas Heinzmann



## Exkursion zur Schreinerei Eham

Studierende des Studiengangs Innenausbau waren am 22. Juni 2022 zu Gast in der Schreinerei Eham in oberbayerischen Hausham. Dipl.-Ing.(FH) Stefan Droste (Geschäftsleitung), einer der ersten Absolventen des Studiengangs Innenausbau, begrüßte die Exkursionsteilnehmerinnen und -teilnehmer im ansprechend gestalteten Showroom des Unternehmens. Er gab einen umfassenden Überblick, über das Unternehmen, die Produkte und die Unternehmensphilosophie.

Die Schreinerei Eham bietet ihren Kunden in der Planungs- und Entwurfsphase verschiedene Möglichkeiten, sich eine Vorstellung vom geplanten Innenausbau zu machen. Der ansprechend gestaltete Showroom beherbergt eine umfangreiche Muster- und Materialbibliothek, um den Kunden einen optischen und haptischen Eindruck der Materialien zu vermitteln. Die Studierenden konnten später eine virtuelle 3D-Entwurfsplanung mittels VR-Brille und ergänzend dazu fotorealistische Renderings im dazugehörigen Booklet betrachten.

der Massivholzbereich, die moderne Lackierung sowie das durchorganisierte Zubehör- und Kleinteilelager interessante Stationen in der Fertigung. Der Rundgang endete im Showroom, wo eine zünftige Brotzeit auf die Gäste wartete. Die Studierenden zeigten sich sehr interessiert, mit eingehenden Gesprächen. Im lockeren Rahmen endete die Exkursion.

Die Firma Eham betreut regelmäßig Praktikanten\*innen und Bacheloranden\*innen und engagiert sich im Beraterkreis des Studiengangs Innenausbau. Herzlichen Dank für den sehr freundlichen und offenen Empfang.



Bild 1: Stefan Droste (Geschäftsleitung) begrüßt die Exkursionsteilnehmer und -teilnehmerinnen im Showroom der Firma Eham.

Das Unternehmen wurde vor rund 35 Jahren von Josef Eham gegründet und hat sich dank einer klaren Ausrichtung auf den gehobenen Innenausbau und einer gelungenen Synthese aus handwerklicher Tradition, kompetenter Gestaltung und Planung sowie einer effizienten Abwicklung zu einem erfolgreichen Unternehmen mit rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern entwickelt.

Herr Droste führte seine studentischen Gästen im Rundgang durch das Unternehmen zunächst in die Planungs- und Innenarchitektur-Abteilung und anschließend in die Arbeitsvorbereitung. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen konnten dort sehen, wie aus den Architekturentwürfen im CAD-CAM-System dreidimensionale Konstruktionsdaten erzeugt werden. Neben den üblichen Schreinereimaschinen waren



Bild 2: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfahren interessante Details über die Innenausbau-Projekte der Firma Eham.



Bild 3: Ausklang der Exkursion mit einer zünftigen Brotzeit bei lockeren Gesprächen.



## Exkursion zur Moralt AG



Bild 1: Vorstand Klaus Feile stellt das Geschäftsmodell und die Produkte der Moralt AG vor

Die Moralt AG in Hausham hat am 03. November 2021 trotz Coronasituation eine kleine Gruppe Studierender des Studiengangs Innenausbau zu einer Exkursion empfangen. Das Unternehmen stellt mit rund 37 Mitarbeiter\*innen Türrohlinge und Türbausätze für Objekt- und Funktionstüren (Brandschutz, Rauschutz, Schallschutz, Einbruchhemmung) für den Innen- und Außenbereich her. Der Vorstand Herr Klaus Feile, ehemaliger Rosenheimer, hat den Studierenden in einer interessanten Präsentation die Firmenhistorie, die Struktur der AG und das Geschäftsmodell der Moralt AG vorgestellt. Die Kunden können über Handelspartner oder direkt Türrohlinge beziehen und zu fertigen Objektüren veredeln und montieren. Die notwendigen Prüfzeugnisse und Nachweise, sowie die dazugehörigen Konstruktionsdaten stellt das Unternehmen in einem Li-

zenzmodell zur Verfügung. Dadurch sind auch kleinere Verarbeiter in der Lage, Objekt- und Funktionstüren mit den entsprechenden Prüfzeugnissen herzustellen, zu vertreiben und zu montieren. Neben definierten Standard-Türen ist das Unternehmen auch in der Lage, für größere Objekte maßgeschneiderte Türrohlinge zu liefern und die landesspezifischen Nachweise zu erbringen. Herr Feile konnte dies sehr eindrucksvoll an internationalen, renommierten Referenzobjekten vorstellen. Nach einer willkommenen Pizza-Pause hat Herr Tobias Eberlein, Holztechnik-Absolvent der TH-Rosenheim, das Wertstrommanagement der Moralt AG vorgestellt. Das Unternehmen wendet die Wertstrommethode seit einiger Zeit konsequent an und konnte so einige Prozessschritte von „Verschwendung“ befreien und Arbeitsplätze für die



Bild 3: Exkursionsteilnehmer des IAB7 mit Hr. Klaus Feile und Hr. Tobias Eberlein.



Bild 2: Tobias Eberlein erläutert die Wertstromanalyse des Unternehmens

Mitarbeiter\*innen ergonomischer gestalten. Neben kurzfristig umgesetzten Verbesserungen arbeitet das Unternehmen mit Hilfe des Wertstrommanagements auch an einer langfristigen Investitions- und Unternehmensentwicklungsstrategie. Im Rundgang durch die Lager- und Fertigungshallen konnten sich die Exkursionsteilnehmer\*innen vor Ort ein Bild davon machen.

Herzlichen Dank an die Moralt AG für den sehr freundlichen und offenen Empfang.



## PUBLIKATIONEN

### Prof. Dr.-Ing. Benno Eierle

- Eierle, B.; Jehl, W.; Sack, N. (2022) Anwendung der ETB-Richtlinie auf Befestigungselemente von Fenstern und Fassaden. Bautechnik 99, H. 8, S. 623–629. <https://doi.org/10.1002/bate.202200032>  
Zweitveröffentlichung in Mauerwerk 26, H. 3, S. 93-99.

### Prof. Maren Kohaus

- Informationsstände für architectsforfuture - Zirkuläres Planen und Bauen  
Forschungsbericht, März 2022, Technische Universität München  
doi:10.14459/2022md1643077
- Atlas - Mehrgeschossiger Holzbau  
3. Auflage, überarbeitet und erweitert  
Kapitel „Raumluftqualität – Einflüsse des Holzbaus“  
gemeinsam mit Holger König, S.32-39  
sowie „Schichtenaufbau der Gebäudehülle“ mit  
Hermann Kaufmann, S.98-125  
Edition DETAIL, München, November 2021
- dataholz.eu – Bibliothek für Bauteile, Bauteilfügungen  
und Referenzprojekte  
Beitrag für den Tagungsband des 2. Deutschen  
Holzbaukongress  
Forum Holzbau, Bauen mit Holz im urbanen Raum,  
Block: Effizient Bauen  
am 24./25. August 2021, ISBN 978-3-906226-35-4

### Prof. Dr. Holly Ott

- Fickler, K., Ott, H (2021)  
Softwareauswahl meistern Teil 2: Doppelte Datenpflege  
klug vermeiden  
HK Magazin 5/2021, S.97 - 100  
<https://www.schuler-consulting.com/news-events/kundenberichte/projekt-detail/softwareauswahl-meistern-teil-2-doppelte-datenpflege-klug-vermeiden>
- Hutwelker, R., Ott, H. (2022). A Lean Six Sigma Certification MOOC: Balancing Standard Material and Individual Guidance to Help Participants Implement Real Projects. In: Guralnick, D., Auer, M.E., Poce, A. (eds) Innovations in Learning and Technology for the Workplace and Higher Education. TLIC 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 349. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-90677-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90677-1_12)

- K.E. Wee, H. Ott, S.M. Cheah (2022)  
ProGlove Smart Gloves: Let's Save Four Million Dollars a Day!  
<https://www.thecasecentre.org/products/view?id=184187>  
<https://hbsp.harvard.edu/product/SMU056-PDF-ENG>

- K.E. Wee, H. Ott, S.M. Cheah (2021)  
Bottlenecks and Batching in Dragon Fruit Jam Production  
<https://www.thecasecentre.org/products/view?id=179195>  
<https://hbsp.harvard.edu/product/SMU960-PDF-ENG>

### Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau

- DBZ – Deutsche BauZeitschrift  
Heftpate mit Andreas Betz und Jochen Stopper  
Ausgabe 06/2022, Schwerpunkt Trockenbau
- Die Zukunft der Gipsplatte  
DBZ – Deutsche BauZeitschrift 06 / 2022  
Bauverlag, Gütersloh

### Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning

- MHolzBauRL – erweiterte Regeln für mehrgeschossige Holzbauten  
FeuerTrutz Magazin, 5/2021
- MHolzBauRL – erweiterte Regeln für mehrgeschossige Holzbauten  
Der Zimmermann, 12/2021
- Bauordnungsrechtliche Anforderungen an Wärmedämmstoffe hinsichtlich des Brandschutzes  
FeuerTrutz Brandschutz pocket, 2021
- MHolzBauRL und MVV TB 2020/2 – neuer Rechtsrahmen für den mehrgeschossigen Holzbau  
Bauprodukte Aktuell, 1/2022
- MHolzBauRL und MVV TB – Hinweise zur Nachweisführung  
FeuerTrutz Magazin, 3/2022

## VORTRÄGE und AKTIVITÄTEN

### Prof. Dr.-Ing. Benno Eierle

- Fokus Windlast - Prüfung oder Berechnung bei Türen und Toren?  
Rosenheimer Tür- und Tortage  
Rosenheim; 18. Mai 2022.
- Absturzsichernde Bauelemente - Neue Ansätze für den Nachweis der Befestigung  
Rosenheimer Fenstertage  
Rosenheim, 13. Oktober 2022

### Prof. Maren Kohaus

- Wieviel Liebe Benötigen Konstruktionsdetails?  
Gemeinsamer Vortrag mit Josef Huber und Adrian Blödt  
Bayerischer Zimmerer- und Holzbaugewerbetag 2022  
Rosenheim, 07. Oktober 2022
- Zirkuläres Planen in der Architektur - Chancen nutzen!  
Vortrag und anschließende Podiumsdiskussion  
zum Thema "Nachhaltige Geschäftsmodelle – Bauen,  
Architektur & Wohnen  
Zukunftssalon "The Future Circle e.V.", München, 30.  
Juni 2022
- Vorstellung des Bearbeitungsstandes der AG  
„Bauwerke und Kommunen (UAG Baumaterialien)“  
Impulsvortrag, Deutsche Normungsroadmap Circular  
Economy,  
Messe IFAT, München, 31. Mai 2022
- dataholz.eu – Bibliothek für Bauteile, Bauteilfügungen  
und Referenzprojekte  
Brettsperrholzseminar 2022, rothoblaas  
Kurtatsch, Italien, 05. Mai 2022
- Zeitgenössischer Holzbau – Planungshilfe und  
Praxisbeispiel  
Online-Vortrag mit anschließender Diskussion bei  
„klimawende.planen e.V.“  
03. Februar 2022
- dataholz.eu – Bibliothek für Bauteile, Bauteilfügungen  
und Referenzprojekte  
Vortrag beim 2. Deutschen Holzbau Kongress, Bauen  
mit Holz im urbanen Raum  
am 24. / 25. August 2021,  
Berlin, 25. August 2021

### Ausstellung

- Circular Construction – Material Loops  
Beitrag zur Ausstellung der Architekturgalerie München  
mit den Ergebnissen des Seminars „Infostände A4F  
– Zirkuläres Planen und Bauen“, Professur Entwerfen  
und Holzbau, TUM, unterstützt durch architects4future,  
Ortsgruppe München und der Hans Sauer Stiftung,  
München  
Veranstalter: architekturgalerie münchen,  
München, Bunker Blumenstraße 22, 16. Mai 2022 -  
30. Juli 2022

### Jurytätigkeit

Preisrichtertätigkeit nicht offener Realisierungswettbewerb  
„Neubau Feuerwehrhaus, Markt Kaufering“, Dezember 2021

### Prof. Dr. Holly Ott

- Nachhaltige Lieferkette - Handlungsmöglichkeiten für  
(kleine und mittlere) Unternehmen vor dem Hintergrund  
des LkSG  
Abschluss des Projekts „Nachhaltige Lieferkette –  
Einkauf im Fokus“ im Umwelt- und Klimapakt Bayern  
Veranstalter: BIHK e.V. & Infozentrum UmweltWirtschaft  
(IZU) des Bayerischen Landesamt Umwelt  
IHK für München und Oberbayern, München,  
24. Mai 2022

### Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau

- Seminar „Bauen im Bestand“  
Rigips Trockenbauakademie, Modul 5  
Rigips Austria  
MA39, Wien, Österreich, 6. April 2022
- Sachkundiger für Brandschutz im Trockenbau  
Zweitägiges Seminar der TÜV SÜD Akademie  
für WEGO Systembaustoffe GmbH  
Köln, 18. und 19. Mai 2022
- Forum Zukunft Trockenbau  
Berlin, 15. und 16. September 2022  
mit Schlichter, Karl:  
Eröffnung der Veranstaltung, Begrüßung, Rückblick  
auf die Branche  
Alternativen zu Gipssystemen – Grenzen der  
Substitution  
Vortrag am 15. September 2022

**Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning**

- Bauarten und Bauprodukte in der energetischen Gebäudeplanung  
Prüfsachverständigentag 2021 der Brandenburgischen Ingenieurkammer (online)  
07. Oktober 2021
- Prioritätenliste und EU-Produktnormung im Brandschutz – Folgen für Planer\*innen  
FeuerTrutz Kongress 2021 (Kein Tagungsbandbeitrag)  
Nürnberg, 19. Oktober 2021
- Die bauordnungsrechtlichen Nachweise für Bauprodukte und Bauarten  
Web-Kompaktseminar am Bauzentrum München (online)  
26. Oktober 2021
- Umgang mit Abweichungen bei Nachweisen für Bauprodukte und Bauarten  
Web-Kompaktseminar am Bauzentrum München (online)  
23. November 2021
- mit Krause-Czeranka, Thomas:  
Die VV TBs in den Ländern – den Durchblick behalten  
FeuerTrutz Kongress 2022  
Nürnberg, 30. Juni 2022
- MVV TB 2020/2: Neue Zuordnungstabellen durch die MHolzBauRL und deren Folgen für die Nachweisführung  
FeuerTrutz Kongress 2022  
Nürnberg, 30. Juni 2022

**M.Ed Johanna Heindl, Prof. Dr. Sandra Bley**

- Digitalisierung im Hotel- und Gastgewerbe  
Bestandsaufnahme in Ordnungsmitteln der beruflichen Bildung  
Postervortrag auf der Jahrestagung 2022 der DGfE  
Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik,  
27. September 2022.
- mit OStD Markus Schütz  
Freie fachspezifische digitale Lernmedien für die Bau-/ Holztechnik (OER)  
Studierende konzeptionieren, produzieren und teilen  
Gamifications und Erklärvideos  
7. Technikdidaktik-Symposium des Journal of Technical Education (JOTED)  
24. November 2022.

**PREISE****Innovationspreis TH Rosenheim 2022**

Kategorie „Studentische Projekte/Abschlussarbeiten“  
Auslober: TH Rosenheim und Seeoner Kreis

**1. Platz****Preisinhaber: Studierende des 1. Jahrgangs des Studiengangs Ingenieurpädagogik**

Thema: Entwicklung frei verfügbarer Digitaler Lernmedien im beruflichen Fachbereich Bau/Holz  
Betreuung: Prof. Dr. Sandra Bley & M.Sc. Johanna Heindl

**2. Platz****Preisinhaber: Herr Christian Schaal, Studiengang HT-B**

Thema (Abschlussarbeit): Initiierung, Konzeption und Simulation eines Lieferlogistikprojekts für kleine und mittlere Möbelhersteller zur Reduzierung von Kosten, Emissionen und Reklamationen  
Betreuung: Prof. Dr. Holly Ott, HT-B

**Rosenheimer Lehrpreis 2022****Kategorie „Vorlesungen“****Kategorie „Englischsprachige Lehrveranstaltung“**

Auslober: Studierendenparlament TH Rosenheim und Seeoner Kreis,

**Preisinhaber: Prof. Dr. Holly Ott, HT-B****Schuler-Preis**

Auslober: Schuler Group GmbH  
Der Schuler-Preis wird für die Studiengängen IAB-B, HA-B, HT-B und HT-M für hervorragende Abschlussarbeiten vergeben.

**Preisinhaber: Janine Bösing, Studiengang HT-B**

Thema der Abschlussarbeit: Dimensionsstabilisierung von Holz mit Polyethylenglykoldimethacrylat: Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Parameter auf das maximale Quell- und Schwindmaß  
Betreuung: Prof. Dr. Harald Larbig (HTB), Prof. Dr. Ulrich Wellisch (ANG)  
Ergänzende Kurzinfo: Zum Ziel hatte die Abschlussarbeit, preiswerte Holzsortimente durch eine Zementummantelung für die Anwendung im Erdkontakt zu ertüchtigen. In der Arbeit wurde umfangreiche Datensätze mit statistischen Methoden untersucht: Der Einflüsse von 16 Parametern auf die Zielgrößen wurden mittels Anova-, Kruskal-Wallis-Anova- und Welch-Anavo-Analysen bestimmt.

**Preisinhaber: Franziska Bühler, Studiengang HA-B**

Thema der Abschlussarbeit: Bemessung von stabilitätsgefährdeten Wänden aus Brettspertholz unter Brandbeanspruchung  
Betreuung: Prof. Dr. Johann Pravida (HTB), Prof. Ulrich Grimminger (HTB)

**Preisinhaber: Silas Lukas Pfattheicher, Studiengang IAB-B**

Thema der Abschlussarbeit: Experimentelle Untersuchungen unterschiedlicher Einflussfaktoren zu Stossstellendämm-Maßen von Massivholzelementen  
Betreuung: Prof. Dr. Ulrich Schanda (ANG), Prof. Dr. Andreas Rabold (ANG)

**Preisinhaber: Simon Bernöcker, Studiengang HT-M**

Thema der Abschlussarbeit: Konzeptionierung eines Prozesses der Datengenerierung als Grundlage für Mass Customization am Beispiel eines Küchenherstellers  
Betreuung: Prof. Andreas Heinzmann (HTB), Lehrbeauftragter Frank Wiegmann (HTB)

**QS-Wharton Reimagine Education Awards 2021 Best Online Program – Bronze**

**Preisinhaber: Ott H., Hutwelker R., Grunow M.**  
Everyone, Everywhere! Global Online Lean Six Sigma Green Belt Theory and Individual Project Certification for your Career, Company and Country.



## Jahresbericht der Fakultät für Holztechnik und Bau 2021 – 2022

Herausgeber:

**Technische Hochschule Rosenheim** Technical University of Applied Sciences

Fakultät für Holztechnik und Bau

Hochschulstr. 1, 83024 Rosenheim

Telefon +49 8031 805-2300, Fax +49 8031 805-2302

[www.th-rosenheim.de/holz.html](http://www.th-rosenheim.de/holz.html)

Vi.S.d.P. Prof. Heinrich Köster, Präsident

Redaktion: Dr. Jochen Pfau, verantwortlich für die Beiträge sind jeweils die Autoren

Fotos/Grafiken: Sofern nicht anders angegeben ©Autoren/Hochschule Rosenheim

Fotos Titelbild: Bilder stammen aus den Beiträgen des Jahresberichts oder den Bilddatenbanken der Studiengänge

Bildquellen sind dort angegeben oder die jeweiligen Autoren

Konzept und Layout: BTC typographie4you, Brannenburg a. Inn

Stand: Dezember 2022

Alle Rechte vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr

**Technische  
Hochschule  
Rosenheim**  
**Technical  
University of  
Applied Sciences**

Hochschulstraße 1, 83024 Rosenheim  
Telefon +49 8031 805-0, Fax +49 8031 805-2105  
[www.th-rosenheim.de](http://www.th-rosenheim.de)

