

Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Heinrich Köster

vor 50 Jahren, am 1. August 1971, wurde die Fachhochschule Rosenheim als Nachfolger der vormaligen Ingenieurschule gegründet. Zu den ersten Studiengängen, die man in Rosenheim studieren konnte, gehörte die Holztechnik. Die Möglichkeit, mich auf akademischem Niveau mit dem Werkstoff Holz zu beschäftigen, hat mein Leben maßgeblich beeinflusst.

Ich erinnere mich noch gut, wie ich mich Anfang der 70er-Jahre mit meinem Fiat 500 auf den Weg vom Münsterland nach Rosenheim gemacht habe, um hier Holztechnik zu studieren. Das verstand damals in meiner Heimat keiner – aus dem prosperierenden Nordrhein-Westfalen ins bayerische Niemandsland, und dann ausgerechnet an die kleinste Fachhochschule im Freistaat. Für mich aber war klar, dass es genau der richtige Schritt war. Nach meiner Tischlerlehre wollte ich mich umfassend zum Thema Holz weiterbilden und neben der Praxis an der Werkbank auch die Theorie im Hörsaal kennenlernen. Als „Mekka der Holzer“ war Rosenheim genau der richtige Ort für mich. Und fast 50 Jahre später bin ich wieder beziehungsweise immer noch da, weil ich hier meine berufliche und private Heimat gefunden habe.

In den vergangenen fünf Jahrzehnten hat die TH Rosenheim, wie sie seit 2018 heißt, ein enormes Wachstum verzeichnet. Viele neue Studiengänge kamen hinzu, sodass die Zahl der Studierenden inzwischen bei mehr als 6.400 liegt. Bei aller Veränderung ist eines aber gleich geblieben: Wer sich auf den Werkstoff Holz und seine unterschiedlichen Verwendungszwecke spezialisieren möchte, findet in Rosenheim ein einzigartiges Angebot. Dank der umfassenden Betrachtungsweise mit fundierter Theorie und vielfältiger Praxis genießt der Standort einen glänzenden Ruf in der Holzbranche.

Das Jubiläumsjahr an unserer Hochschule wurde geprägt durch die äußeren Umstände der Corona-Pandemie, die auch die Aktivitäten an der Fakultät für Holztechnik und Bau beeinflusst haben. Dennoch hat sich auch in diesem Jahr einiges getan, wie der vorliegende Jahresbericht beweist. Ich bedanke mich bei allen, die mit ihrem Engagement dazu beigetragen haben und wünsche Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine interessante Lektüre.

Ihr

Prof. Heinrich Köster

Präsident der Technischen Hochschule Rosenheim



95

Holzer-Hut tragende Abschlussjahrgänge

Inhaltsverzeichnis

Editorial	1	Exkursionen	
		- Tages-Exkursion, des berufsbegleitenden Master-Studiengang Holzbau und Energieeffizienz	82
Fakultät & Studiengänge		Absolventen	
- Bericht der Fakultät	4	- Abschluss- und Projektarbeitsthemen der Studiengänge	86
- 50 Jahre Hochschule	6	Aktivitäten & Publikationen	94
- Studierendenzahlen	9	Impressum	96
- Berichte der Studiengänge	10		
Organisation & Gremien			
- Bericht des Fördervereins	26		
- Die Fachschaft Holz	28		
Einrichtungen & Labore			
- Labor für Möbeltechnik	30		
- Labor für Fertigungsleittechnik	32		
- Modernisierung der Klimakammern	34		
Veranstaltungen & Projekte			
- Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer	36		
- Der Masterstudiengang Fenster und Fassade wurde reakkreditiert	39		
- Mein Leben als Holzer	40		
- New Work braucht New Learning	42		
- TH Rosenheim erklimmt den HighRoQ!	46		
- Turbulenzen auf dem Holzmarkt	50		
- Neues Konfokalmikroskop ZEISS LSM 800	52		
- Trends aus der Holztechnik	54		
- Labor für Fertigungstechnik	56		
- Bericht aus dem Industriesemster	64		
- Workshop mit Lignum Consulting	68		
- Labor für Simulation	70		
- Akustische Raum-Lehre	74		
- Entwicklungen in der Normungsarbeit	78		



Prof. Thorsten Ober

Aus der Fakultät 2020/2021

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser,

das Hochschuljahr 2020/21 stand nach wie vor im Zeichen der Onlinelehre. Fast alle Lehrveranstaltungen wurden in bekannten und neuen Onlineformaten durchgeführt. So konnten auch viele Praktika und Prüfungen - da wo es möglich und sinnvoll erschien - online abgehalten werden. Studierende und Lehrende sind in diesem Jahr zu echten Onlineprofis herangewachsen.

Gleichwohl sind wir der Überzeugung, dass eine ideale Qualifizierung unserer Studierenden nur durch Lehrformen in Präsenz mit unterstützenden digitalen und/ oder hybriden Konzepten möglich ist. Daher freuen wir uns insbesondere über die Bewilligung des Forschungsprojektes HighRoQ. Mit einer Fördersumme von 3,09 Mio. ist es uns hochschulweit in den kommenden 3 Jahren möglich, hybride, innovative Methoden weiterentwickeln und zu implementieren. An dieser Stelle sei insbesondere den Kolleginnen Frau Prof. Dr. Bley und Prof. Zurwehne für ihr Engagement für die Fakultät gedankt.

Erfreulich ist auch die Anzahl der neu eingeschriebenen Erstsemester. In dem nun anstehenden Wintersemester 2021/22 haben sich 313 Studierende, die wir herzlich bei uns willkommen heißen, für die Rosenheimer „Holz & Bau“ Studiengänge entschieden. Damit stabilisieren sich die Studierendenzahlen insgesamt auf einem sehr guten Niveau.

Neben den neuen Studierenden freuen wir uns auch über die Besetzung der neuen Professur für Bauprozessmanagement und digitales Bauen. Unser neuer Kollege Herr Prof.

Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch verantwortet seit September diesen Jahres diesen wichtigen Lehr- und Forschungsbereich. Zusätzlich verstärkt Frau Dipl.-Ing. (FH) Claudia Friedl unser Team im Bereich der zeichnerischen Ausbildung im Studiengang Bauingenieurwesen.

Aktuell befindet sich die Professur für das Forschungs- und Lehrgebiet Oberflächentechnik in der Ausschreibung und wir hoffen, diese zeitnah besetzen zu können. Im nächsten Studienjahr steht noch die Besetzung einer Professur für Verkehrswegebau und Verkehrstechnik aus sowie die Nachfolge des Kollegen Prof. Dr. Dormayer an, der das kommende Semester sein letztes nennen darf. Hier laufen bereits Abstimmungsgespräche mit der Hochschulleitung.

Prof. Dr. Martin Illner durften wir zum Ende des vergangenen Sommersemesters in den wohlverdienten Ruhestand verabschieden. Prof. Dr. Illner war als Leiter des Labors für optische Werkstoffprüfung zuständig für die Bereiche Holzwerkstoffkunde, Holzschutz, Bauteilerhaltung und -sanierung. Neben zahlreichen anderen Aktivitäten verantwortete Kollege Illner den Bereich der Messeaktivitäten sowie der Schnuppertage für die Fakultät. Ihm sei hier nochmals sehr herzlich für den Einsatz für sein Lehrgebiet und seine Fakultät gedankt.

Wir danken auch in diesem Jahr wieder unserem Förderverein, der Mittel in Höhe von 46.700,00 EUR für verschiedene, wichtige Maßnahmen bewilligt hat. Der Förderverein ist damit nach wie vor eine wichtige tragende Säule unserer Ein-

richtung. 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 2021/22 wird jetzt wieder in Präsenz starten. Wir alle freuen uns über alle Maßen auf ein Hochschulleben mit „echten“ Studierenden und Lehrenden auf unserem Campus in Rosenheim. Ich wünsche Ihnen allen ein spannendes, ereignisreiches und erfolgreiches neues Hochschuljahr, aus dem wir dann wie gewohnt berichten werden.

Prof. Thorsten Ober
Dekan

50 Jahre Hochschule Rosenheim



Prof. Heinrich Köster, 2010

Zehn bayerische Hochschulen feiern in diesen Wochen ihren 50. Geburtstag. Sie alle wurden 1971 gegründet. Am 18. Oktober 2021 wurde nachstehender Artikel anlässlich 50 Jahre Fachhochschulen in Bayern in der Süddeutschen Zeitung veröffentlicht. Der Artikel basiert auf einem Interview mit unserem Präsidenten, Prof. Heinrich Köster, und zeigt die bayrische Aufstiegsgeschichte der Fachhochschulen, insbesondere unserer Technischen Hochschule Rosenheim, am Werdegang unseres Präsidenten nach.

Als sich Heinrich Köster Anfang der Siebziger mit seinem VW Käfer aufmachte, an der bayerischen Studienrevolution mitzumischen, erklärten ihn seine Mitschüler in NRW erst einmal für verrückt. Ein Münsteraner in Rosenheim? Vom prosperierenden Nordrhein-Westfalen ins bayerische Niemandsland? Um an der kleinsten Fachhochschule des Freistaats was zu studieren - Holztechnik? "Das verstand damals keiner", sagt Köster. Ein halbes Jahrhundert später blickt der 69-jährige Westfale auf eine internationale Karriere zurück: Bahrein, Ägypten, Kanada, Schweiz.

Seit 25 Jahren ist er nun zurück in Rosenheim, seit 20 Jahren im Präsidium der Hochschule und mittlerweile ältester bayerischer Hochschulpräsident. In dieser Woche gibt es Anlass zum Feiern. Die Technische Hochschule Rosenheim ist eine von zehn Hochschulen im Freistaat, die in dieser Woche auf ihre 50-jährige Geschichte zurückblicken. Zum Jubiläum gibt es am Mittwoch einen großen Festakt an der Flugwerft Schleißheim. Dabei sind Vertreter der Hochschulen aus Augsburg, Regensburg, Coburg, München, Nürnberg, Weihenstephan und Würzburg. Sie alle sind das Ergebnis eines Bildungsversprechens, sie alle wurden im Jahr 1971 gegründet. Wie kam diese Gründungswelle zustande? Und wo stehen die bayerischen Hochschulen heute?

Rosenheim galt als das "Mekka der Hölzernen". Um zu verstehen, wieso Heinrich Köster Anfang der Siebziger mit seinem VW Käfer einmal durch die Republik fuhr, um in Rosen-

heim Holz zu schleifen, hilft ein Sprung in die Sechzigerjahre. Die Haushaltskasse war voll, Willy Brandt versprach Bildung für alle. Doch der Hochschulapparat kam kaum hinterher. In den Universitäten saßen die Studenten - es waren fast ausschließlich junge Männer - schnell auf den Treppen. Da fassten die Ministerpräsidenten einen Beschluss: Die Hochschullandschaft sollte um sogenannte Fachhochschulen erweitert werden.

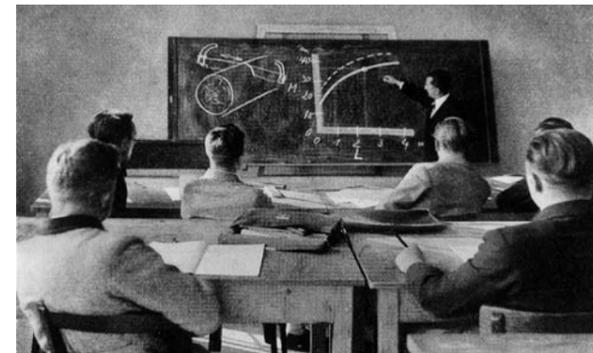
Der Westfale Köster machte damals seine Tischlerlehre. Das war naheliegend, kam er doch aus einer Holzfamilie, die Tischlerei der Eltern gibt es noch heute. Doch NRW war praktisch abgeholt. Während einer Europarundreise machte er Station in Rosenheim. Im Wirtshaus setzte sich jemand zu ihm an den Tisch und offenbarte ihm etwas, das sein Leben verändern sollte: dass man hier in Rosenheim Holztechnik studieren kann. "Die Stadt galt als Mekka der Hölzernen", erzählt Köster - und war wie viele ihrer Art gerade von einer Ingenieurschule zu einer Fachhochschule befördert worden.

Finanziert wurde das aus dem Tafelsilber des Freistaats, unter anderem aus den Privatisierungserlösen vom Verkauf der Isaramperwerke. Mit Erfolg. Die Zahlen an den neuen bayerischen Hochschulen stiegen stark an. Mittendrin: Heinrich Köster. Für 50 Mark im Monat kam er bei einer Kriegswitwe unter, gründete die ASTA-Kneipe mit. Und er schliff. Bretter, Möbel, Parkett, Spanplatten. Am Ende durfte er den traditionellen Semesterhut aufsetzen, trug sein Wissen ins Ausland und heiratete eine Studentin der Innenarchitektin seiner Hochschule.

Derweil setzte sich der Boom an den Hochschulen in Bayern fort. Aus zunächst 17.000 Studierenden wurden in den Siebzigern schnell mehr als 30.000, bis zu den Neunzigern verdoppelte sich die Zahl nochmals. An der Hochschule kamen immer mehr Studiengänge hinzu. Innenarchitektur, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik. Aus dem einen sind mittlerweile knapp 40 Studiengänge geworden, aus 600 Studierende mehr als 6.500, aus einem Holztechnikum eine



Der erste Rosenheimer „Holzer-Hut“



Theoretischer Unterricht in der Klasse um 1934

Forschungsstätte mit zweisprachigen Vorlesungen und angelsächsischer Duzkultur bis hin zum Präsidenten Köster.

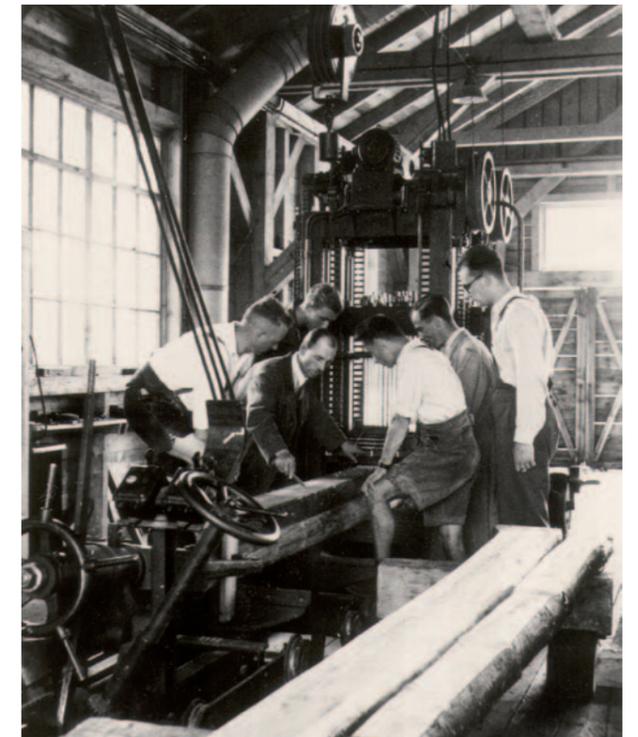
Die Hochschulleiter wissen natürlich, dass sie für manche Studierende nur zweite Wahl sind. Das Prestige eilt der Ludwigs-Maximilians-Universität immer noch mehr voraus als etwa der Ostbayerischen Technischen Hochschule. Letztere hat es auch schwerer, Professoren an sich zu binden. Weniger Bezahlung und Reputation für mehr Unterrichtsstunden, da muss man erst einmal Überzeugungsarbeit leisten. Und das, obwohl der Exportschlager deutscher Ingenieurskunst von den Hochschulen kommt: Hier wird der Großteil von ihnen ausgebildet.

Auf dem Weg zu mehr Selbstbewusstsein wirkt die bayerische Hochschulreform wie Schmierseife. Einfacher promovieren, schneller bauen, selbst entscheiden: Die Hoffnung ist groß, dass mit dem Bürokratie-Abbau auch das teils verstaubte Bild der Hochschulen einen neuen Anstrich bekommt. Doch die politische Stärkung geht auch mit Druck einher. Dass sich das lohnt, "müssen wir nun mit Forschungserfolgen belegen", sagt Walter Schober, Präsident der Hochschule Ingolstadt und Vorsitzender von Hochschule Bayern.

Quelle: Süddeutsche Zeitung vom 18.10.2021
Von Viktoria Spinrad, München/Rosenheim und Heinrich Köster



ÜVA mit Wassergarten und Dämpfgrube vor 1975



Lehrsägewerk auf dem Holzhofgelände in der Kupferlingstraße

Dafür, betont Heinrich Köster, müssten sich die Hochschulen auch noch mehr in der Region vernetzen.

Aus seinem damaligen Studienfach ist mittlerweile eine Palette an Spezialisierungen und Zukunftsfragen geworden. Wie vertäfelte ich eine Yacht? Lässt sich Holz in einem Flughafen verbauen? Könnten Nespresso-Kapseln eines Tages aus Holzfasern produziert werden? Und vielleicht sogar Klammotten? Es wäre ein Durchbruch "made in Rosenheim", der dem Westfalen bestimmt gefallen würde.

Funktionen in der Fakultät

Professoren/-innen der Fakultät für Holztechnik und Bau zum 01.10.2020

Dekan

Prof. Thorsten Ober

Prodekan

Prof. Dr. Jochen Pfau

Studiendekane/ -in, Studiengangsleiter/ -in

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

Innenausbau, B. Eng.

Prof. Rolf Staiger

Ingenieurpädagogik, B. Eng.

Prof. Dr. Benno Eierle

Fachstudienberaterin

Frau 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

Prüfungskommission

Prof. Ulrich Grimminger (Vorsitz)

Prof. Dr. Harald Larbig

Prof. Dr. Johann Pravida

Prof. Rolf Staiger

Auslandsbeauftragter

Prof. Rainer Grohmann

Frauenbeauftragte

Prof. Dr. Holly Ott (ab 12.10.21)

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. Jochen Pfau

Prof. Dr. Johann Pravida

Prof. Rolf Staiger

Prof. Meike Töllner

Katrin Gandler (Personal)

Johanna Heindl (wissensch./künstler. 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 2021/22 haben sich nach vorläufiger Statistik 313 Studierende in der Fakultät Holztechnik und Bau neu eingeschrieben

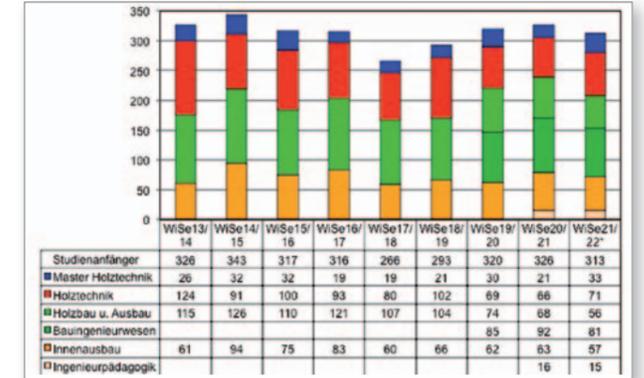


Tabelle: Studienanfänger

Die Gesamtzahl der Studierenden in der Fakultät Holztechnik und Bau zum Studienjahr Wintersemester 2020/21 und Sommersemester 2021 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 6%.

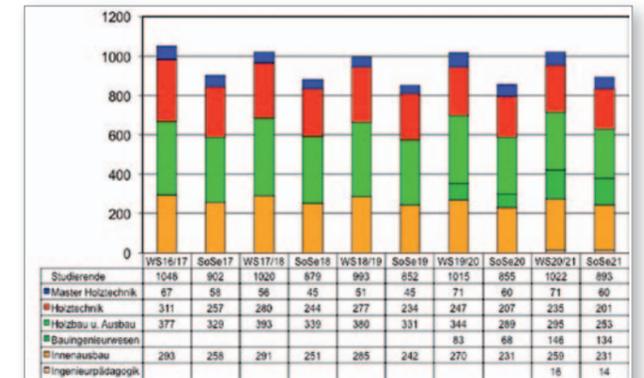


Tabelle: Gesamtzahl Studierende

Die Zahl der Absolventen blieb bis zum Sommersemester 2020 weitgehend konstant, im Wintersemester 2020/21 ist ein Rückgang zu beobachten. Gleichzeitig ist der Bestand an Studierenden, die nach 9 Semestern ihr Studium noch nicht beendet haben, von etwa 15% auf 25% der ursprünglichen Anfängerzahl (Kohorte) angestiegen. Die Vermutung liegt nahe, dass sich durch die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Einschränkungen die Studiendauer statistisch gesehen verlängert hat, was zunächst zu einem Rückgang der Absolventenzahlen führt.

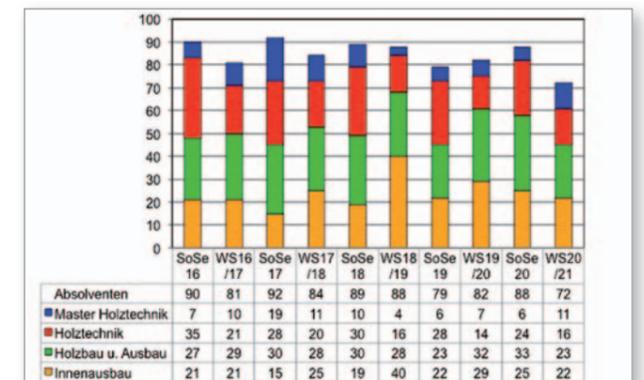


Tabelle: Absolventen

Die Abbrecherquote bezogen auf die ursprüngliche Anfängerzahl (Kohorte) liegt bei den drei Bachelorstudiengängen für die Anfänger-Jahrgänge WiSe2009/10 bis WiSe 2014/15 durchschnittlich bei 46%, wobei gut die Hälfte dieser Studienabbrüche in den ersten beiden Studiensemestern erfolgt. Während den Corona-Semestern konnten bislang keine erhöhten Abbrecherzahlen festgestellt werden.



Prof. Christian Kortüm
Studiendekan Holztechnik

Studiengang Holztechnik

„Stabile Corona Situation“

Auch das Akademische Jahr 2020/2021 war fest in Corona-Hand und Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika fanden weitestgehend virtuell statt. Durch die Erfahrungen aus dem Jahr 2020 konnte der Lehrbetrieb im Winter- und Sommersemester 2020/2021 stabil durch Onlinelehre durchgeführt werden. Wie schon zu Beginn der Coronakrise wurde im Studiengang Holztechnik eine enge Kommunikation zwischen den Professorinnen und Professoren sowie den Studierenden gepflegt. Dadurch konnte schnell auf neue Gegebenheiten und Probleme eingegangen werden. Die Basis dafür waren vierzehntägige Kurz-Meetings, die auf Grund der guten Resonanz auch weiterhin als Online-Meeting beibehalten werden.

Zum Wintersemester 2020/2021 startete der erste Holztechnik-Jahrgang fast ausschließlich im Online-Betrieb. Lediglich in den ersten Wochen des neuen Semesters konnte noch ein hybrides Konzept, bestehend aus Onlinelehre und einem Präsenztage alle zwei Wochen angeboten werden. Generell hatte der ausschließlich online angebotene Lehrbetrieb aber zur Folge, dass die Erstsemesterstudierenden eher isoliert, oft auch aus ihren Heimatorten, in den Studiengang starteten und die Vernetzung innerhalb der Semestergruppe nicht sehr gut funktionierte. Rückblickend und nach einigen Befragungen der Studierenden konnten sich so z.B. keine Lerngruppen bilden. Der fehlende Lernprozess durch diese Gruppenarbeit machte sich auch bei einigen Fächern in den Prüfungsergebnissen signifikant bemerkbar.

Der Start in eine Präsenzlehre zum Wintersemester 2021/2022 ist nun für alle Beteiligten im Studiengang sehr erfreulich und das Campusleben ist zurück.

Entwicklung der Studierendenzahlen

Im Studiengang Holztechnik wurden die Marketingmaßnahmen in 2021 noch einmal deutlich intensiviert. Neben der schon etablierten Online-Fachstudienberatung mit virtuellen Campus- und Laborführungen wurde vor allem auf Instagram aktiv aus dem Studiengang berichtet und dafür geworben. Zudem wurde der Podcast namens „Woodcast“ veröffentlicht und der Auftritt des Studiengangs auf dem Portal Studycheck erweitert. Dieses Gesamtpaket an Werbemaßnahmen erhöhte das Interesse an dem Studiengang Holztechnik. Die Anzahl der beantragten Immatrikulationen stieg von 110 in 2020 auf 150 in 2021. So konnten wir schlussendlich 72 Studierende zum Studienstart am 01. Oktober 2021 begrüßen. Die Zahl der Studierenden im Studiengang Holztechnik ist damit leicht gestiegen, auf jeden Fall hat sie sich deutlich stabilisiert. Und es hat uns gezeigt, dass Studierende heutzutage gut über neue Medien gewonnen werden können und Aktionen dieser Art beibehalten und ausgebaut werden müssen.

Personalentwicklung im Studiengang

Durch die Berufungen von Frau Prof. Martina Zurwehne zum Wintersemester 2019/2020 und Frau Prof. Dr. Holly Ott zum Sommersemester 2020 können alle Module im Studiengang durch Professorinnen und Professoren abgebildet werden. Lehrbeauftragte ergänzen dabei das Lehrangebot. So ist eine Entwicklung aller Lehrgebiete, eng verknüpft mit Forschung, hervorragend gewährleistet.

Sitzungen des Industriebeirats

Nach der konstituierenden Sitzung des Industriebeirats des Studiengang Holztechnik am 10. Oktober 2019 trafen sich die Industriebeirats-Mitglieder am 26. November 2020

und am 16. April 2021 – auf Grund der pandemischen Lage online – erneut zusammen. Im Rahmen dieser Sitzungen wurde an der zukünftigen Entwicklung von Bachelor- und Masterstudiengangs Holztechnik konstruktiv gearbeitet. Für den Bachelorstudiengang wurde sogar das Konzept für ein neues Curriculum finalisiert und zur Umsetzung vorbereitet. Zudem wurden die Marketingaktivitäten mit dem Industriebeirat abgestimmt und ein gemeinsames Vorgehen besprochen. Mit den halbjährlichen Sitzungen des Industriebeirats ist eine kontinuierliche Abstimmung zur Weiterentwicklung der Studiengänge gewährleistet.

Fazit und Ausblick

Die Studierenden sind nach den Online-Semestern mit viel Motivation und Herzblut an die Fakultät zurückgekehrt. Die Aussicht auf Präsenzlehre und ein normales Studiensemester, samt einem echten Studentenleben, hebt die Stimmung bei ProfessorInnen, MitarbeiterInnen und Studierenden. Es gilt nun, alle Spielräume zu nutzen, um die Studierenden im Studienalltag zu stärken und zu unterstützen und auch gute Traditionen der Fakultät fortzuführen.



Prof. Meike Töllner
Studiendekanin Holzbau und Ausbau

Studiengang Holzbau und Ausbau

Studium in der Pandemie

Für die Erstsemesterbegrüßung stand noch ein gut durchlüftetes Prüfungszelt zur Verfügung. Ausgewählte Lehrveranstaltungen wurden dann an anderthalb Präsenztagen in Kleingruppen durchgeführt, bis dann Mitte November in 100% Online-Unterricht gewechselt werden musste.

Im zweiten Online-Semester konnten die Lehrenden bereits auf erprobte digitale Formate aufbauen, den Umständen entsprechend wurde ihnen von den Studierenden ein eher positives Feed-Back gegeben. Nach dem Wintersemester fanden auch die Prüfungen überwiegend in Online-Formaten statt bzw. wurden durch Studienarbeiten ersetzt.

Mit der andauernden Pandemie wurden auch gesellschaftliche Veranstaltungen der Studierenden in attraktive Online-Formate übersetzt, so fand im Sommersemester das erste digitale Holzdinner statt. Für die Studierenden im Praxissemester gab es pandemiebedingt kaum noch Einschränkungen.

Exkursionen waren nicht möglich und wurden durch eine Vortragsreihe „Aus der Praxis“ ersetzt, in der verschiedene Perspektiven möglicher Berufsfelder mit Einblicken in aktuelle Projektarbeiten gewährt wurden. Durch das Onlineformat der Vortragsreihe kamen die Präsentationen aus dem gesamten Bundesgebiet, Österreich und der Schweiz.

Personelle Veränderungen

Durch die Neuberufung der Professur Wasser- und Umweltingenieurwesen zum Wintersemester 2020/21 ist auch das Lehrgebiet Grundbau und Bodenmechanik durch Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer zusätzlich fachkompetent besetzt. Im ergänzenden Grundbaupraktikum wird mit einem Lehrbeauftragten der Boden des Campusgeländes genauer untersucht.

Seit Mitte September 2021 wird das Professorenkollegium durch Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch auf dem Fachgebiet „Bauprozessmanagement und digitales Bauen“ ver-

stärkt, wodurch sowohl die stärkere Ausrichtung auf die Bauausführung als auch die Zukunft digitaler Bauprozesse im Studiengang sehr gut abgebildet wird.

Mit dem Ende des Sommersemesters 2021 wurde der altgediente Kollege Prof. Dr. Martin Illner in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet, jedoch nicht ohne ihn noch im Rahmen eines Lehrauftrags weiter an die Fakultät zu binden. Ihm gilt besonderer Dank für viele Jahre, die er den Studierenden als leidenschaftlicher Vertreter des Werkstoffs Holz in der Lehre, in der Studienberatung und als Begleiter auf Exkursionen zur Verfügung stand sowie für sein Engagement in der Studiengangswerbung.

Ausblick

Der Studiengang Holzbau und Ausbau ist mittlerweile ein etablierter sehr konstruktiv ausgerichteter Holzbaustudiengang mit einer starken überregionale Sogwirkung insbesondere nach einer abgeschlossenen Zimmererausbildung. Mehr als die Hälfte der Studienanfänger hat eine abgeschlossene Berufsausbildung. Durch die Neugründung des über weite Teile inhaltlich parallel laufenden Studiengangs Bauingenieurwesen an der Fakultät haben sich die Studierendenzahlen im Studiengang Holzbau und Ausbau zwar reduziert, jedoch konnte zusammen mit dem Bauingenieurwesen die Studierendenzahl erhöht werden. Zum Wintersemester 2020/21 haben 67 Studierende im Studiengang Holzbau und Ausbau bisher fast ausschließlich online begonnen. Im Vergleich zum Bauingenieurwesen erfolgt die Profilschärfung über eine vertiefte Holzwerkstoffkunde und die Module Fertigungstechnik, Gebäudetechnik, Fassadenbau- und Ausbaukonstruktionen. In den gemeinsamen Projektseminaren können diese für den Hochbau wichtigen Inhalte sehr gut eingebracht und vertieft werden. Durch die angepasste Studien- und Prüfungsordnung stehen den Studierenden bereits im Praxissemester Kenntnisse in Stahlbau, Massivbau und Grundbau zur Verfügung, die gerade in Ingenieurbüros von Bedeutung sind.





Prof. Rolf Staiger
Studiendekan Innenausbau

Studiengang Innenausbau

IAB und IPB starten gemeinsam

Der Studiengang Innenausbau (IAB) ist im WiSe 2020 erstmals gemeinsam mit dem Studiengang Ingenieurpädagogik (IPB) an den Start gegangen. Im Innenausbau haben 61 Anfänger*innen bei Ingenieurpädagogik 16 Anfänger*innen begonnen.

Etwa 70 % der Inhalte belegen die Ingenieurpädagogen*innen gemeinsam mit den Innen*ausbauer*innen, zu 30 % belegen sie spezifische Schwerpunkte.

Um der Pandemiesituation auch organisatorisch gerecht zu werden, wurden IAB + IPB in vier statt wie üblich zwei Semestergruppen eingeteilt. Die kleineren Semestergruppen erleichtern die Einteilung in Praktika, Arbeits- und Übungsgruppen.

Alles Online

Alle Studierenden, insbesondere auch die Studienanfänger*innen kommen mit der Online-Lehre gut zurecht, wenngleich nicht alle diese als die optimale Lehrmethodik betrachten. In den Evaluationen und auch im direkten Feedback durch die Studierenden erhalten die Lehrenden für ihr Online-Engagement fast nur positive Rückmeldungen.



Die Erfahrungen mit den Online-Prüfungen im vergangenen Wintersemester deuten jedoch darauf hin, dass trotz des größeren Zeitbudgets und der Möglichkeit, alle Hilfsmittel zu benutzen, diese Online-Prüfungen nicht zu besseren, tendenziell eher etwas schlechteren Prüfungsergebnissen führten.

In den Evaluationen zum Thema „Online-Lehre auch in Zukunft“ zeigt sich ein heterogenes Bild. Etwa 20% der Teilnehmenden lehnen Online-Lehre in der Zukunft ab, 60% können sich künftig einen gemischten Lehrbetrieb vorstellen und die restlichen 20% würden am liebsten auch in Zukunft nur online lernen.

Veranstaltungen, Exkursionen, Gastvorträge

Der jährlich tagende Beraterkreis des Studiengangs Innenausbau wurde aufgrund der geltenden Infektionsschutzmaßnahmen bis auf weiteres ausgesetzt.

Exkursionen, die Pflichtbestandteil des Praktischen Studiensemesters (Praxissemesters) sind, wurden pandemiebedingt per Fakultätsbeschluss bis auf Weiteres ausgesetzt, sie müssen als Prüfungsleistung auch nicht nachgeholt werden. Gastvorträge wie beispielsweise „Karrierechancen“ konnten mittels Video-Konferenzsystem online durchgeführt werden.

Personalia

Für das Fachgebiet „Bauprozessmanagement und digitales Bauen“ ist das Berufungsverfahren abgeschlossen, die Stelle wird zum Wintersemester 2021/22 besetzt. Die Studiengänge Holzbau und Ausbau, Bauingenieurwesen und Innenausbau sind nun in der Lage, neben den Grundlagen des Bauprozessmanagements auch die künftigen Anforderungen an die Digitalisierung im Bauwesen, die sich unter dem Stichwort „BIM“ (Building Information Modeling) zusammenfassen lassen, kompetent zu vermitteln.

Studentische Projekte

Trotz der Online-Situation konnten in den Projektseminaren wieder interessante studentische Projekte durchgeführt werden. Eine Projektarbeit befasste sich mit modularen Akustik-

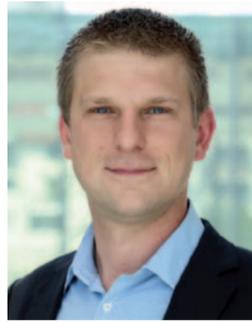
Elementen, die sich an unterschiedliche Raumsituationen flexibel anpassen lassen, eine weitere Projektarbeit setzte das Fortbewegungsmittel „Fahrrad“ als Life-Style-Produkt durch ein funktionales Fahrradmöbel in Szene.

Ausblick - Die Lehre für die Lehre

Die Corona-Situation hat gezeigt, dass online-Lehre mit der entsprechenden technischen Ausstattung durchaus möglich und brauchbar durchführbar ist. Dort wo es sinnvoll ist, wird in Zukunft, auch ohne Corona, die Online-Lehre ihren Platz behalten. Genauso hat sich auch gezeigt, dass Lehre nicht nur aus Stoffvermittlung besteht sondern soziale Interaktion erfordert und gerade dies macht den Präsenzbetrieb so wertvoll!



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



Neuer Professor für das Fachgebiet Bauprozessmanagement und digitales Bauen,
Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch



Neue Mitarbeiterin im Studiengang Bauingenieurwesen,
Dipl.-Ing. (FH) Claudia Friedl

In der zweiten Runde noch stärker

Am 01.10.2020 startete die 2. Kohorte von Bauingenieuraspiranten im neuen Studiengang in das Studium. Mit 95 Anfängern war ein deutlicher Anstieg der Erstsemesteranzahl gegenüber dem Vorjahr mit 76 zu verzeichnen. Tatsächlich hat es sich also herumgesprochen, dass auch an der TH Rosenheim das Bauingenieurwesen in seiner vollen Breite studiert werden kann.

Covid-Ersatzveranstaltungen kommen gut an

Die Lehrveranstaltungen im Studienjahr 2020/21 wurden mit Ausnahme von Übungen und Praktika in Kleinstgruppen ausschließlich digital angeboten. Nachdem im 1. Coronahalbjahr, d.h. im Sommersemester 2020 technisch und didaktisch sehr viel experimentiert wurde, liefen die Onlineveranstaltungen im aktuellen Studienjahr bereits sehr effizient und routiniert ab. Dabei gab es Liveveranstaltungen über Konferenzsoftwaresysteme oder die Dozenten und Dozentinnen stellten Videoclips, Onlineübungsaufgaben und Lehrmaterialien über unsere Lehrplattform den „Learning Campus“ zur Verfügung. Während die Wissensvermittlung damit gesichert war, wirkte sich die Onlinelehre negativ auf das soziale Leben der Studierenden aus. Die meisten Studierenden verfolgten den Unterricht von zuhause und konnten sich daher nicht mit den Kommilitonen persönlich treffen.

Die große einwöchige Exkursion, die für das 4. Semester im Studienplan steht, musste ebenfalls wegen den Coronabeschränkungen entfallen. Ersatzweise organisierte der Studiengang eine wöchentlich stattfindende Vortragsreihe mit Referenten aus Baufirmen, Planungsbüros, Softwarefirmen und Bauämtern. Die Vertreter der potentiellen Exkursionsziele kamen also über Videovortrag ins Haus. Die Vorträge kamen so gut an, dass sich neben den planmäßig vorgesehenen Hörern auch Zuhörer aus anderen Semestergruppen einwählten. Ohne engagierte Vortragende aus der Praxis ist eine solche Veranstaltung natürlich nicht möglich. Deshalb gilt hier ein besonderer Dank an alle Beteiligten.

Neue Professuren:

Zum 15.09.2021 konnte ganz am Ende des Studienjahrs 2020/21 nun auch die vakante Stelle für Bauprozessmanagement und digitales Bauen mit Herrn Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch besetzt werden. Mit den anderen Neuen, Frau Prof. Dr.-Ing. Daniel Neuffer (Wasser- und Umweltingenieurwesen) und Herrn Prof. Dr. Markus Gretz (Baustoffkunde) sind nun mit Ausnahme eines Teilbereichs alle Bauingenieurfachrichtungen im Kollegium der Fakultät vertreten. Im nächsten Studienjahr steht noch die Besetzung einer Professur für Verkehrswegebau und Verkehrstechnik aus. Hier laufen bereits Abstimmungsgespräche mit der Hochschulleitung.

Neue Studiengangsmitarbeiterin

Die Studiengangsleitung Bauingenieurwesen wurde bisher organisatorisch von Frau Dipl.-Ing. (FH) Elisabeth Seibt unterstützt. Frau Seibt ist dabei als Mitarbeiterin originär für den Studiengang Holzbau und Ausbau zuständig. Mit Frau Dipl.-Ing. (FH) Claudia Friedl konnte ab dem 01.12.2020 eine Mitarbeiterin für den Studiengang Bauingenieurwesen gefunden werden. Frau Friedl hat an der FH Rosenheim Innenarchitektur studiert und war lange Jahre in renommierten Architekturbüros in der Werkplanung tätig. Neben den organisatorischen Aufgaben wird sich Frau Friedl daher auch um die zeichnerische Ausbildung im Studiengang Bauingenieurwesen kümmern. Frau Friedl wird im Fach Hochbaukonstruktion die Themengebiete Technisches Zeichnen, Darstellende Geometrie und CAD-Grundlagen vertreten.

Studiengangs-Akkreditierung

Im Juli 2021 fand das Audit zur Studiengangs-Akkreditierung statt. Der Coronapandemie geschuldet verschafften sich die externen Gutachter von der Akkreditierungsagentur ASIIN via Konferenzsoftware einen Eindruck vom Lehrangebot im Studiengang Bauingenieurwesen. Vorher war der Agentur bereits eine umfangreiche Dokumentation über den Studien-

Studiengang Bauingenieurwesen

gang zur Verfügung gestellt worden. Der Auditbericht zeichnet ein sehr gutes Bild vom Studiengang. Ganz besonders wird der positive Eindruck herausgestellt, den die Gutachter beim Gespräch mit den Studierenden gewonnen haben. Der Bericht enthält zwei Auflagen, die rein formaler Natur sind. Die Auflagen wurden bereits umgesetzt und damit kann der von der Hochschulrektorenkonferenz eingesetzte Akkreditierungsrat bei seiner nächsten Sitzung im Dezember 2021 die Akkreditierungsurkunde ausstellen.



Prof. Dr. Benno Eierle
Studiendekan Ingenieurpädagogik

Studiengang Ingenieurpädagogik, Fachrichtung Bautechnik

Im Wintersemester 20/21 startete ein neues Kapitel für die TH Rosenheim: Der Einstieg in die Lehrerbildung. Der Studiengang Ingenieurpädagogik Fachrichtung Bautechnik (IPB) qualifiziert als erster Studienabschluss für die weitere Laufbahn als Berufsschullehrerin oder -lehrer für bautechnische Berufe. Anschließend können die Absolventinnen und Absolventen unmittelbar das weiterführende Masterstudium Berufliche Bildung an einer Universität aufnehmen. Mit der TU München als einer der renommiertesten Universitäten in diesem Bereich besteht eine enge Kooperation. Die TÜV SÜD Stiftung und der Fachverband Schreinerhandwerk Bayern unterstützen das Projekt.

Die Alleinstellungsmerkmale des Studienganges sind:

- Kombination aus beruflicher Fachrichtung Bautechnik mit dem Unterrichtsfach Holztechnik
- Zugang zum Berufsschullehramt Bautechnik (höherer Dienst) mit Fachabitur bzw. mit beruflicher Qualifikation (Techniker / Meister)
- Abgeschlossene Berufsausbildung im Holz-, Bau- oder Ausbaubereich als Zugangsvoraussetzung
- Einziger Lehramtsstudiengang zwischen München und Salzburg

Der Studiengang Ingenieurpädagogik ist ein kleiner Studiengang. Der erste Jahrgang startete mit 16 Erstsemestern, was die Erwartungen leicht übertraf. Die meisten kommen erwartungsgemäß aus dem Schreinerhandwerk und aus Bayern. Für die technischen Fächer bedient sich der Studiengang am Lehrangebot der Ingenieurstudiengänge. In den ersten beiden Semestern fanden Vorlesungen und Übungen überwiegend gemeinsam mit dem Studiengang Innenausbau statt (vgl. Beitrag von Prof. Staiger in diesem Jahresbericht). Auf diese Weise können wir das Angebot auch mit kleinen Anfängerzahlen anbieten.

Die Professur für Berufspädagogik (Frau Prof. Dr. Sandra Bley) und eine wissenschaftliche Mitarbeiterin (Frau Johanna Heindl) schultern die Ausbildung in der Berufspädagogik, im ersten Jahr waren das die Module „Grundlagen der Berufspädagogik“ (1. Semester) und „Begleitete schulpraktische Studien“ (1. und 2. Semester). Die Studierenden mussten zwischen dem ersten und zweiten Semester ein 3-wöchiges Schulpraktikum absolvieren – unter Corona-Bedingungen kein leichtes Unterfangen. Das Praktikum stellt eine frühzeitige Orientierungshilfe dar: Bei unseren Studierenden hat das Praktikum trotz der ungünstigen Randbedingungen den Berufswunsch bestätigt.

Da wir mit dem Studiengang mitten in der Pandemie gestartet sind, haben Prof. Dr. Sandra Bley und Johanna Heindl aus der Not eine Tugend gemacht: Die digitale Lehre bildete einen Schwerpunkt in den schulpraktischen Studien. Die Studierenden wurden mit hohem Praxisbezug darauf vorbereitet, an den Berufsschulen digital zu unterrichten. Entsprechend lief auch das Schulpraktikum hybrid ab, d. h. als Kombination von Hospitation im Präsenzunterricht und digitalen Elementen. Jede Studentin und jeder Student erstellte selbst eine digitale Lehrinheit für die jeweilige Praktikumsschule, entweder ein Erklärvideo oder ein Online-Lernspiel („Gamification“). Mehr dazu lesen Sie in einem eigenen Beitrag in diesem Jahresbericht.

Zusätzlich zur beruflichen Fachrichtung Bautechnik wählen die Studierenden ab dem 3. Semester ein Zweitfach, das sogenannte Unterrichtsfach, mit dem Sie später an den Schulen zusätzlich zur beruflichen Fachrichtung eingesetzt werden. Es stehen drei Optionen zur Wahl:

- Informatik (Lehrveranstaltungen mit Informatik / Wirtschaftsinformatik)
- Holztechnik (Lehrveranstaltungen mit Holztechnik)
- Sprache und Kommunikation Deutsch (Lehrveranstaltungen des Lehrstuhls für Deutsch als Fremdsprache der LMU München).

Mit dem Unterrichtsfach kann man sich also je nach Interesse breiter aufstellen (Informatik oder Deutsch) oder stärker spezialisieren (Holztechnik). Der erste Jahrgang wird sich erfreulicherweise etwa gleichmäßig auf die drei Unterrichtsfächer aufteilen.



Dipl.-Ing. (FH) Katrin Gandler
Studiengangskoordinatorin



Prof. Andreas Heinzmann,
Studiendekan Holztechnik Master

Masterstudiengang Holztechnik

Jetzt auch als Online-Teilzeitstudium für Berufstätige

Zu Beginn des Studienjahrs 2020/21 konnten wir unsere Studienanfänger erfreulicherweise in Präsenz begrüßen. Leider haben es die weltweiten Einschränkungen jedoch allen internationalen Bewerbern unmöglich gemacht das Studium vor Ort aufzunehmen. Darüber waren auch die 21 deutschsprachigen Studierenden sehr enttäuscht – hatten sie sich doch auf den Austausch mit ihren internationalen Kommilitonen gefreut. Für nicht wenige ist die Internationalität unseres Masterstudiengangs einer der wichtigsten Gründe, warum sie sich für Rosenheim und den Master Holztechnik entscheiden. Der nächste „Schreck“ kam ein paar Wochen später, als der Vorlesungsbetrieb – auch auf Wunsch der Studierenden – wieder auf online-Betrieb umgestellt wurde.

Nachdem auch das Sommersemester 2021 nur online durchgeführt werden konnte beschlossen wir aus der Not eine Tugend zu machen, und die Online-Erfahrungen sowie den in Gang gesetzten Digitalisierungsprozess positiv für den Masterstudiengang zu nutzen. Seit fast 15 Jahren ist der Masterstudiengang auch in Teilzeit mit der doppelten Regelstudienzeit studierbar um eine Verknüpfung von Studium und Berufstätigkeit oder Mitarbeit an einem Forschungsprojekt zu ermöglichen. Mit Präsenzvorlesungen war dieses Modell jedoch nur im Umkreis von Rosenheim praktikabel.

Durch Umstrukturierungen im Stundenplan bieten wir ab dem Wintersemester 2021/22 den Masterstudiengang Holztechnik in einer Kombination aus Online-Vorlesungen und Präsenzblöcken an. Das spezielle Vorlesungsangebot für Berufstätige ist kein eigenständiges Angebot, sondern wird sinnvoll in das bereits existierende Vorlesungsangebot des Masterstudiengangs Holztechnik integriert. Dabei setzen wir auf eine Vernetzung aller Masterstudierenden, egal auf welche Art und Weise sie das Studium absolvieren.

Obwohl das neue Angebot erst kurz vor Beginn des Bewerbungszeitraums publik gemacht wurde konnten wir bereits sieben Studierende für unser neues Studienmodell gewinnen.

Zusätzlich haben weitere 27 Studierende das Masterstudium in Vollzeit begonnen. Wir freuen uns sehr auch wieder sieben internationale Studierende bei uns begrüßen zu können, erst durch sie wird unser Studiengang zu einem wirklichen internationalen Studiengang.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass eine Reihe von Studierenden ihr komplettes Masterstudium bzw. den kompletten Vorlesungsteil durch die Einschränkungen in den letzten drei Semestern online absolviert haben. Die Masterarbeit hat sich bei einigen dadurch zwar verzögert, jedoch hat niemand erwogen das Studium abzubrechen. Das dazu erforderliche Durchhaltevermögen und die notwendige Selbstdisziplin werden ihnen sicher auch anschließend im Berufsalltag von Vorteil sein.



Prof. Dr.-Ing. Johann Pravida
Studiendekan Bauingenieurwesen

Prof. Dr. rer. nat. H. Martin Illner im Ruhestand

Abschiedsfeier in Corona-Zeiten

Zum Ende des Sommersemesters 2022 wurde mit Herrn Prof. Dr. Martin Illner ein „Urgestein“ der Fakultät Holztechnik und Bau in den Ruhestand verabschiedet. Wegen der Covid19-Maßnahmen war zum Ende der Vorlesungszeit eine Abschiedsfeier in Präsenz leider nicht möglich, daher verabschiedeten die Kolleginnen und Kollegen Herrn Dr. Illner mit einem digitalen Format. Highlight war ein reich bebildertes Musikvideo, das unter singender Beteiligung vieler Kolleginnen und Kollegen von Herrn Prof. Dr. Eierle initiiert und arrangiert worden war.

Vita

Martin Illner legte die Abiturprüfung 1975 am Nürnberger Richard-Willstätter-Gymnasium ab. Unmittelbar im Anschluss folgte das Studium der Holztechnik an der damaligen Fachhochschule Rosenheim. Nach der Diplomierung zum Dipl.-Ing. (FH) ging es weiter an die Universität Hamburg, wo Herr Dr. Illner 1985 den Abschluss zum Diplom-Holzwirt erlangte. Seine anschließende Forschungstätigkeit an der Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft führte 1988 zur Promotion. Von 1989 bis 1996 war Herr Dr. Illner leitender Angestellter bei der Merk Holzbau GmbH & Co. KG in Aichach und war dort unter anderem maßgeblich für den Aufbau einer großvolumigen Imprägnieranlage verantwortlich. Im Jahr 1997 wurde Herr Dr. Illner von der IHK für München und Oberbayern zum ö.b.u.v. Sachverständigen für Holzschutz und Holzschäden bestellt. In dieser Funktion war er bis zur Berufung an die Fachhochschule Rosenheim zum Sommersemester 1999 selbständig tätig.

Hochschulzeit

Das ursprüngliche Berufungsgebiet an der Fachhochschule Rosenheim lautete „Werkstoffkunde Holz mit dem Nebenfach Fertigungstechnik“. Tatsächlich baute Prof. Illner während seiner Hochschulzeit sein Fachgebiet in Richtung Holzschutz, Bauteilerhaltung und Sanierung aus. Aufgrund seiner guten Kontakte in die Holzbranche sowie seiner offe-

nen und kommunikativen Art übernahm er zusätzlich in den Jahren 2000 bis 2014 die Aufgabe des Fakultäts-Messebeauftragten. Erfolgreiche Hochschulmesseauftritte wie beispielsweise auf der Ligna in Hannover, der Holz-Handwerk in Nürnberg sowie auf lokalen Messen waren daher viele Jahre lang mit seinem Namen verknüpft.

Ein Aspekt der Zusammenarbeit mit dem Landesinnungsverband war die Entwicklung eines Verbundstudiums, eine Studienvariante, bei der das Studium Holzbau und Ausbau mit einer Ausbildung zum Zimmerergesellen verknüpft wurde. Seit einigen Jahren wird dieses Modell in vielen Studiengängen bayernweit angeboten und ist heute mit der Marke „Duales Studium“ verknüpft.

2007 hatte Prof. Illner, als damaliger Studienberater der Fakultät Holztechnik und Bau, die Initiative für die ersten „Schnuppertage“ ergriffen. In den vergangenen Jahren hat sich diese Veranstaltung an der gesamten Hochschule etabliert und mittlerweile zu den übergreifenden „Rosenheimer Schnuppertagen“ weiterentwickelt. Wurden beim Start in 2007 noch rund 60 Teilnehmer begrüßt, so sind inzwischen an die 750 interessierte Gäste zu verzeichnen.

Prof. Illner war auch bei den Studierenden sehr beliebt. Durch die Bekanntgabe seiner Mobilfunknummer war er für diese zu den Themen Fachstudienberatung und Praktikantentätigkeit jederzeit erreichbar.

Nicht zuletzt leitete er alle Jahre über das Labor für optische Werkstoffprüfung.

Weitere Tätigkeiten

Neben der Hochschule war Herr Prof. Illner als ö.b.u.v. Sachverständiger tätig und wurde in der Presse vor allem als Maibaum-Gutachter bekannt. Nach tragischen Unfällen, die in Zusammenhang mit umstürzenden Maibäumen passierten, entwickelte Herr Prof. Illner zusammen mit der Versicherungskammer Bayern Regularien, wie Maibäume in Abhängigkeit der Standzeit zu überprüfen sind. Hauptsächlich kümmerte sich Herr Prof. Illner aber um die klassischen Aufgaben eines Holz Sachverständigen, wie z.B. Holzschä-

den und Sanierungsmaßnahmen an historischen und denkmalgeschützten Gebäuden. Weiterhin war Herr Prof. Illner im Sachverständigenausschuss Holzschutzmittel am DiBt in Berlin tätig und wirkte bei der Neufassung der Normenreihe für den Holzschutz DIN 68800 mit.



Prof. Dr. H. Martin Illner (rechts) auf der Ligna Hannover mit Ehrensensator Gerhard Schuler, Prof. Dr. h.c. Heinrich Köster und Honorarprofessor Gottfried Brandner (von links)



Prof. Dr. H. Martin Illner mit Kindergartenkindern im Labor im Rahmen der Veranstaltung „Kinder-Uni“

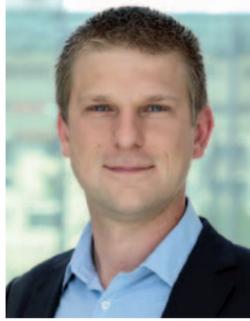


Prof. Dr. H. Martin Illner mit Holztechnik-Semesterhut

Abschied in den Ruhestand

Neben all den fachlichen Themen, die Herr Prof. Illner vertreten hat, wird er seinen Kolleginnen und Kollegen auch als sehr guter Gastgeber in Erinnerung bleiben. Viele Jahre organisierte er die Fakultätsweihnachtsfeier im Schüler- und Studentenzentrum und kochte selbst für das Kollegium auf. Mittlerweile hat Martin Illner auf sanftes Anschreiben seiner Frau auch den Reitsport für sich entdeckt. Es ist zu hoffen, dass ihm damit noch genügend Zeit für sein „blechernes“ Hobby, dem Oldtimersammeln und -fahren bleibt. Und sollte sich zwischen all diesen Ruhestandsaufgaben dennoch eine Lücke auftun, ist Martin Illner ein gern gesehener Gast als Lehrbeauftragter oder Ratgeber an seiner Alma Mater.

Das gesamte Kollegium und alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wünschen Dir, lieber Martin, Gesundheit und eine gute Zeit im Ruhestand!



Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch

Neuberufungen 2021

Wir begrüßen unsere neuen Kollegen an der Fakultät

Zum Wintersemester 2021/2022 übernimmt Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch den Lehrbereich „Bauprozessmanagement und digitales Bauen“ an der Fakultät für Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim.

Herr Küppersbusch studierte Bauingenieurwesen an der Bergischen Universität Wuppertal mit dem Schwerpunkt Baubetrieb. In seiner beruflichen Laufbahn sammelte er langjährige Erfahrungen im In- und Ausland, etwa in Nigeria. So war er für namhafte Ingenieurbüros, Generalunternehmen und ausführende Bauunternehmen u. a. mit den Aufgabenschwerpunkten Planung, Bau- und Projektleitung, Technischer Innendienst und Digitalisierung betraut. Bis zum Wechsel an die TH Rosenheim war er als Leiter Lean Construction bei einem führenden Bauunternehmen für Innenausbau tätig. Herr Küppersbusch promovierte an der Universität Stuttgart mit der Arbeit „Taktasynchrone Materialversorgung der Ausbauphase durch kommissionierte Warenkörbe“. Diese Forschungsarbeit kombiniert die drei Themengebiete BIM, Lean Construction und Bauleistungsmanagement miteinander. Seine vorhandene Lehrerfahrung aus der Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Stuttgart konnte Herr Küppersbusch durch verschiedene Lehraufträge an anderen Hochschulen in der Folgezeit sukzessive erweitern.

Als seine Forschungsschwerpunkte an der TH Rosenheim nennt Prof. Dr.-Ing. Daniel Küppersbusch die Themen Digitalisierung im Bauwesen/Digitales Bauen, BIM und Lean Construction. BIM kann als Gebäudedatenmodellierung übersetzt werden und stellt eine lebenszyklusbezogene Methode dar, bei welcher die verschiedenen Projektbeteiligten interdisziplinär auf Basis von digitalen Bauwerksdatenmodellen in den unterschiedlichen Projektphasen zusammenarbeiten. Der 37-Jährige will diese Bereiche sowohl in Lehre als auch Forschung an der Fakultät für Holztechnik und Bau weiterentwickeln und vorantreiben.

„Ich freue mich besonders auf die neuen Kolleginnen und Kollegen sowie die praxisorientierte Lehre an der Fakultät für Holztechnik und Bau. Gerne möchte ich den Studierenden meine Erfahrungen und mein Fachwissen weitergeben und sie für das Bauen begeistern“, sagt Prof. Küppersbusch mit Blick auf den Start seiner Tätigkeit an der Hochschule.

Bericht des Fördervereins

Wir freuen uns, Ihnen an dieser Stelle wieder einen kurzen Bericht über die Aktivitäten des Fördervereins der Hochschule und der Fachschule Rosenheim e.V. zu geben.

Bedingt durch die Corona Pandemie und die Einschränkungen durch den langen Lockdown, konnten viele Veranstaltungen nicht wie geplant durchgeführt werden. So mussten wir unsere Mitgliederversammlung und die geplante Veranstaltung „Alumni im Dialog“ absagen. Corona bedingt wurde auch die Messe Ligna in Hannover abgesagt. Der Förderverein hatte Gelder für die Messestände der Fakultät und der Fachschule sowie für die Exkursion der Studierenden zu dieser Messe bewilligt.

Aber die Pandemie war und ist für den Vorstand auch Ansporn und Herausforderung. So ist es uns, trotz der vielen Einschränkungen und der damit verbundenen Unsicherheit in der Wirtschaft, gelungen, die Anzahl der Mitglieder zu erhöhen. Der Förderverein hat per September 2021 insgesamt 221 Mitglieder (Stand 09/2020 - 217 Mitglieder). Wir hoffen, dass dieser positive Trend anhält, denn nur durch mehr Mitglieder können wir auch das jährliche Fördervolumen steigern.

Zu den einzelnen Fördermaßnahmen und Projekten:

Im Oktober 2020 wurde das Projekt „Konzepte für einen flexibel einsetzbaren Arbeitstisch“ unter Leitung von Prof. Betz abgeschlossen. Der Förderverein hatte dieses Projekt finanziell unterstützt.

Einige Fördermaßnahmen, die bereits bis 09/2020 bewilligt wurden, konnten noch nicht abgeschlossen werden:

- 10.000,00 € Zuschuss für ein Videokonferenzsystem
- 15.000,00 € Zuschuss für neue Sicherheitseinrichtungen und die Ertüchtigung der Blockbandsäge

Im Zeitraum von 10/2020 bis 09/2021 wurde vom Förderverein ein Betrag von insgesamt 50.694,00 € für unterschiedliche Maßnahmen und Projekte bewilligt. Von diesem Betrag entfallen insgesamt ca. 46.700,00 € auf Fördermaßnahmen der Fakultät Holztechnik & Bau. Folgende Projekte der Fakultät werden finanziell unterstützt:

- 10.000,00 € Support und Service aller Homag Maschinen im ÜVA für 2020/2021
- 20.000,00 € Entwicklung eines neuen Messestandsystems. Dies ist ein gemeinsames Projekt mit der Fachschule
- 5.000,00 € Zuschuss für ein neues Schnell-Lauftor mit FTF Anbindung
- 3.500,00 € Software für Erklärvideos – Studiengang Ingenieurpädagogik
- 8.200,00 € Visuelle Oberflächeninspektion. Auch dies ist ein gemeinsames Projekt mit der Fachschule.

Wir freuen uns sehr, dass in diesem Jahr wieder eine INTERFOB ausgerichtet wird. Die Interfob ist das größte Vernetzungs-Event für Studierende mit Schwerpunkt Holz in Europa. Die Fachschaft organisiert die Teilnahme der Studenten und Studentinnen der Fakultät und der Förderverein wird dieses Engagement mit einem Betrag von 4.000,00 € unterstützen.

Die Bearbeitung aller Anträge erfolgt in enger Abstimmung mit dem Dekan der Fakultät Holztechnik & Bau, den Studiengangsleitern / -leiterinnen 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 und bauliche Ingenieurs- und Technikausbildung in Rosenheim! Wenn Sie bereits aktives Mitglied sind, empfehlen Sie uns bitte weiter.



Abschlussbild des Projekts, links Prof. Betz, Frau Daxlberger und der Vorsitzende des Fördervereins, Herr Gerald Rhein



Sebastian Nieß und Maximilian Moosreiner

Die Fachschaft blickt zurück auf ein durchwachsendes Jahr der Online-Lehre und Veranstaltungen. Nach vorn blicken wir jedoch voller Freude, da sich die Rückkehr in den Studienalltag an der Hochschule nähert.

Die einzige Fachschaftssitzung in Präsenz fand zu Beginn des WiSe 20/21 in den Zelten auf dem TH-Parkplatz statt. Zuvor sind wir durch die Erstsemester-Vorlesungen gegangen, um etwas Werbung für die Fachschaft zu machen, die ersten Fachschaftssitzungen waren daher nicht zuletzt wegen der Ankündigung "Bier für 1€" gut besucht. Es konnten einige neue und treue Fachschaftler auf diese Weise gewonnen werden.

Die restlichen Fachschaftssitzungen sowohl im WiSe20/21 als auch im SoSe2021 fanden ausschließlich online statt, meist im Zwei-Wochen-Rhythmus. Die Teilnehmer konnten sich über die aktuellen Themen an der TH informieren, und es gab auch wichtigen Input für die StuPa- bzw. Fakultätsratsitzungen. Kleinere Projekte wie die Fachschafts-Masken zu Beginn des WiSe20/21 konnten trotz allem erfolgreich organisiert werden. Zudem wurde wieder im Wintersemester neue Holzerkleidung verteilt. Die Holzerkleidung wurde mit ca. 200 verkauften Teilen sehr gut angenommen.

Eine wichtige Änderung für die Fachschaft war die Umwandlung des Fachschaftsraumes ("LuK-Raum", S 0.35), der zuvor wegen der Pandemie für Studierende gesperrt war, in den neuen Standort des RoLIP. Ende 2020 wurde der Raum auf Beschluss der Hochschulleitung von der Fachschaft geräumt, sodass Tobias Gerteis mit seinen Werkzeugen, 3D-Druckern und weiteren Geräten einziehen konnte. Das RoLIP hat durch den Umzug eine große Aufwertung erfahren, und wir können nur ermutigen einmal vorbeizuschauen! Die wohl wichtigsten Elemente des LuK, also die Kaffeemaschine sowie die Couchcke sind weiterhin für alle zugänglich. Veranstaltungen konnten wenndann nur Online stattfinden, so auch die Messe Interzum, zu der die Fachschaft einige Freikarten von Häfele spendiert bekam. Ebenfalls bei Häfele erhielten einige Interessierte am 14.06.21 eine Online-Führung zum Thema Caravaning und Microliving, da dort im

Bericht der Fachschaft Holz

besonderen interessante Beschlagslösungen bestehen und entwickelt werden.

Eine weiter Veranstaltung, die Corona-bedingt die beiden Semester zuvor ausgefallen war ist das Holzerdinner. Am 17.06.2021 fand per dem Online-Tool "Wonder.me" das Holzerdinner des SoSe2021 mit großem Erfolg statt. Neben der Fachschaft berichteten die Studiengangsleiter und der Dekan von aktuellen Entwicklungen in der Fakultät. Die anschließende Möglichkeit sich unkompliziert auszutauschen und zu ratschen wurde, zu unserer Freude, sehr ausgiebig angenommen.

Aktuell hoffen wir natürlich nicht nur im Sinne der Präsenz-Lehre auf stabile Inzidenzen. Auch die beiden Exkursionen zur InterFOB und zu den Praxistagen.Holz waren zwar nur unter Auflagen möglich, aber dennoch ein großer Erfolg. Es ist zu hoffen, dass mit diesen Exkursionen zwei wesentlich aktivere und aufgrund vieler Veranstaltungen für die Fachschaft arbeitsreichere und interessantere Semester eingeleitet werden!

INTERFOB (19.09 - 24.04.2021)

Die INTERFOB ("INTER-FORMations Bois") ist ein jährliches Zusammentreffen vieler Studierenden aus dem Holz- und forstwirtschaftlichen Bereich. Das Treffen wird von Studierenden für Studierende organisiert und findet jedes Jahr in einem anderen Land statt. Dieses Jahr trafen sich die Teilnehmenden nahe der ausrichtenden Universität von Lahti in Heinola, Finnland. Aus Rosenheim waren insgesamt 17 Studierende aus allen Semestern der Studiengänge Holztechnik, Holzbau und Ausbau, Innenausbau und Bauingenieurwesen vertreten. Insgesamt waren 9 Hochschulen und Universitäten mit insgesamt 136 Teilnehmenden dort. Die Teilnahme an der Exkursion wurde uns durch finanzielle Unterstützung der Fakultät HTB, des Fördervereins der Hochschule und der Fachschule Rosenheim e.V. und dem Sportgerätehersteller NOHRD GmbH ermöglicht. Vielen Dank! Das Vernetzungstreffen dauerte 5 Tage. In der Zeit haben wir Fachvorträge von Industriepartnern wie Metsä Group, Rau-

te, HewSaw oder StoraEnso gehört. Diese informierten die Studierende auch über Praktikumsplätze, Firmenstrukturen und die Einstiegsmöglichkeiten für uns Absolvierende. Firmen konnten wir aufgrund der Pandemie nur virtuell durch live Kameraaufzeichnungen besuchen. Die Studierenden nahmen dennoch viele neue Erkenntnisse für das Studium und persönliche Firmenkontakte sowie Inspiration für ihre berufliche Zukunft mit.

Ein weiterer wichtiger Punkt des Besuchs der InterFOB ist für alle Studierenden die Vernetzung mit Studierenden international. Freundschaften schließen, Erfahrungen austauschen und Kontakte knüpfen - dies wurde im Wochenprogramm mit verschiedenen Teambuilding-Programmen unterstützt. Beispielsweise wurden gemischte Teams vor Aufgaben gestellt, wie innerhalb von nur 2 Stunden ein Boot aus Holz zu bauen. Wir lernten außerdem die finnische Kultur und Mythologie kennen. Der Nationalsport "Frauentragen" oder "Gummistiefelweitwurf" wurden zum Gruppenwettbewerb und lockerten die Stimmung.



Gruppenbild Fachschaft Holz InterFob

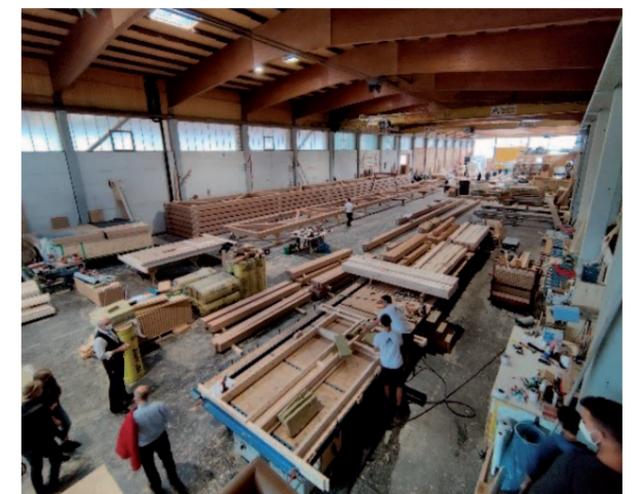


Haus des Gastes in Höchenschwand

Nächstes Jahr organisieren die Rosenheimer Studierenden zusammen mit der TU Dresden und HS Eberswalde das Treffen in Deutschland.

Praxistage.HOLZ 2021

Am 7. und 8. Oktober begaben sich einige unserer Holzer in das Biosphärengebiet Südschwarzwald. Als Mittelpunkt und Seminarzentrum diente das Haus des Gastes in Höchenschwand, von dem aus die Betriebe Amann Holzbau, Bruno Kaiser, Lignotrend, Gutex und Baur Innenausbau besichtigt werden konnten. Das Portfolio der Firmen erstreckt sich von der Brettsperholz-, Akustik- und Rippendeckenproduktion über Holzfaserdämmstoffe und hochwertigsten Innenausbau bis hin zum nachhaltigen und konstruktiven Ingenieurholzbau. Sämtliche Vorträge, unter anderem auch von Prof. Dr. Claus Mattheck, waren überaus interessant und die Themen sehr gut aufbereitet. Wir würden uns über ein wiederholtes Mal sehr freuen!



Werkhalle der Firma Amann



Produktionshalle der Firma Lignotrend Amann

Erweiterung des Labors für Möbeltechnik

Zum Ende des Sommersemesters konnte das Labor für Möbeltechnik einen neuen, zusätzlichen Laborbereich beziehen. Die dafür nötigen Umbaumaßnahmen wurden in der vorlesungsfreien Zeit fertiggestellt, so dass der Lehr- und Prüfbetrieb zum Wintersemester 2021/2022 aufgenommen werden konnte.

Neben der notwendigen flächenmäßigen Erweiterung stand im neuen Laborbereich auch eine energetisch effiziente Klimatisierung im Vordergrund. Die bisherige Klimatisierung im S-Bau war auf Grund der baulichen Gegebenheiten insbesondere in den Sommermonaten sehr energieintensiv. In den jetzigen Räumlichkeiten im Untergeschoss des R-Baus liegt bereits ohne Klimatisierung ein nahezu konstantes Raumkli-

ma bei normaler Raumhöhe vor. Die Räumlichkeiten bieten eine ideale Voraussetzung für eine klimatisierte Laborumgebung.

Nach den notwendigen Umbaumaßnahmen, die insbesondere die Infrastruktur (IT, Elektro, Druckluft, Licht, Wasser/Abwasser) betraf, wurde das Labor mit Prüfständen für die Sitzmöbel- und Liegemöbelprüfung sowie für die Prüfung von Matratzen und Lattenroste ausgestattet.

Die nötigen Investitionen und Prüfstände wurden vom Deutschen Institut für Möbeltechnik (kurz DIM) bereitgestellt. Die Einrichtungen werden dabei gemeinsam von der Hochschule und vom DIM genutzt. Davon profitieren insbesondere auch unserer Studierenden. Die weitreichenden Kompetenzen und die umfangreichen Prüfeinrichtungen des DIM fließen di-

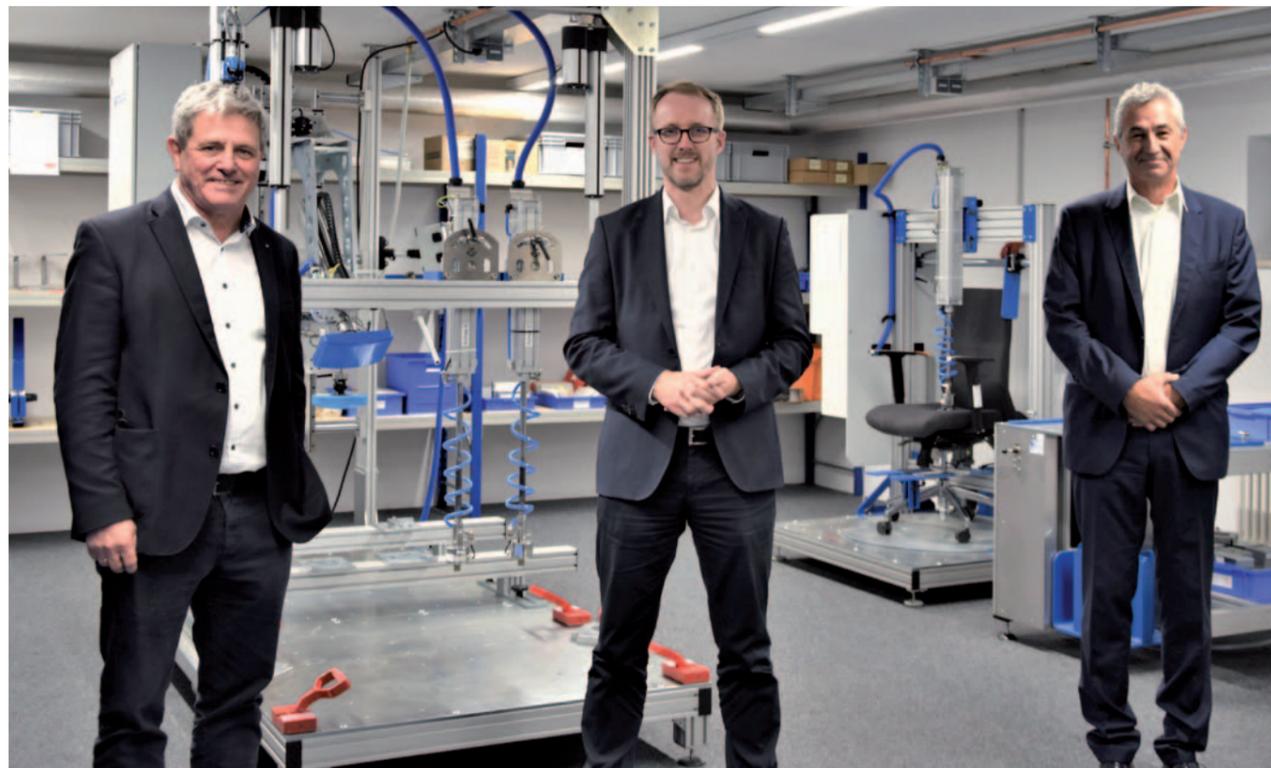
rekt in die Lehre in Bachelor- und Masterausbildung mit ein. Das Institut mit Sitz an der TH Rosenheim ist in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen Partner der Möbel- und Zulieferindustrie herangewachsen. Zahlreiche renommierte Firmen lassen ihre Produkte in Bezug auf Sicherheit und Qualität in Rosenheim am DIM prüfen. Das DIM vergibt als anerkannte Prüf- und Zertifizierungsstelle das GS-Zeichen für Möbel und ist Zeichengeber für unterschiedliche Qualitäts-, Prüf- und Prozesszertifikate. Darüber hinaus führt das DIM die notwendigen Prüfungen und Überwachungen für andere Zertifizierungsstellen durch. Hier ist insbesondere das RAL Zeichen das „Goldene M“ (besonders hohe Möbelqualität) der Deutschen Gütegemeinschaft Möbel (DGM) und das RAL Zeichen „Möbel – Made in Germany“ der DGM und des Verbandes der deutschen Möbelindustrie (VDM) sowie das Zeichen „Level“, der Nachhaltigkeitsstandard des europäischen Büromöbelverbandes FEMB, zu nennen.

Die Kooperation zwischen der TH Rosenheim und dem DIM ist ein Gewinn für alle Beteiligten. Das DIM fungiert als unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstelle und die Hochschu-

le als Lehr- und Forschungseinrichtung. Beide können die Versuchs- und Prüfanlagen beider Einrichtungen am selben Standort gemeinsam nutzen.

Zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsprojekte wurden bereits über die Kontakte des DIM an der Hochschule positioniert und durchgeführt. Viele neue Kontakte und Partnerschaften zu Unternehmen konnten aufgebaut und verstetigt werden. Die neue Laborumgebung ist für beide Partner ein weiterer, wichtiger Schritt, so dass das Angebot für die Möbel- und Zulieferindustrie weiter ausgebaut werden kann.

Mit der Erweiterung des Labors für Möbeltechnik ist nun auch die räumliche Trennung der Produktentwicklung und der Produktprüfung vollzogen. Im kommenden Wintersemester kann daher der Entwicklungsbereich, der bereits mit modernsten VR-Technologien ausgestattet ist, zu einem innovativen, digitalen Innovationslabor umgestaltet werden. Das Labor ist damit ein zentraler Bestandteil des Projekts HighRoQ zur Förderung hybrider, innovativer Lehrmethoden. Zur Umsetzung und Anwendung erfahren Sie dann mehr in unserem Jahresbericht im nächsten Jahr.



Prof. Thorsten Ober (m.) und Herr Oswald Schmidt (r.) freuen sich bei der Übergabe durch den Präsidenten Prof. Dr. h.c. Heinrich Köster (l.) über den neuen Laborbereich (Quelle THRO)



Der neue Laborbereich (Quelle: THRO)



M. Eng. Andrea Mattern

Labor für Fertigungsleittechnik

Industrielle Fertigungstechnik rundum im Blick –
Labore für Fertigungstechnik im 360° View

Späne, Staub, Lärm, Holzbearbeitungsmaschinen.

Diese Bilder kommen vielen in den Sinn, wenn sie an den praktischen Teil der Ausbildung in der Fakultät Holztechnik und Bau denken.

Einige Methoden sind auch bis heute noch unverändert, aber in Zeiten des ständigen Fortschritts und der Erhöhung des Automatisierungsgrades in diesem Bildungssektor haben sich die Übungs- und Versuchsanlagen (ÜVA) im Ge-

bäude L der TH Rosenheim längst zu Laboren der Zukunft weiterentwickelt.

Wie sieht es in modernen Laboren für Fertigungstechnik heutzutage aus?

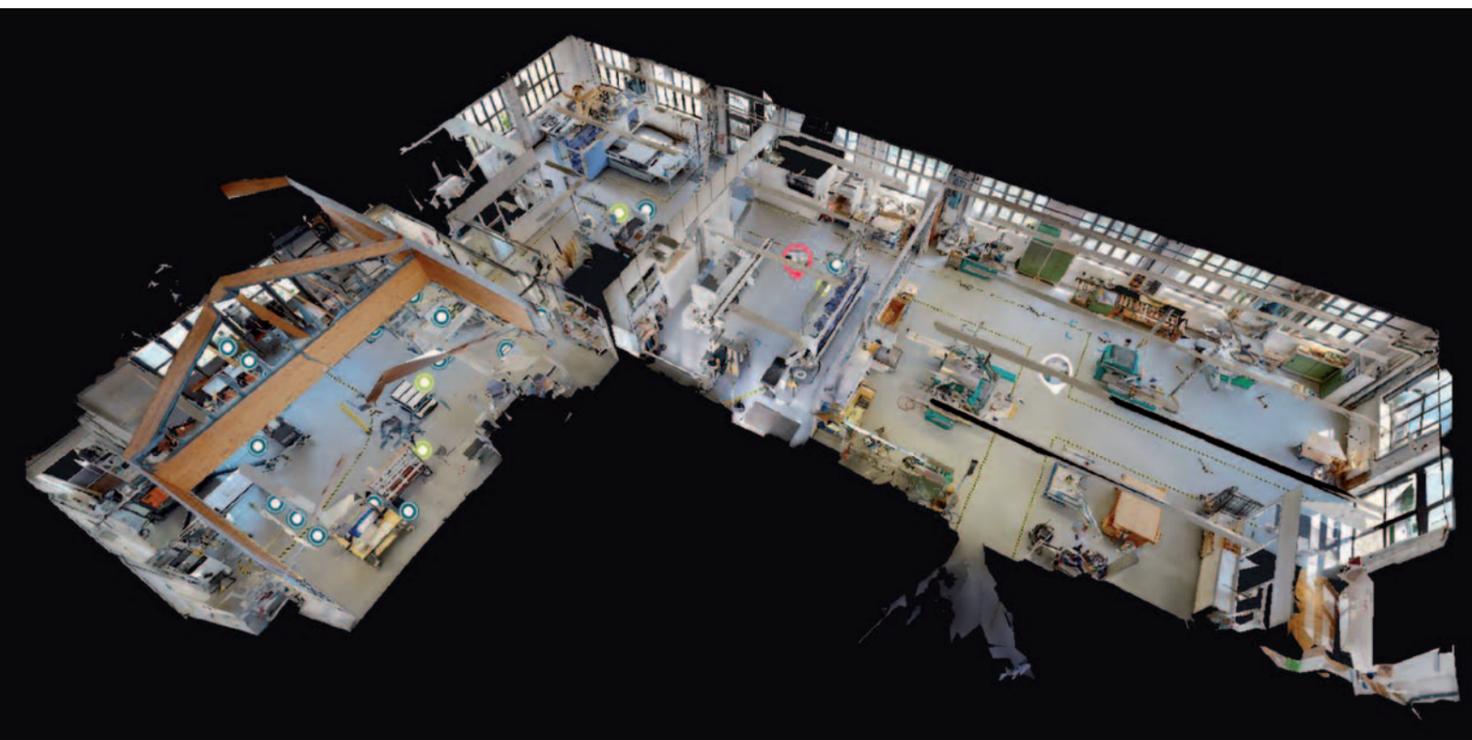
Das erfahren Sie auf unserer 360° Rundtour, bei der Sie einen Blick in unsere Zukunftslabore werfen und sich nach eigenem Belieben fortbewegen und umdrehen können – 3D Feeling zu Hause und ohne VR-Brille.

Mit Hilfe der hellgrauen Ringe können Sie schnell neue Positionen im Raum einnehmen.

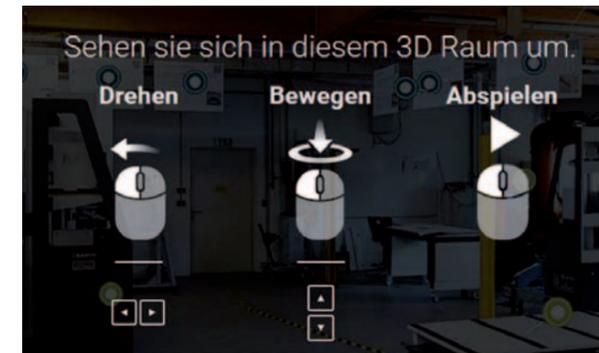
Bewegen und drehen Sie sich im Raum!

Zoomen Sie interessante Details durch Drehen des Mausekranzes zu sich heran.

An den blauen bzw. grünen Punkten können Sie kurze Informationen zu den jeweiligen Hinweistafeln bzw. Prozessvideos abrufen



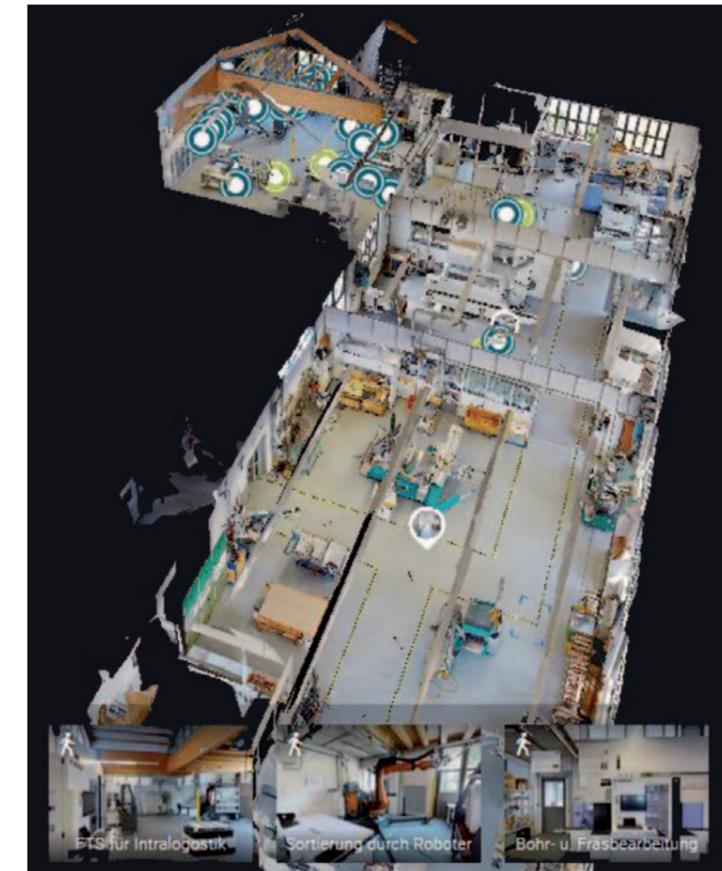
Übersicht der Labore für Fertigungstechnik



Bewegungs- und Nutzungsfunktionen im virtuellen Raum



Treten Sie ein!



Übersicht der Hinweispunkte und Prozessvideos beim virtuellen Rundgang in den Laboren für Fertigungstechnik



Dipl.-Ing. (FH) P. Crämer



Dipl.-Ing. (FH) W. Kopala



Prof. Dipl. Holzwirt R. Grohmann

Mit Inbetriebnahme des S-Gebäudes der TH Rosenheim im Jahr 2008 wurde auch das Labor für Klimatechnik an die Fakultät Holztechnik und Bau übergeben. Hier verrichten neben weiteren Kleingeräten drei begehbare, große Klimakammer ihre Aufgaben: Prüfung von einzelnen Werkstoffen, Werkstoffverbänden, Bauteilen und technischen Produkten unter klimatischer Beanspruchung. Auch können in diesem Labor thermodynamische Prozesse in die Lehre integriert und simuliert werden.

Bauartbedingt sind die Kammern unabhängig voneinander mit unterschiedlichen relativen Feuchten und Temperaturen einstellbar, was eine große Bandbreite realitätsnaher Prüfungen ermöglicht. So sind Phasen unterschiedlicher Klimate im zeitlichen Ablauf genauso simulierbar wie beispielsweise Differenz-Klimata zwischen Innen- und Außenräumen. Oder einfach nur Klimate mit konstanten Bedingungen, unter denen z.B. technische Produkte Extrembedingungen ausgesetzt werden, um deren Einsatzgrenzen zu erfahren.

Im Laufe der Zeit zeigten die Klimakammern einige Schwachstellen, z.B.:

- Minimalistisch ausgelegte PCs zur Steuerung der Kammern;
- Veränderungen an der Software nur durch externe Firma möglich;
- schlechter und kostenintensiver Support durch die Herstellerfirma;
- Bedienoberfläche nicht intuitiv nutzbar;
- Umstellung der Software von Windows XP auf Windows 7 oder 10 nicht umsetzbar;

Ein Gespräch zwischen Dipl.-Ing. (FH) Peter Crämer, technischer Mitarbeiter der Fakultät Ingenieurwissenschaften (ING), und Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Kopala, technischer Mitarbeiter bei HTB und Betreuer des Labors, hat dann 2018 den Ausschlag dafür gegeben, alle Kammern und deren Steuerung in Eigenregie komplett zu modernisieren.

Ziele waren, alle für die Steuerung relevanten Bauteile inklusive der Software unter Beibehaltung der technischen Hardware so zu adaptieren, dass

- eine größere Zuverlässigkeit der Kammern gewährleistet werden kann,
- das Labor von Leistungen des Zulieferers unabhängiger wird,
- das Labor Optimierungen an Hard- und Software eigenständig durchführen kann,
- die Bedienerfreundlichkeit deutlich erhöht wird, und
- ein besseres Regelverhalten hinsichtlich der eingestellten Klimaverläufe erzielt wird.

Hier eine kurze Chronologie der Umbau-Aktivitäten:

- | | |
|------------|---|
| 2018 | Planung, Auslegung, Kostenabschätzung und Beschaffung der neuen Hardware; |
| 2019 | Beschaffung zusätzlicher Hardware von Fa. Beckhoff; |
| 2019/20 | Planung und Umbau der Regelung von Kammer 1 mit zwei Masterstudenten der Fakultät ING; Testen der Neuinstallationen und Optimierung der Regelung; |
| 07/08.2020 | Umbau der Regelung von Kammern 2 und 3; Kalibrieren der Temperatur und Feuchtesensoren in den Klimakammern Optimierung der Sensorpositionen; |
| 2021 | Umbau der bestehenden Luft-Trocknersysteme von Zweipunktregelung auf PID-Regelung; Einbau von Klappen in das Entfeuchtungssystem, um feuchte Luft von den Lufttrocknern fern zu halten, wenn die Trocknung nicht benötigt wird. |

Während der gesamten Umbauzeit war der Betrieb der Anlagen nur jeweils kurzzeitig unterbrochen, Nutzungseinschränkungen wurden dadurch minimiert. Die Investitionen in Höhe von ca. 25.000,- € konnten zur Gänze aus laboreigenen Mitteln gedeckt werden. Im Juli 2021

Modernisierung der Klimakammern an der TH Rosenheim

erfolgte die reguläre Wiederinbetriebnahme der drei Kammern. Alle oben genannten Ziele wurden erreicht, wie die Testläufe belegen. Zusätzlich wurde die Integration der Kammern in ein übergeordnetes Leitsystem realisiert. Damit sind Planung des Einsatzes sowie z.B. Analysen großer Datenmengen nach den Maßstäben von „Industrie 4.0“ möglich.



Bild 1: Die drei Klimakammern im S-Bau nach der Modernisierung

Die Klimakammern werden hauptsächlich durch die Fakultäten ING und HTB genutzt, aber auch die Abteilung F&E der THRO ist Nutzer. Ebenso führen externe Firmen Tests durch: Kalibrierungen ihrer Geräte, Belastungsversuche unter klimatischen Extrembedingungen, Simulation von Alterungsprozessen und Vieles mehr. Eine herausnehmbare Wand zwischen Kammer 1 und 2 macht Bauteiltests bei unterschiedlichen Außen- und Innenklimaten möglich, in Kammer 3 kann der Boden z.B. für die Installation einer Parkett-Versuchsfläche oder zum schwingungsfreien Testen von sensiblen Geräten entfernt werden. Die Auslastung schwankt stark, sie liegt zwischen 35 % und 75 %.



Bild 2: Klimakammer 3 mit entferntem Boden

Ein großer Dank gebührt Herrn Peter Crämer, der mit seinem Know-how zur Mess- und Regeltechnik maßgeblich zum Gelingen dieses Projekts beigetragen hat. Auch der Fakultät ING sei herzlich gedankt, die Herrn Crämer den Raum und die Zeit für seine Mitwirkung in der Fakultät Holztechnik und Bau gegeben hat. Ohne Wolfgang Kopala, den Betreuer des Labors Klimatechnik, und dessen Initiative für den Umbau wäre das Projekt wohl nicht gelungen. Auch ihm sei an dieser Stelle der Dank der Fakultät übermittelt.

Für den Fall, dass Sie, liebe Leser und Leserinnen, Interesse an einer Nutzung der Klimakammern haben, freut sich das Labor-Team auf Ihre Nachricht an wolfgang.kopala@th-rosenheim.de oder rainer.grohmann@th-rosenheim.de.



Dr. Torsten Armstroff / Transfermanager der TH Rosenheim

Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer

Vor zwei Jahren begann in Bayern eine Technologieoffensive unter dem Titel High Tech Agenda Bayern, um die Forschung voranzutreiben und den Wettbewerb um die klügsten Köpfe zu sichern. Die mittlerweile mit Details versehene Offensive sichert der TH Rosenheim Professuren im Bereich Künstliche Intelligenz, u.a. im Bereich Industrie 4.0 sowie Forschungsprofessuren zu. Somit setzt die High Tech Agenda Bayern neue Akzente in innovativen Forschungsbereichen, u.a. eine neue Forschungsprofessur im Bereich BIM – digitale Methoden der Gebäudeplanung sowie eine weitere Professur im Bereich Oberflächenbeschichtung mit dem Fokus auf Beschichtungen von Holz, Holzwerkstoffen, mineralischen Untergründen und andere Materialien für den Innen- und Außenbereich.

Neben der Forschung wird auch der Transferbereich (Wissens-, Erkenntnis- und Technologietransfer, sowie gesellschaftliches Engagement) der TH Rosenheim personell weiter ausgebaut. Hochschulen profitieren von der dialogischen Auseinandersetzung mit den Fragestellungen und Herausforderungen von Gesellschaft und Unternehmen. Durch die Zusammenarbeit mit den Akteuren der Zivilgesellschaft und Unternehmen entwickeln sich Lehre und Forschung kontinuierlich weiter und Forschungsergebnisse können für die unternehmerische und gesellschaftliche Anwendung bereitgestellt werden. Seit Januar 2021 unterstützt Dr. Torsten Armstroff den Technologie- und Wissenstransfer der TH Rosenheim und steht Ihnen als Ansprechpartner im Bereich Transferprojekte zur Verfügung.

Horizon2020 Projekt OneForest

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Sandra Krommes, Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Mitarbeiter*innen: Veronika Auer, Claudia Bayer, Marie-Theres Gomilschak, Sebastian Hirschmüller, Lina Maria Girata Sastoque, Jonas Schwarz, Martin Brunsmeier.

Die Wälder Europas stehen vor großen Herausforderungen. Aufgrund der klimatischen Veränderungen sind sie vermehrt

anfällig gegenüber Stürmen, Insekten und Trockenperioden. Gleichzeitig sollen die europäischen Wälder einen Beitrag zum Klimaschutz leisten sowie eine Vielzahl an Funktionen erfüllen, z. B. eine gleichmäßige Holzversorgung der holzverarbeitenden Industrie, Schutz vor Lawinen und Erosion, Rückhalt von Regenwasser, Ort der Erholung für Touristen. Die Entscheidungsfindung der Waldbewirtschaftung hinsichtlich der Stärkung der Funktionen des Waldes wird dadurch immer schwieriger und komplexer. Um diese Komplexität für alle Akteure der Forst-Holz-Wertschöpfungskette darzustellen und die Entscheidungsfindung zu unterstützen, entwickelt das Projekt ONEforest ein Multi-Criteria-Decision-Support-System.

Das Projekt ONEforest untersucht in vier biogeographischen Modellregionen (Mittelmeerwälder in Spanien, Alpenwälder in der Schweiz, Kontinentalwälder in Deutschland sowie nördliche Wälder in Estland), wie der Wald und die Wertschöpfungskette Forst-Holz ganzheitlich unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten zu bewerten sind. Hierzu werden verschiedene Szenarien für die kommenden 30 Jahre erarbeitet, um eine zukunftsweisende Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft in der EU abzubilden. Aufgrund der engen Verbundenheit zwischen der Forstwirtschaft und der Holzindustrie wird ein besonderer Fokus auf die Integration von Interessensgruppen gelegt, um Unternehmen und andere Stakeholder auf sich verändernde Materialflüsse und Produkte entlang der Wertschöpfungskette Forst-Holz vorzubereiten und gemeinsame Perspektiven für die künftige Holznutzung zu schaffen.

Insgesamt sind 19 Partner aus acht europäischen Ländern, in erster Linie Universitäten und Hochschulen, an dem auf drei Jahre angelegten Projekt ONEforest beteiligt. Die Förderung des Gesamtprojekts in Höhe von rund 5,2 Millionen Euro erfolgt über das europäische Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020. Die Koordination und Leitung des Projektes liegt bei der Technischen Hochschule Rosenheim. Um Kompetenzen zu bündeln und das Projekt zum Erfolg zu führen, arbeiten das Zentrum für biobasierte Materialien, das

Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer und das Fachgebiet Nachhaltige Produktentwicklung und Produktion gemeinsam an diesem Projekt.

Solar Decathlon Europe 21/22 erstmalig in Deutschland:

Internationaler Hochschulwettbewerb für nachhaltiges Bauen und Wohnen in der Stadt

Leitung: Prof. Dr. Jochen Stopper, Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Bau

Mitwirkende: Prof. Andreas Betz; Prof. Ulrich Grimminger, Prof. Thorsten Ober, Prof. Dr. Jochen Pfau, Prof. Arthur Schankula, Prof. Meike Töllner – Fakultät für Holztechnik und Bau

Im internationalen Hochschulwettbewerb „Solar Decathlon Europe“ geht es um lebensnahe Lösungen in Zeiten des Klimawandels. Die Bundesregierung verschärft die Klimaschutzvorgaben und verankert das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 (bisher 2050). Allerdings wird der Groß-



Das Rosenheimer Team entwickelt für ein Gebäude in Nürnberg eine modulare und adaptierbare Aufstockung in Holz-Modulbauweise. Das levelup-System kann auf verschiedene Gebäudelängen und -breiten reagieren und daher auch auf andere Gebäude der 1950er – 70er Jahre angewendet werden, dem größten Gebäudebestand in Deutschland.

teil des heutigen Gebäudebestands als energie-ineffizient eingestuft. Demzufolge fallen 40 % des europaweiten Energieverbrauchs und 36 % der CO₂-Emissionen auf den alternden Bestand. Zudem wohnen drei Viertel der deutschen Bevölkerung in Städten, Tendenz zunehmend. Daraus resultierend liegen die größten Potenziale der urbanen Energiewende in der Sanierung des Gebäudebestands und in der gleichzeitigen Schaffung von neuem Wohnraum, ohne weitere Grünflächen zu versiegeln. Aufgrund dessen sucht der Solar Decathlon Europe 21/22 nach neuen und innovativen Ideen und richtet seinen Fokus auf nachhaltiges Bauen und Leben in der Stadt. 18 Hochschulteams aus elf Ländern - davon 7 deutsche Teams – planen, bauen und betreiben zukunftsfähige Häuser unter nachhaltigen, energieeffizienten und sozialverträglichen Aspekten, um einen wertvollen Beitrag für den Klimaschutz und die Energiewende zu leisten. Gefördert wird das studentische Projekt vom Bundes-

ministerium für Wirtschaft und Energie, dem Bayerischen Staatsministerium für Wohnen Bau und Verkehr, der Sparkassenstiftung, dem SEEONER KREIS e.V. und sehr großzügig gesponsert durch viele Partner aus der Bauindustrie (<https://levelup-ro.de/partners.html>). Mit einem interdisziplinären Team und visionären Ideen möchte die Hochschule an den Erfolg als „Vizeweltmeister im Solaren Bauen“ beim SDE10 anknüpfen. Nach einer zweijährigen Planungszeit stellen die Teams vom 10. – 26. Juni 2022 die Gebäude am Solar Campus in Wuppertal vor, wo die Beiträge anhand von zehn Disziplinen bewertet werden.

Sie möchten mehr über das Projekt erfahren und haben Interesse, das Rosenheimer levelup-Team mit finanziellen Mitteln und/oder Ihrem Know-how zu unterstützen und gemeinsam etwas Großes zu bewirken? Dann melden Sie sich gerne bei unserem Projektleiter Andreas Boschert unter andreas.boschert@th-rosenheim.de

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 70 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.



Andreas Sollinger

Der Masterstudiengang Fenster und Fassade wurde reakkreditiert

Der Masterstudiengang Fenster und Fassade an der Technischen Hochschule Rosenheim ist durch die AQUIN reakkreditiert worden. Das Angebot des Masterstudiengangs wurde von den Gutachtern sehr positiv bewertet. Es wurde anerkannt, dass der Studiengang nach den Bedürfnissen der Wirtschaft entwickelt wurde. Bekannterweise werden in dem Bereich Fenster und Fassade von den dort aktiven Unternehmen Maschinenbauer oder Bauingenieure eingestellt, denen jedoch häufig das nötige fachspezifische Knowhow fehlt. Die Ausbildung von Absolventen und Absolventinnen, die eine Brücke zwischen Planung und Fassadenbau schlägt, wurde deswegen als sehr sinnvoll erachtet, potentielle Berufsfelder werden nicht nur in der Industrie, sondern auch in der Fassadenberatung gesehen.

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verleiht die Technische Hochschule Rosenheim den akademischen Grad Master of Engineering (M.Eng.).

Im Bereich Fenster und Fassade kooperiert die Technische Hochschule Rosenheim mit dem ift Rosenheim. Seit 13 Jahren werden unter dem Namen „ED PRO“ Weiterbildungsprogramme in diesem Bereich angeboten. Das Angebot reicht von einzelnen Seminaren bis hin zu Fachabschlüssen. Der Masterstudiengang Fenster und Fassade ist ein Teil aus dem ED PRO Programm. Im Masterstudiengang werden die Vorlesungen des 1. und 2. Semesters durch das ift Rosenheim betreut und finden zum großen Teil auch dort statt. Die Vorlesungen des 3. bis 5. Semesters werden dann durch die Technische Hochschule Rosenheim abgehalten.



Mein Leben als „Holzer“

Vorbemerkung

Im Dezember ist ein Alumni von 1964 auf Frau Schneider von der Fachschaft mit der Bitte zugekommen, einem seiner Studienkollegen (der nach dem Studium nach Australien gegangen ist) zum 80. Geburtstag ein T-Shirt der Fachschaft Holz zu schicken, da der Kollege Peter HOLZER heißt. Dieser Wunsch wurde natürlich gerne erfüllt, Ende Februar 2021 ist das Shirt angekommen. Herr Holzer hat sich mit Bildern und seinem inspirierenden und berührenden Lebenslauf revanchiert, was wir Ihnen nicht vorenthalten wollen (Freigabe von Herrn Holzer zur Veröffentlichung liegt vor).

An die HOLZER-Abteilung der Rosenheimer Universität.

Vielen Dank für das Holzer T-Shirt, das ich wegen des Corona-Virus nach 10 Wochen langem Warten erhielt. Die Studenten, die meinen Bericht lesen werden, könnten meine Enkel sein aber ich hoffe, dass er sie interessiert.

Im Februar 1964 absolvierte ich das Ingenieurstudium in Rosenheim. Damals konnte man nur Holzkaufmann, Holztechniker oder Ingenieur für Holztechnik studieren. Ingenieurabschlussarbeiten wurden damals noch an heutzutage normalen Verfahren wie Spanplattenherstellung, Holzimprägnierung oder Verleimung mit Hochfrequenz ausgeführt.

Meine erste Stelle war in Augsburg, bei Deuter Hallenbau. Wir fertigten hauptsächlich verleimte Binder für Großhallenbauten, Ausstellungen und Bierhallen.

Nach 1 ½ Jahren beschlossen ein Studienfreund und ich, die weite Welt zu erforschen, bevor wir uns für das bürgerliche Leben entscheiden. Wir hatten die Möglichkeit, entweder nach Kanada, Taiwan oder Australien für zwei Jahre auszuwandern. Wir entschieden uns für Australien, da Kanada zu kalt war und Taiwan zu exotisch. Wir mussten uns verpflichten,

zwei Jahre lang in Australien zu bleiben. Ein Besuch beim Australischen Konsulat in Köln überzeugte die Beamten, dass wir eine anerkannte Ausbildung und den richtigen Charakter besitzen, um bei der australischen Einwanderbehörde akzeptiert zu werden.

Mein Freund Heinz und ich fuhren mit unserem alten VW-Käfer von meinem Wohnort Bad Aibling nach Bremerhaven. Am 24. Juli 1966 ging die Reise mit dem Dampfer Angelino Lauro über Southampton, Genua, Neapel, Messina, Port Said, Aden, über den Äquator, nach Fremantle, an der Westküste Australiens. Während der Überfahrt hatte sich Heinz mit einem walisischen Mädchen befreundet. Sie hatte einen Freund in Melbourne und nachdem unser Vertrag keine Stadt nominierte, war für uns auch Melbourne die Endstation.

Nachdem wir keinen Arbeitsvertrag hatten, wurden wir in das Einwanderungscamp Bonegilla eingewiesen. Es liegt an der Grenze zwischen den Staaten Victoria und New South Wales. Wir konnten dort so lange bleiben, bis das Arbeitsamt uns eine Stelle findet. Aber wir entschlossen uns nach einer Woche, selbst eine Anstellung zu finden. In Melbourne besuchten wir unser Glück bei CSIRO (Commonwealth Scientific Industrial Research Organisation), eine Staatliche Forschungsorganisation für alle verschiedenen Gebiete und Materialien. Leider konnten sie uns keine Stelle anbieten, gaben uns aber eine Liste mit 30 Firmen, die im Holzgebiet tätig sind. Wir fuhren per Bahn und Straßenbahn von einem Ende der Stadt zur anderen (Melbourne hat einen Durchmesser von 50 km!). Alle Firmen waren beeindruckt von unserer Ausbildung und unserem Wissen, aber nachdem zu der Zeit eine Wirtschaftsflaute herrschte, waren keine offenen Stellen erhältlich.

Die letzte Firma, die wir anfänglich zur Seite stellten, machte Metallverbindungen für Holzbinder. Da hatten wir Glück! Der Manager der Firma kam kürzlich von Deutschland zurück, mit seiner jungen Braut. Ich glaube er hatte Mitleid mit

uns und dachte, seine Frau würde ihr Heimweh mit deutsch sprechenden Bekannten leichter überwinden. Mein Freund bekam eine Stelle in einer Firma, die vorgefertigte Holzbinder herstellte und ich wurde in seinem Ingenieurbüro angestellt. Zu dieser Zeit gab es noch keine Computer und alle statischen Berechnungen wurden per Cremona-plan gelöst. Die Metall Verbindungs-platten waren in den USA entwickelt. Die Firma hieß „Gang-Nail“ und die Firmen, die die Lizenz hatten, diese Platten zu benutzen, waren in allen Hauptstädten. Um dieses damals neue Konzept allen Architekten und Ingenieuren zu erklären, wurden wir Ingenieure öfters ins Land geschickt. Auf diese Weise konnte ich alle Städte besuchen: Sydney, Brisbane, Cairns, Canberra, Adelaide, Perth, Darwin. Nach ein paar Jahren durfte ich Firmen in Singapur, Kuala Lumpur, Ipoh und Penang besuchen.

Nach fünf Jahren und nach Abschluss eines Post Graduate Kurses in Industrial Management und Marketing bewarb ich mich erfolgreich für die Stelle als Marketing Ingenieur mit einer staatlichen Firma, die ein neues Produkt, verleimte Holzbinder, in den Markt einzuführen wollte. Ich versuchte wiederum alle Architekten, Ingenieure und Baubehörden in Viktoria, NSW und ACT von den Vorteilen dieses Produktes zu überzeugen.

Nach drei Jahren begann ich eine sehr interessante Stelle als Manager einer großen Firma, die vorgefertigte Dach- und Bodenbinder, sowie vorgefertigte Holzwände herstellte. Die Firma in Melbourne entwickelte sich schnell. Drei Jahre später eröffneten wir eine neue Firma in Sydney und ein paar Jahre später eine weitere Firma in Benalla, Viktoria. Eine Studienreise nach Schweden gab mir die Möglichkeit, vollständig vorgefertigte Häuser zu studieren.

Nach 15 sehr interessanten Jahren kam die Global Financial Crisis! Die Firma mit ihrem Hauptsitz in den USA entschloss, die drei Firmen aufzulösen. Eine andere Firma hier in Melbourne, eine Familienfirma, gab mir die Chance, ihre Firma profitabel zu machen. Ich hatte sechs Monate um das zu erreichen. Mit meiner langjährigen Erfahrung gelang es mir, die Firma zu einer der größten Betriebe in Viktoria auszubauen. Nach zehn Jahren als General Manager reduzierte ich meine Tätigkeit und war als Technischer Manager für weitere 12 Jahre tätig.

Die Firma „Gang-Nail“ wurde vor ein paar Jahren von Warren Buffet und seiner Firma Berkshire Hathaway aufgekauft und in „MiTek“ umbenannt. Die australische Abteilung von MiTek arrangierte eine Studienreise quer durch die USA. Ich war einer der 35 Teilnehmer aus 25 Firmen. Wir besuchten Produktionsstellen in Kalifornien, Michigan, West Virginia, Florida, Arizona und Nevada.

Im Alter von 72 Jahren begab ich mich in den Ruhestand. Ich fülle meine Zeit damit, Kurse in Französisch, Astronomie und Philosophie zu belegen. Ich spiele Tennis zweimal in der Woche und genieße meine Familie: meine Frau Julie seit 52 Jahren, Lehrerin für hör-behinderte Kinder, unsere Tochter Bianca, Psychologin in einer Sonderschule, ihr Mann Timothy, ein IT-Spezialist, und unsere Enkel Max, 14 Jahre und Tabitha, 7 Jahre.

Ich hoffe, dass meine Frau und ich nächstes Jahr wieder nach Deutschland reisen können. Ich würde mich freuen, die Hochschulstadt Rosenheim und die anderen „Holzer“ wieder einmal zu besuchen.

Peter Holzer, 06.03.2021





Prof. Dr. Sandra Bley

New Work braucht New Learning

Studierende im Studiengang Ingenieurpädagogik produzieren frei verfügbare digitale Lernmedien für den Bereich Holz und Bau

Die Arbeitswelt verändert sich und mit ihr die Anforderungen an die Fachkräfte von morgen. Bildungsinstitutionen und Lehrende sind gefragt sich dieser Herausforderung zu stellen und „neues Lernen“ zu ermöglichen. Im neu gegründeten Studiengang Ingenieurpädagogik (IPB) ist die Ausbildung zukunftsfähiger Lehr-/Lernkonzepte von Beginn an auf der Tagesordnung. Und zwar ganz praktisch: Studierende werden – unterstützt durch Theorie (Hochschule) und Praxis (Berufsschulen) – zu Produzenten fachspezifischer Erklärvideos und Lernspiele (sog. Gamifications). Und das Beste: die erstellten Lernmedien veralten nicht auf irgendwelchen Servern, sondern werden von den Studierenden zur Nutzung und individuellen Anpassung kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Schlagworte, die sich hinter dem Begriff „Neues Lernen“ verstecken, sind: individualisiertes und aktives Lernen, lebenslanges-selbstorganisiertes Lernen, digital-gestütztes Lernen, Agilität und Innovation, Kollaboration, Kommunikation und Vernetzung, und vieles andere mehr. „Neues Lernen“ stellt damit für Bildungsinstitutionen aller Art aber auch für Unternehmen eine große Herausforderung dar. Weder sind passende digitale Lernmaterialien vorhanden, noch verfügt das Bildungspersonal in der Breite über das entsprechende Know-How sowie das zugehörige Mindset derartige Lernangebote zu gestalten oder gar zu produzieren.

Der Studiengang Ingenieurpädagogik (Fachrichtung Bautechnik) an der TH Rosenheim kombiniert fachwissenschaftliche Inhalte aus dem Bereich Holz und Bau mit (beruf-)pädagogisch und didaktischen Inhalten. Ein Abschluss im Studiengang Ingenieurpädagogik eröffnet – neben zahlreichen weiteren Möglichkeiten – den Einstieg in das Lehramt an beruflichen Schulen. Damit sind die Studierenden potentiell die Bildungsverantwortlichen für die beruflichen Fachkräfte im Bereich Holz und Bau von morgen. Im pädagogischen Teil ihrer Ausbildung wird daher großer Wert auf zukunftsfähige Lehr-/Lernkonzepte gelegt und die Entwicklung eines innovativen Lehr-/Lernverständnisses befördert.



Abbildung 1: IPB Studierende entwickeln ein Erklärvideo / Gamification (Fotos: Max Baudrexl)

Ganz konkret bedeutet dies, dass bereits in den pädagogischen Anfangsveranstaltungen im 1. Semester die Konzepte von Erklärvideos und Gamifications wissenschaftlich studiert sowie praktisch – zunächst aus Sicht von Lernenden – erfahren werden. In der ersten vorlesungsfreien Zeit zwischen Winter- und Sommersemester erkunden die Studierenden – ausgestattet mit diesen modernen Gestaltungsideen – ihr potentielles Betätigungsfeld: die Berufsschule. Dort lernen Sie den Alltag einer Lehrkraft kennen, probieren sich als Lehrender aus und diskutieren mit erfahrenen Lehrkräften, welche digitalen fachspezifischen Lernmedien (Erklärvideo oder Gamification) den Lehrenden und Lernenden im Alltag helfen könnten.

Im Sommersemester geht es dann an die eigene erste Produktion. Fachwissenschaftlich und fachdidaktisch werden die Studierenden von erfahrenen Lehrkräften aus den Praktikumschulen unterstützt. Didaktisch und medial von einem Team aus Dozenten und Tutoren an der TH Rosenheim (Abb. 1). Zur medialen Umsetzung kommen die Tools H5P®, moodle®, mysimpelshow®, Microsoft PowerPoint® und Vyond® zum Einsatz.

Der erste Jahrgang IPB Studierender entwickelte im Sommersemester 2021 insgesamt vier Gamifications und acht Erklärvideos mit den folgenden Titeln:

Erklärvideos:

- Ausarbeiten einer offenen Zinkung
- Bogenkonstruktionen Teil 1 und Teil 2
- Konstruktiver Holzschutz
- Kraftabtragung am Bogen
- Offene Zinkung anreißen
- Schnittgeschwindigkeit und Güte
- Verputzen von Trockenbauwänden

Gamifications:

- Einstieg in die Schiftung
- Holzarten und -aufbau
- Klebstoffe im Berufsalltag
- Treppenbau



Abbildung 2: Bogenkonstruktionen erklärt am Bau eines Pizzaofens;
(Foto: Thomas Köhn) QR-Code zum Video

Abbildung 2 gibt beispielhaft einen Einblick in ein mit Microsoft PowerPoint© erstelltes Erklärvideo: Max – der Protagonist im Video – ist Auszubildender für den Beruf des Maurers und liebt Pizza. Er träumt schon immer von einem selbst gemauerten Pizzaofen mit einem schönen Rundbogen. Aber welche Bogenkonstruktion ist dafür geeignet und wie bekommt man das so schön symmetrisch hin? Das und noch vieles mehr erfahren Sie im Video (einfach QR-Code scannen).

Höhepunkt im Projekt war die virtuelle Abschlussveranstaltung. Eingeladen waren Schulleiter:innen, Betreuungslehrer:innen und interessierte Lehrkräfte der Praktikumschulen sowie sämtlicher Berufsschulen mit dem Fachbereich Holz und Bau aus Bayern. Zudem konnten wir Herrn Schütz vom Institut für Bildungsforschung und Schulqualität (ISB; Fachinstitut des Bayerischen Staatsinstituts für Unterricht und Kultus), Herrn Schneider von der TÜV Süd Stiftung sowie interessierte Kolleg:innen aus der Fakultät Holztechnik und Bau begrüßen. In einer virtuellen Messe mit Conceptboard© und Zoom© war es den Besuchern möglich entweder mit den Studierenden ins Gespräch zu kommen oder sich durch



das individuelle Ansehen der Videos einen eignen ersten Eindruck zu verschaffen.

Die Veranstaltung war ein voller Erfolg. Die verschiedenen Stakeholder des Konzepts: die Schulleitungen (vertreten durch Herrn Ersing, Staatliche Berufsschule Bad Aibling), die Betreuungslehrkräfte (vertreten durch Herrn Unterhofer, Staatliche Berufsschule Berchtesgadener Land) sowie Herr Schütz vom ISB würdigten das große Engagement der Studierenden und die hohe Qualität der Ergebnisse. Die Studierenden (vertreten durch Frau Linder) bedankten sich für die vielfältige Unterstützung und meldeten zurück, dass sie sehr viel Spaß bei der Erstellung der digitalen Lernmedien hatten. Sie boten an, dass alle Interessierten (Praktikumsschulen, weitere Berufsschulen aber auch die Lernenden selbst) Zugriff auf die digitalen Lernmedien bekommen sollen. Sie selber freuen sich schon jetzt darauf, dass damit der Anstoß für einen Pool an fachspezifischen digitalen Lernmedien gegeben wurde, der ihnen die spätere Arbeit erleichtern wird.

In diesem ersten Durchgang wurde Interessierten der Zugang zu den Materialien über eine Cloudlösung ermöglicht. Zukünftig ist geplant, die erstellten Lernmedien über die bayrische Bildungsplattform mebis bereitzustellen. Das ISB hat diesbezüglich bereits seine Unterstützung angeboten. Weitere Nutzungsmöglichkeiten außerhalb der Berufsschulen sind denkbar und ausdrücklich gewünscht. Bei Interesse melden Sie sich gern bei uns!

Das vorgestellte Konzept vereint viele Maßnahmen um das Lernen auf die veränderten Anforderungen des Arbeitsmarktes auszurichten: Zum Einen erfahren Studierende der Ingenieurpädagogik ein modernes Lehr-/Lernverständnis aus individualisiertem, aktivem, selbstorganisierten, digital-gestütztem Lernen, welches auf Innovation, Kollaboration und Vernetzung ausgerichtet ist. Zum anderen profitiert die Gesellschaft von modernen und nachhaltigen Lernmaterialien und von dem Aufbau eines neuartigen (und ausbaufähigen) Lernökosystems zwischen Hochschule und Berufsschule.

Kontakt: sandra.bley@th-rosenheim.de



Kontakt: johanna.heindl@th-rosenheim.de





Prof. Dr. Sandra Bley



Prof. Martina Zurwehne

TH Rosenheim erklimmt den HighRoQ!

Hybride, innovative und greifbare Hochschullehre in Rosenheimer Qualität (HighRoQ) lautet der Titel des Projektantrags, der im Rahmen der Förderbekanntmachung 2020: „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ durch die „Stiftung Innovation in der Hochschullehre“ als förderwürdig eingestuft wurde.

Mit einer **Fördersumme von insgesamt 3,09 Mio. €** ist es dem Vizepräsidenten Prof. Dr. Eckhard Lachmann und einem interdisziplinären Team bestehend aus Professorinnen und Professoren der Fakultäten Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften (ANG), Holztechnik und Bau (HTB), Wirtschaftsingenieurwesen (WI) und Mitarbeitenden der Hochschule gelungen, ein umfangreiches Konzept auszuarbeiten, welches den digitalen Transformationsprozess in der Hochschullehre systematisch ausbauen und nachhaltig gestalten soll.

Das Projekt sieht vor, Studierende und ihre Lernerfahrungen bei der Entwicklung neuer Lehr-/ Lernsettings in den Mittelpunkt zu stellen, um den Aufbau eines zukunftsfähigen Kompetenzprofils zu ermöglichen. Alle Maßnahmen sollen dabei nicht nur didaktisch sinnvoll gestaltet sein, sondern den Einsatz digitaler Technologien in starkem Maße berücksichtigen. In mehreren Studiengängen und unterschiedlichen Modulen werden im Laufe der nächsten **3 Jahre innovative Methoden** implementiert und weiterentwickelt, die dieses Vorhaben in den Mittelpunkt stellen.

Die dafür benötigte Infrastruktur bestehend aus Räumen, Technologie aber auch Didaktik, Mediendidaktik und E-Learning-Center sind zentraler Bestandteil des Projekts und werden mit den zur Verfügung stehenden Fördermitteln ausgebaut, so dass schon während des Projektes aber auch darüber hinausgehend hochschulweit daraus Nutzen gezogen werden kann.

Mit dem Projekt HighRoQ möchte die TH Rosenheim den digitalen Wandel bewusst gestalten. Ausgehend von der Hochschulleitung und eingebettet in die Digitalisierungsstrategie der Hochschule ist dabei folgender Kerngedanke handlungsleitend: Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern wird immer Hand in Hand mit einer passenden studienrendenzentrierten Hochschullehre umgesetzt und weiterentwickelt.

Die Bewilligung des Projektantrags zeigt, dass unsere Hochschule durch kooperierende Zusammenarbeit zwischen der Hochschulleitung, Lehrenden und Mitarbeitenden die besten Chancen hat, wichtige Ideen und Anliegen mit Hilfe bestehender Förderangebote umsetzen zu können. Nutzen wir also unsere Netzwerke, um diese Potenziale zu heben!

Das Projekt setzt sich aus verschiedenen Teilprojekten zusammen und wird von den nachfolgenden Personen verantwortet:

Projektleitung:	Prof. Dr. Eckhard Lachmann; Melanie Link
Teilprojekt ANG:	Prof. Dr. Claudia Schäfle; Prof. Dr. Robert Kellner
Teilprojekt HTB:	Prof. Martina Zurwehne; Prof. Dr. Sandra Bley
Teilprojekt WI:	Prof. Dr. Sandra Krommes; Florian Tomaschko
Medien-/Didaktik:	Prof. Dr. Birgit Naumer; N.N.
Infrastruktur:	Anja Teistler; Joachim Rouette

Die Fakultät für Holztechnik und Bau identifiziert vier konkrete Handlungsfelder

Die Fakultät beheimatet mittlerweile sechs verschiedene Studiengänge mit unterschiedlichen Schwerpunkten: Holztechnik für die industrielle Holzbe- und Holzverarbeitung (HT-Bachelor; HT-Master), Holzbau und Ausbau für den Einsatz von Holz im Hochbau (HA), Innenausbau (IAB), Bauingenieurwesen mit dem Schwerpunkt für nachhaltiges und energieeffizientes Bauen mit Holz (BI) sowie die Ingenieurpädagogik als Kombination der Holz- und Bautechnik mit der Berufspädagogik für den Einstieg in das Berufsschullehramt (IPB).

Trotz dieser großen Vielfalt lassen sich über alle Studiengänge hinweg dennoch vergleichbare Veranstaltungsformate identifizieren, für die sich jeweils ganz eigene Anforderungen ergeben.

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenveranstaltungen in der Studiengangphase zum Beispiel bergen ein großes Überforderungspotential auf Seiten der Studierenden. Es ist daher erforderlich gut strukturierte und der Heterogenität der Lernenden entsprechend vielfältige Lernangebote zu schaffen. Für Angebote im Bereich der Weiterbildung (insb. im Masterstudiengang oder für die Nachqualifizierung) sind aufgrund unterschiedlichster Lebens- und Karriereverläufe unserer Studierenden insbesondere berufsbegleitende asynchrone Studiermöglichkeiten interessant. Dieser Logik zufolge identifizierten wir für die Fakultät HTB vier Handlungsfelder (siehe Abbildung 2)

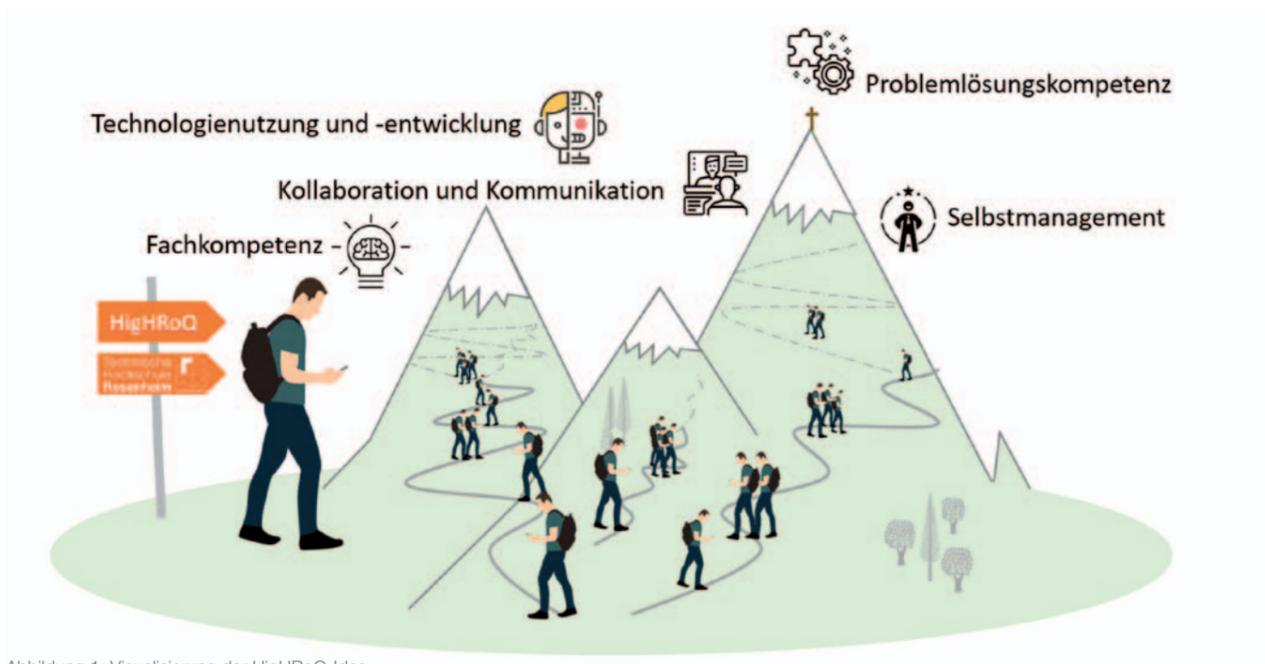


Abbildung 1: Visualisierung der HighRoQ-Idee

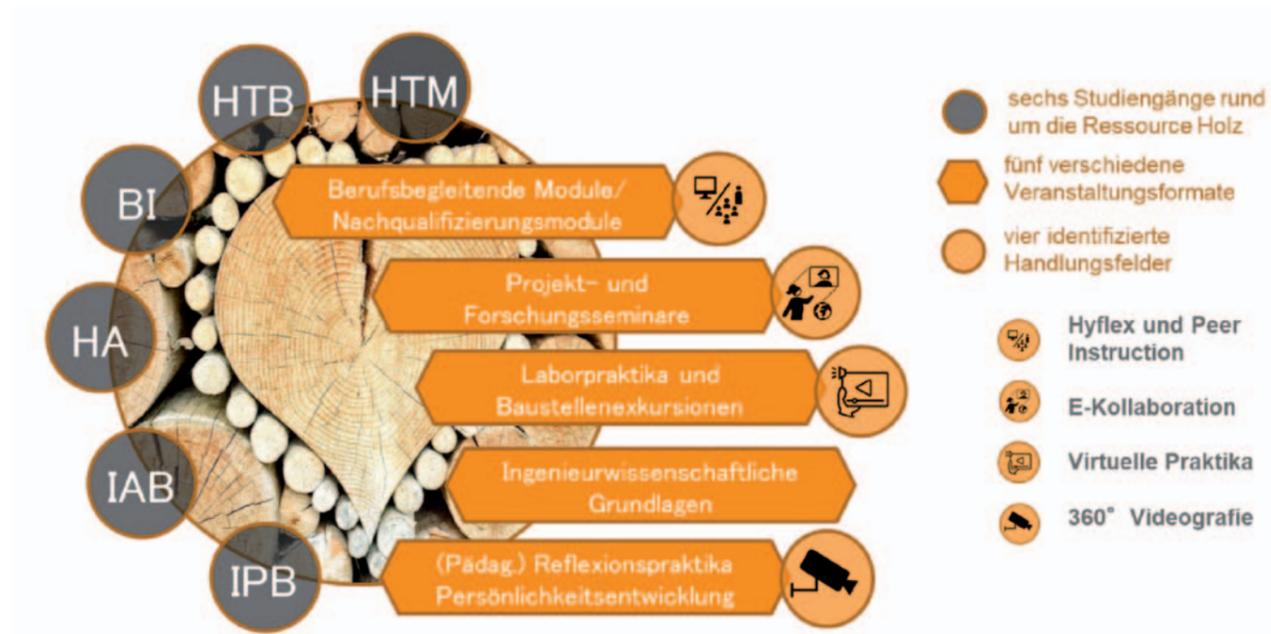


Abbildung 2: Konzept der Fakultät HTB

Abkürzungen: BI: Bauingenieurwesen;
 HA: Holzbau und Ausbau;
 HTB: Holztechnik Bachelor;
 HTM: Holztechnik Master;
 IAB: Innenausbau,
 IPB: Ingenieurpädagogik,
 berufliche Fachrichtung Bautechnik

einem aktiven Lernprozess gestalten können. Geplant ist dieses Handlungsfeld in ausgewählten Veranstaltungen des berufsbegleitenden Masters (HTM) sowie für berufsbegleitende Nachqualifizierungsmodule des Bauingenieurwesens für Studierende nach Abschluss des Studiengangs Holzbau und Ausbau zu erproben.

E-Kollaboration

Durch digital unterstützte Kreativmethoden wie dem Design-Thinking-Ansatz können die Problemlöseprozesse der Studierenden zunehmend auf eine agile und digital versierte Arbeitsweise ausgerichtet werden. Der Einsatz von E-Kollaboration ermöglicht synchron wie asynchron die direkte Zusammenarbeit mit den Industriepartnern an realen Fragestellungen. Damit werden Medienkompetenzen (Netiquette, Funktionen der Tools, etc.) der Studierenden im realen

Setting erprobt. Dieses Handlungsfeld soll in Projekt- und Forschungsseminaren im Studiengang HTB implementiert und evaluiert werden

Virtuelle Praktika

Problembasierte Fragestellungen in Laboren, auf Baustellen und in Produktionsstätten erfordern von den Studierenden eine Reflexion komplexer Sachverhalte mit hohem Detaillierungsgrad. Virtuelle Aufbereitungen erweitern hierfür die Lernmöglichkeiten: Ein Videostreaming ermöglicht einen „Blick aus der ersten Reihe“, didaktisch aufbereitete Video-vignetten eröffnen die Möglichkeit systematischer Problemanalysen durch die Studierenden und Maschinen- bzw. Prozess-Simulationssoftware bilden die Grundlage für eine ganzheitliche Abbildung der Wertschöpfungskette und erlauben Versuche durch Studierende an Maschinen mit hohen Sicherheitsanforderungen. Geplant ist dieses Handlungsfeld in Labor- und Exkursions-Veranstaltungen in den Studiengängen Holztechnik, Holzbau/Ausbau und Bauingenieurwesen einzusetzen.

360° Videografie

Verhaltenswissenschaftliche Fragestellungen sind Kern der Berufspädagogik (Studiengang IPB). Ob ein Sachverhalt in einer Unterrichtssequenz durch das initiierte Verhalten (gut) gelernt wurde, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Diese Faktoren gilt es systematisch zu reflektieren. Eine angeleitete evidenzbasierte Selbstreflexion der eigenen Lehrleistung auf Basis von 360° Videos schult sowohl die Selbstwahrnehmung und -führung als auch die Diagnosefähigkeit der Studierenden. Geplant ist dieses Handlungsfeld in einer Veranstaltung zur Professionalisierung von Lehrenden im Studiengang IPB.

In den kommenden drei Jahren werden die digital gestützten Lehrformate der vier Handlungsfelder in experimenteller

Weise konzipiert, implementiert, evaluiert und bei Erfolg auf andere Studiengänge auch fakultätsübergreifend transferiert. Insgesamt engagieren sich neun Kolleginnen und Kollegen unserer Fakultät für die Entwicklung zukunftsfähiger Lehrformate: Prof. Dr. Sandra Bley, Prof. Dr. Markus Gretz, Prof. Andreas Heinzmann, Prof. Christian Kortüm, Prof. Dr. Daniela Neuffer, Prof. Thorsten Ober, Prof. Dr. Holly Ott, Prof. Meike Töllner, Prof. Martina Zurwehne.



Prof. Ulrich Grimminger

Turbulenzen auf dem Holzmarkt

Interview mit Prof. Ulrich Grimminger, Studiengang Holzbau und Ausbau
HolzLand-NEWS 2/2021

Redaktion HolzLand-NEWS: Holzknappheit, Preissteigerungen, Lieferschwierigkeiten – die Situation ist seit Wochen angespannt und scheint sich immer weiter zuzuspitzen. Was ist gerade auf dem Holzmarkt los?

Prof. Ulrich Grimminger: Die Verfügbarkeit von Baustoffen ist aktuell stark eingeschränkt. Dies betrifft neben dem Bauholz auch metallische und mineralische Materialien sowie Kunststoffe. Die Ursachen sind mehrschichtig. Die wieder ansteigende Nachfrage trifft auf einen Markt, der pandemiebedingte Einschränkungen bewältigen muss. Beim Werkstoff Holz trifft dieser Prozess zudem auf eine seit Jahren weltweit zunehmende Nachfrage, insbesondere im Ausland. Steigt die Nachfrage, die angebotene Menge bleibt jedoch gleich oder sinkt, so steigt der Preis der Ware. Dies ist ein Grundprinzip der freien Marktwirtschaft.

HL: Woher kommt in einem walddreichen Land wie Deutschland diese Holzknappheit?

UG: Die Auswirkungen des Klimawandels führen vermehrt zu Sturmschäden und Trockenheit und begünstigen die massenhafte Ausbreitung des Borkenkäfers, welcher sich im lebenden Gewebe der Rinde entwickelt. Die rasche Abholzung der betroffenen Bäume ist die einzige Alternative, um die weitere Ausbreitung des Schädling zu stoppen. Die Sägeindustrie ist durch die Verwertung von beschädigten, umgefallenen bzw. aufgrund der Katastrophe gefällten Bäumen bis an ihre Leistungsgrenze ausgelastet. Zusätzlicher Bedarf kann insbesondere während der Pandemie nicht abgepuffert werden. Die Zahlen belegen diese Vermutung: Im ersten Quartal kletterten die Umsätze der Sägeindustrie im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 27,1 Prozent auf rund 1,5 Milliarden Euro nach oben, wie der Hauptverband der Deutschen Holzindustrie (HDH) mitteilte.

HL: Es wird sehr viel Holz in die USA und nach China exportiert. Ist das das größte Problem, was den Mangel hierzulande auslöst? Exportiert wird doch schon immer.

UG: Der Export ist stark angestiegen, zumal der stark gestiegenen Nachfrage keine regulierenden Instrumente der Preisbildung gegenüberstehen. Im ersten Quartal gab es ein Plus von rund 40 Prozent, im Inland lag der Erlöszuwachs mit 20 Prozent deutlich niedriger.

HL: Die vergangenen Jahre ist vor allem Borkenkäfer-Holz exportiert worden, weil es in Deutschland aufgrund der optischen Mängel keiner haben will. Obwohl es qualitativ genauso gut ist wie frisch geschlagenes Holz. Muss hier ein Umdenken stattfinden, und wer muss umdenken?

UG: Das sogenannte Kalamitätsholz wird zu Unrecht stigmatisiert. Es besitzt nahezu identische Eigenschaften wie frisch geschlagenes Holz. Durch zuverlässige Sortierverfahren wird die hohe Qualität des heimischen Bauholzes vor der Verwendung sichergestellt. Dies führt mitunter dazu, dass wir sehr hochwertiges Holz in Bereichen einsetzen, wo diese Eigenschaften gar nicht erforderlich sind. Es macht ja keinen Sinn, an hochfestes Holz im nicht sichtbaren Bereich wie beispielsweise im Holztafelbau auch noch optische Anforderungen zu stellen. Durch den effizienteren Umgang mit Holz können wir die zukünftig noch steigende Nachfrage sinnvoll bewältigen. An der Technischen Hochschule Rosenheim laufen derzeit Untersuchungen, die dies eindrucksvoll belegen.

HL: Holz als knappes Gut führt zu dauerhaften Preissteigerungen. Was glauben Sie, wie lange das noch so weitergeht?

UG: Die derzeitigen Lieferengpässe werden durch Panikkäufe noch verstärkt. Auf mittlere Sicht wird sich die Liefersituation wieder beruhigen. Ich gehe davon aus, dass der Höhepunkt überschritten ist und eine Preisregulierung einsetzen wird. Dabei wird sich der Holzpreis sicherlich nach oben entwickeln. Dies kann nur durch einen effizienteren Einsatz des Werkstoffes kompensiert werden.

HL: Was raten Sie Holzhändlern in dieser Situation?

UG: Die Marktdynamik ist derzeit komplex. Der eingeschwungene Zustand der Preisbildung ist nachhaltig gestört. Insbesondere die Holzbauunternehmen stehen vor der schwierigen Situation, eingegangene Lieferverpflichtungen und Fertigstellungstermine einhalten zu müssen. Unnötige Vorratshaltungen sollten unbedingt vermieden werden. Der historische, wenn auch nur kurzfristige Preisanstieg bei Toilettenpapier zeigt die Marktmechanismen insbesondere bei temporär eingeschränkter Verfügbarkeit deutlich auf.

HL: Wann wird sich die angespannte Lage ändern und wann können Händler, Handwerker und Endverbraucher aufatmen?

UG: Ich rechne mit einer Entspannung nach Abklingen der Pandemie voraussichtlich schon zum kommenden Frühjahr.

HL: Werden explodierende Preise und Lieferengpässe die Attraktivität von Holz als nachhaltiger Rohstoff schmälern, sodass am Ende andere Baustoffe bevorzugt werden? Trotz allem liegt Holz weiterhin im Trend.

UG: Die Attraktivität des Werkstoffes Holz liegt - verglichen mit anderen Werkstoffen - in seiner einzigartigen Nachhaltigkeit. Er kann nicht ersetzt werden, da wir über keinen nachwachsenden Rohstoff mit diesen Eigenschaften verfügen, der sich wieder vollständig in den Stoffkreislauf integrieren kann. Es wird also kein Weg an der vermehrten

Nutzung dieses einzigartigen Werkstoffes vorbeiführen, um die zukünftigen Herausforderungen insbesondere im Bauwesen zu lösen. Über die Bauproduktenverordnung wird zudem als wesentliche Grundanforderung an Bauwerke die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen für alle EU-Mitgliedstaaten verbindlich festgeschrieben und zukünftig systematisch angewendet, so dass die Wettbewerbsvorteile greifen werden.

HL: Was wäre Ihrer Ansicht nach die Lösung, um der Lage auf dem Markt Herr zu werden?

UG: In der Klimapolitik besteht ein weitreichender Konsens darüber, die globale Erwärmung bis 2100 deutlich unter 2 Grad zu begrenzen. Dazu ist es notwendig, Lieferwege und Herstellungsprozesse von Materialien konsequent hinsichtlich ihrer CO₂-Bilanz zu bewerten. Holz, welches vorwiegend lokal und regional eingesetzt wird, sollte mit einem CO₂-Bonus bewertet werden. Über eine CO₂-Abgabe sollten lange Transportwege langfristig auf ein notwendiges Minimum reduziert werden. Im Ergebnis wird die direkte, regionale Rohstoffversorgung von immer größerer Bedeutung. Wir verfolgen diese Entwicklung im In- und Ausland bereits seit einiger Zeit. Die aktuell sehr angespannte Marktlage beschleunigt die Veränderungsprozesse und wird zu einer stringenteren Wertschöpfungskette vom Wald über die Sägewerke zu den Holzverarbeitenden Unternehmen mit kurzen Lieferketten führen.



Prof. Dr. techn. Manuela List



Dipl.-Ing. (FH) W. Kopala



Dr. techn. Sebastian Hirschmüller

Am Zentrum für biobasierte Materialien ZBM unter der wissenschaftlichen Koordination von Prof. Dr. Manuela List konnte für Forschung und Lehre ein konfokales Laser Scanning Mikroskop ZEISS LSM 800 in Betrieb genommen werden und ergänzt das Labor für optische Werkstoffprüfung der Fakultät Holztechnik und Bau. Das Gerät ermöglicht durch die Vereinigung lichtmikroskopischer Kontrastmethoden (u.a. konfokale Fluoreszenzmikroskopie) mit dreidimensionaler Topographie berührungslose und zerstörungsfreie, hochpräzise dreidimensionale Bildaufnahmen von Werkstoffen

und Oberflächen im Mikrometerbereich. Neben zahlreichen Analysefunktionen wie Topographieanalyse und Schichtdickenmessung bietet eine offene Schnittstelle in der Software für die Anwendungsentwicklung Möglichkeiten für einen effizienten Datenaustausch mit weiterer Analysesoftware. Das Gerät ermöglicht neben hochpräzisen Oberflächenaufnahmen (Abbildung 1) beispielsweise auch die Erstellung segmentweiser Oberflächenprofile entlang definierter Pfade (Abbildung 2).

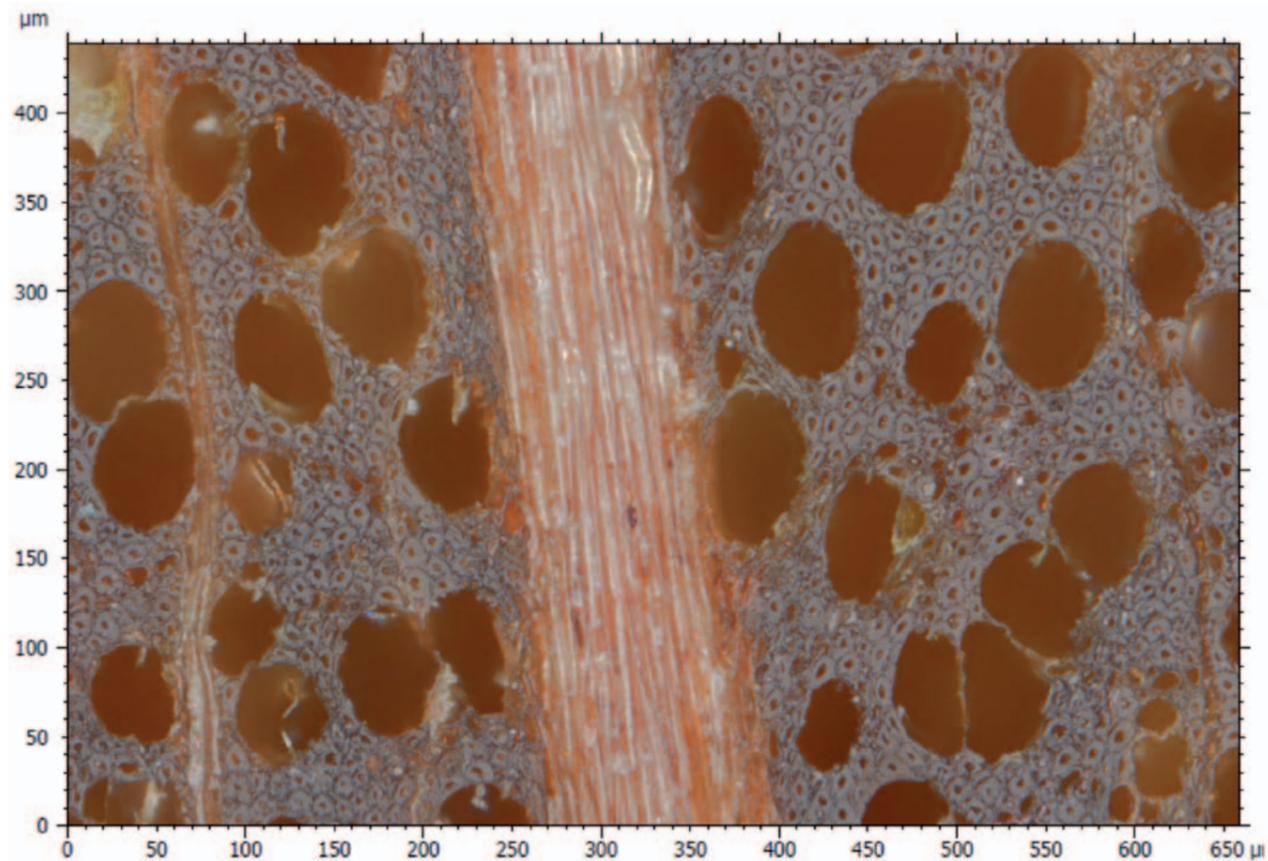


Abbildung 1: Querschnitt Buche

Neues Konfokalmikroskop ZEISS LSM 800 für bildgebende Materialuntersuchungen im Zentrum für biobasierte Materialien in Betrieb

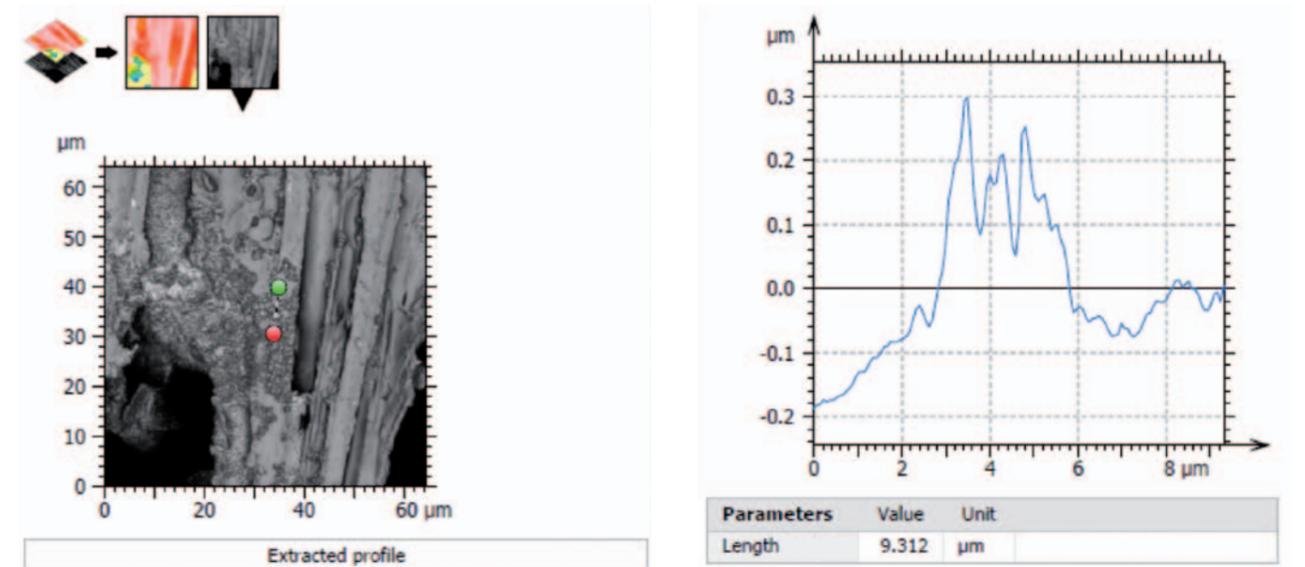


Abbildung 2: Querschnitt Buche mit Kupferanlagerung an der Gefäßoberfläche (links) und Oberflächenprofil (Schichtdicke) der Ablagerung im markierten Bereich (rechts)

Weitere Infos und Kontakt:

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Kopala, wolfgang.kopala@th-rosenheim.de

Dipl.-Ing. Dr. techn. Sebastian Hirschmüller, sebastian.hirschmueller@th-rosenheim.de

Prof. Dr. techn. Manuela List, manuela.list@th-rosenheim.de

Trends aus der Holztechnik auf dem Solid Wood Summit der WEINIG AG

Im November 2021 fand die erste digitale Veranstaltung in der Geschichte der MICHAEL WEINIG AG statt. Drei Tage lang konnten alle Interessenten an einer Vielzahl von Podiumsdiskussionen, Impulsvorträgen und Experteninterviews teilnehmen. Unter dem Veranstaltungstitel „Solid Wood Summit“ bot WEINIG geballte Informationen rund um die Massivholzbearbeitung, aktuelle Trends und zukunftsweisende Ideen an, um sich klar als Vordenker der Branche zu positionieren.



Die Beiträge wurden sowohl in englischer als auch deutscher Sprache ausgestrahlt, so dass auch ein internationales Publikum mit den Beiträgen adressiert werden konnte.

Die dabei Trend setzenden Key-Notes stammten dabei aus den Reihen der Professorinnen und Professoren der Holztechnik, die über die Themen Kreislaufwirtschaft, IoT und Schwachstellenanalyse, und die optimale Nutzung der Ressource Holz referierten, um wichtige Impulse zu setzen.

Martina Zurwehme, Professorin für die Lehrgebiete Produktentwicklung, Produktmanagement und Marketing, präsentierte in ihrem Vortrag Gedanken zur **Kreislaufwirtschaft** und deren Relevanz für die Holzbranche. Sie erläuterte, wie die Auseinandersetzung mit zirkuläre Strategien innovative Ansätze hervorbringen kann, die Pioniercharakter

haben und forderte dazu auf, Wertschöpfung im Umgang mit der Ressource Holz neu zu denken.



Jochen Ganz und Julian Geiselhardt (hinten), beide WEINIG Group, mit Frau Prof. Zurwehme

Torsten Leps, Professor für Werkstoffkunde Holz titelt provokant „Holz : das unterforderte Material“ und zeigt auf, wie viel über das Material noch erforscht werden muss. Es gibt Eigenschaften des Holzes und Möglichkeiten in der Verwendung, die wir derzeit nicht oder nicht in vollem Umfang nutzen – auch weil wir über einige Dinge noch viel zu wenig wissen. Der Einsatz neuer Technologien kann bessere Kenntnisse über bisher unbekannt Zusammenhänge bringen und neue Möglichkeiten für den Einsatz von Holz eröffnen. Er zeigt in seinem Vortrag auch auf, dass es unabdingbar ist mit Holzprodukten mehr Wertschöpfung, Funktion und Lebensdauer zu erzielen und den Werkstoff Holz effizient einzusetzen. Das ist notwendig um:

- langfristig mehr CO2 in den Holz-Produkten zu binden
- gegen die energetische und rein chemische Nutzung von Holz konkurrieren zu können
- gestiegene Anforderungen an die Individualität und Funktionalität zu erfüllen.

Doch dafür benötigt es eine **Holzforschungsinitiative** und die Unterstützung neue Technologien in der Industrie anwendbar zu machen.

Christian Kortüm, Studiendekan des Studiengangs Holztechnik und Professor für Technische Mechanik, Maschinenkunde und Holzbearbeitungsmaschinen, gab einen spannenden Einblick in die Welt des Internet of Things (IoT) und wie sich die Digitalisierung mit der Künstlichen Intelligenz und zukünftigen Endgeräten, wie Brillen oder Kontaktlinsen, die Augmented Reality ermöglichen, weiterentwickeln wird. Dabei hinterfragte er, wie mit diesen Tools die Wettbewerbsfähigkeit aus unternehmerischer Sicht gesteigert werden kann.

Die Professorinnen und Professoren sehen in ihrer Beteiligung an Veranstaltungen eine hervorragende Gelegenheiten, einen Diskurs anzustoßen. Themen breiten Interessensgruppen zugänglich zu machen, ist ein wichtiger Beitrag der Fakultät, um fachspezifische Informationen und relevantes Wissen auch außerhalb des Hochschulkontextes zur Verfügung zu stellen und darüber den Austausch zwischen Wirtschaft und Bildungseinrichtung zu fördern. Durch die Präsenz der Dozentin und der Dozenten konnten erneut wertvolle Kontakte für das Netzwerk der Fakultät gewonnen werden.



Prof. Christian Kortüm vor der Kamera...



... und auf den Bildschirmen der Regie.



Die Referenten des summits von links nach rechts: Herr Prof. Leps, Frau Prof. Zurwehme und Herr Prof. Kortüm



M.Eng. Andrea Mattern



M.Eng. Ralf Beier

Labor für Fertigungstechnik

**Aus Holz gefräst:
E-Gitarre, Brotkasten, Hutablage
und vieles mehr
FWPM CNC-Praktikum**

Unter der Leitung von M.Eng. Andrea Mattern und M.Eng. Ralf Beier lernen Holztechnik- und Innenausbau-Studierende des 6. und 7. Semesters im fachbezogenen Wahlpflichtmodul (FWPM) CNC-Praktikum den Umgang mit einem modernen Holz-Bearbeitungszentrum der Homag Gruppe und können mit dem werkstatorientierten Programmiersystem "woodWOP" passende Programme erstellen. Auf diesem Weg erhalten sie zugleich einen Überblick über die

Die von den Studentengruppen frei und selbst wählbaren Fräsprojekte haben den Charme 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



HOMAG BMG310/42/F/V/K – Die Bearbeitungsmaschine für die Fräsprojekte (ÜVA, Gebäude L0.09)

Importmöglichkeiten von DXF-Geometrien, über alternative Programmiermöglichkeiten im Bereich CAD/CAM, sowie die dafür nötigen Postprozessoren.

Nach einer intensiven Einführung mittels repräsentativer Programmbeispiele anhand eines sorgfältig ausgearbeiteten Skriptums beginnen die Studierenden selbständig zu arbeiten. Ziel des Moduls ist es, ein Projekt zu entwickeln und dies mit Holz-Bearbeitungszentren umzusetzen.

Auch ein Exkurs in die Werkzeug- und Spannmitteltechnik ist für dieses Modul unerlässlich, um bereits bei der Konstruktion mögliche Problematiken in den Arbeitsabläufen erkennen zu können, entsprechend (andere) Strategien zu entwickeln und damit späteren Bearbeitungskomplikationen vorzubeugen.

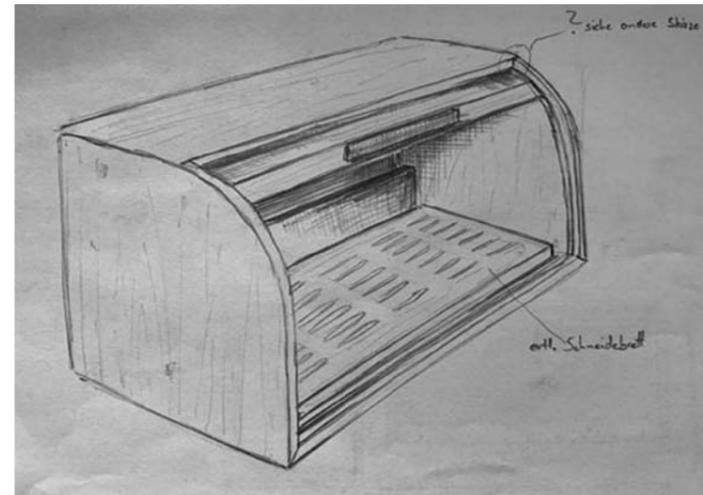
Bearbeitungszeit übersteigt häufig die Zeit, die für ein 2 Semesterwochenstunden umfassendes und mit 3CP Leistungspunkten dotiertes FWPM angesetzt ist.

Die Ergebnisse spiegeln nicht nur die vielfältigen Möglichkeiten wider, sondern vor allem die kreativen 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 sind die gelungenen Fräsergebnisse einiger Studenten / Studentengruppen zu sehen:

Projekt Brotkasten



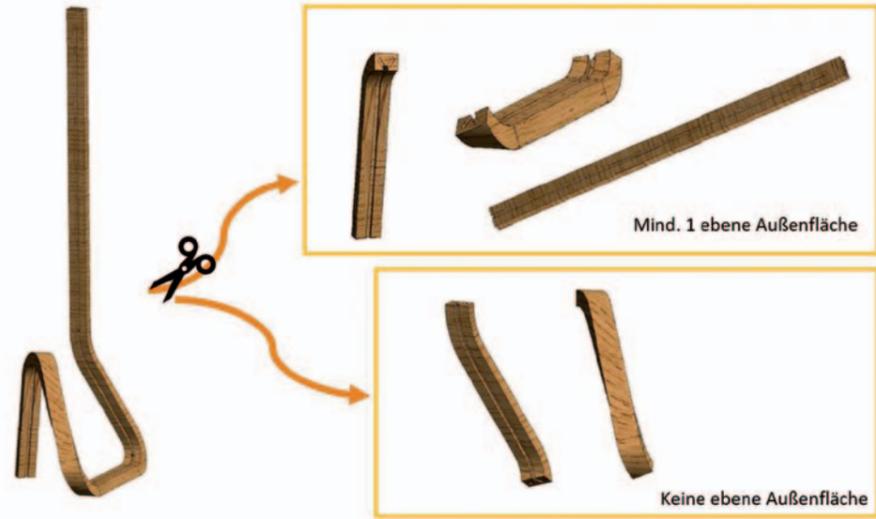
Projekt E-Gitarre



Projekt Hutablage



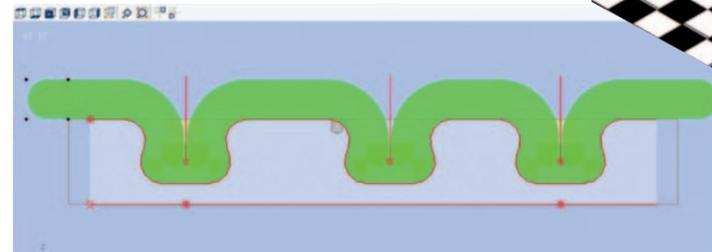
Projekt Stehleuchte



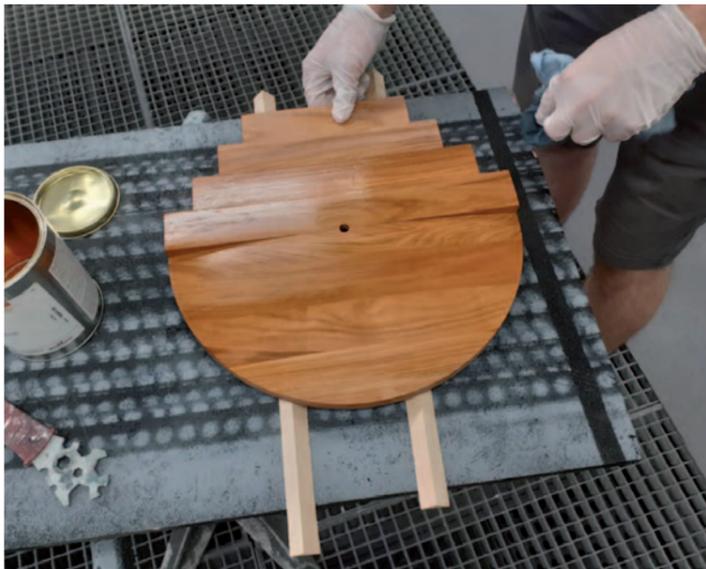
SCAN ME

... zum Video der Fräsbearbeitung ...

Projekt Schachbrett



Projekt Wanduhr





Prof. Dr. Holly Ott

Bericht aus dem Industriesemester

Im Rahmen eines halben Industriesemesters im Wintersemester 2020/2021 unterstützte Frau Prof. Dr. Ott in enger Zusammenarbeit mit dem Softwareexperten Herrn Klaus Fickler von Schuler Consulting die Auswahl eines neuen ERP-Systems für die Möbelfabrik Rudolf in Hessen.

So finden Möbelhersteller die richtige Software

Eine hochwertige, individuelle Produktion von Küchen-, Wohn- und Büromöbeln und anderen kundenspezifischen Produkten, das ist das Markenzeichen mittelständischer Möbelhersteller in Deutschland. Heute konkurrieren sie mit der variantenarmen Massenproduktion und mit kostengünstigeren Produktionsstandorten, etwa in Osteuropa. Die Anforderungen an die Branche sind hoch: Um eine hohe Qualität und einen hohen Individualisierungsgrad der Möbel zu erreichen und gleichzeitig eine nachhaltige Fertigung der Produkte zu gewährleisten, müssen Möbelhersteller einen komplexen Mix aus Standardteilen und Losgröße-1-Teilen, die entweder zugekauft oder selbst produziert werden, verwalten. Viele KMUs sind bereits zu einer fast vollständigen Losgröße-1-Produktion übergegangen, sie halten praktisch keine Lagerbestände auf Teilebene und produzieren ausschließlich auf Bestellung. Dies erfordert eine flexible Produktion und komplexe Material- und Informationsflüsse.

Um diese Prozess- und Datenkomplexität zu bewältigen, müssen kleine und mittlere Unternehmen nicht nur ihren Produktionsmix kontinuierlich bewerten und ihre Investitionen in Maschinen und Produktionsanlagen überprüfen, sondern auch die damit einhergehende Komplexität ihrer Softwarelandschaft hinterfragen. Entscheidend auf diesem Weg ist die Auswahl der richtigen Software, die den Informations- und Materialfluss von der Auftragsfassung bis zur Auslieferung und Rechnungsstellung unterstützt.

Für Unternehmen jeder Größe ist die Entscheidung für eine neue Software stets mit finanziellen und personellen Investitionen verbunden. Kleinere Unternehmen haben häufig ein

geringeres Budget zur Verfügung, sodass die Softwareauswahl besonders sorgfältig und mit Weitblick getroffen werden muss. Die Unternehmen müssen vielerlei Kosten berücksichtigen, die allerdings nicht immer sofort ersichtlich sind: Neben den Implementierungskosten und den Kosten für den laufenden technischen Support müssen auch Schulungen und die Weiterentwicklung der Software finanziert werden. Die Fragestellung, ob eine neue Software oder ein Wechsel auf eine andere Software realisierbar ist, muss in ihrer Antwort verschiedene Perspektiven berücksichtigen. Die finanzielle Verantwortung, die ein Hersteller für sein Unternehmen und seine Mitarbeiter hat, ist nur eine dieser Perspektiven. Des Weiteren ist es entscheidend, dass es die nötige Akzeptanz für eine Software unter den Mitarbeitenden gibt, damit es vollständig und richtig genutzt wird. Deshalb sollte unbedingt auch die Benutzerfreundlichkeit der Software berücksichtigt werden. Angesichts der Vielzahl von Softwareanbietern ist es für viele Unternehmen hierbei sehr schwierig, die verfügbaren Optionen und Funktionen zu verstehen und zu vergleichen. Laut einer Umfrage der Technischen Hochschule Rosenheim aus dem Jahr 2020 waren bei 32 KMU-Möbelherstellern 14 verschiedene ERP-Systeme im Einsatz.

Die Auswahl von Softwaresystemen ist außerdem aus einer strategischen Perspektive relevant: Sie kann die zukünftige Entwicklung des Unternehmens unterstützen, beschleunigen oder aber auch erschweren. Da die Softwaresysteme im gesamten Unternehmen eingesetzt werden – von der Auftragsfassung bis zu den Maschinen, von der Materialwirtschaft mit Lagerhaltung, Logistik und Bestellwesen über die Produktion und die Montage bis zum Versand – kann die Software die Digitalisierung im gesamten Unternehmen voranbringen und viele Prozesse verschlanken. Dies bedeutet jedoch auch, dass vor der Implementierung einer neuen Software alle bestehenden Geschäftsprozesse untersucht und zukunftsgerichtet überarbeitet werden müssen. Es muss die gesamte Wertschöpfungskette berücksichtigt werden, um diese strategische Entscheidung treffen zu können.

Die Praxis zeigt, dass dies für viele KMUs eine große Herausforderung darstellt: Ein kleineres Unternehmen, das im Laufe der Jahre gewachsen ist, hat seine IT-Landschaft oft nach aktuellem Bedarf mit begrenztem Fokus auf die strategische Entwicklung des Unternehmens erweitert. Dadurch werden einzelne Prozesse, sowie die Nachvollziehbarkeit der Informationsflüsse und deren Management komplexer. Da der Markt ggf. eine weitere kundenspezifische Anpassung erfordert und sich neue Auftrags- und Vertriebskanäle entwickeln, müssen die bestehenden Prozesse überprüft und neue Prozesse entwickelt werden.

ERP-Systemauswahl beim Möbelhersteller Rudolf

Die Möbelfabrik Friedrich Rudolf und Sohn mit Sitz in Schlüchtern (Hessen) besteht seit über 125 Jahren und wird heute in vierter Generation von Karl Friedrich Rudolf geführt. Seit 1895 stellt die Möbelfabrik, welche heute über 130 Mitarbeiter beschäftigt, individuelle Wohnlösungen her. In den letzten Jahren wurde in neue Maschinen und Fertigungssoftware investiert und die Umstellung der Fertigung auf Losgröße 1 angestoßen. Zum Produktportfolio zählen heute Jugend-, Apartment-, Dielen-, Objekt- und Home Office Möbel aus Holzwerkstoffen, die vorwiegend im deutschsprachigen Raum über Fachhändler vertrieben werden. Die Produktqualität und Fertigungsstandards werden regelmäßig unabhängig geprüft und zertifiziert, denn es wird besonderen Wert auf nachhaltige Produkte und Fertigungsprozesse gelegt. Neben vielen anderen Auszeichnungen trägt das Unternehmen das Klimalabel "Klimaneutraler Möbelhersteller" und das "Goldene M" der DGM (Deutsche Gütegemeinschaft Möbel e.V.). Seit 1985 setzt das Unternehmen auf das ERP-System LIGNOS-M. Mit der Abkündigung von LIGNOS-M steht das Unternehmen vor der Aufgabe, eine geeignete Lösung zu finden, die nicht nur die bestehenden Bestell- und Produktionsabläufe unterstützt, sondern auch die Möglichkeit bietet, zukünftige Veränderungen zu übernehmen.



Möbelfertigung in der Möbelfabrik Friedrich Rudolf

Angesichts der ständig steigenden Nachfrage nach individueller Gestaltung und Vielfalt ist die Wahl der IT-Systeme zur Steuerung des Auftrags- und Materialflusses nicht einfach, insbesondere in der Möbelindustrie, wo selbst einfache Produkte Tausende von Varianten aufweisen können. Daraus, ebenso wie aus den komplexen Konditionsstrukturen der verschiedenen Möbelverbände und zu berücksichtigender Logistikthemen wie zum Beispiel Tourenplanung und Lieferbedingungen, ergibt sich eine komplexe Datenverwaltung. Eine Softwareauswahl ist stets risikobehaftet und für die Firma Rudolf war es wichtig, diese Entscheidung systematisch zu treffen, zunächst die internen Prozesse zu überprüfen und dann zu entscheiden, welche Anforderungen ein neues ERP-System erfüllen muss, um das Unternehmen bei aktuellen und zukünftigen Anforderungen zu unterstützen.

Das Projekt folgte dem 5-stufigen Softwareauswahlprozess von Schuler Consulting

1. Schritt: Visualisierung der IST-Situation und Potenzialanalyse
2. Schritt: Lastenheft erstellen
3. Anbieter-Recherche und Ausschreibung
4. Bewertung der Anbieter
5. Schritt: Auswahl der Anbieter und Vertragsabschluss

Im ersten Schritt des Projekts wurden die aktuellen Geschäftsprozesse betrachtet und der Informationsfluss von der Auftragsgewinnung, unterstützt durch Furnplan, bis zur Anlieferung beim Kunden analysiert. Die komplexe Produktion bei Firma Rudolf umfasst sowohl die Bearbeitung von Make-to-Stock- und Purchase-to-Stock-Teilen als auch von Make-to-Order- und Purchase-to-Order-Teilen. Mit der Auftrags erfassung werden auftragsspezifische Stücklisten generiert, ca. neunzig Prozent der Varianten sind Losgröße 1. Eine hochmoderne Losgröße-1-Fertigungszelle fertigt individuell auftragsbezogene Teile (MTO), welche mengenmäßig ca. 50 % ausmachen, während die anderen 50 % als Stapelteile (MTS) produziert und teilweise in einem automatisierten Hochregallager deponiert werden. Für dieses Projekt wurden alle Prozesse in den Bereichen Planung, Einkauf, Produktionssteuerung, Verkauf und Finanzen untersucht, um zu verstehen, was ein neues ERP-System effektiv leisten muss oder kann. Um die Anforderungen an ein neues ERP-System definieren zu können, führte ein Kernteam der Firma Rudolf eine Potenzialanalyse durch, in der über 400 Einzelthemen diskutiert wurden. Dabei wurden die verschiedenen Optionen im Hinblick auf die Implementierung und Anbindung an die bestehenden Systeme, die Effektivität für die Mitarbeiter und das Management, die grundlegenden Datenstrukturen und Anforderungen, die geplanten Änderungen in naher Zukunft und die langfristige Entwicklung des Unternehmens abgewogen.

Mit diesen Informationen wurde gemeinsam mit dem Kernteam und Schuler Consulting ein Lastenheft für das neue ERP-System, Schritt 2, entwickelt, das sowohl die "hard facts": Systemanforderungen und Priorisierung der Funktionalitäten als auch die "soft facts", wie technische Unterstützung und Dokumentation, enthält. Dabei wurden die spezifischen Herausforderungen für die Firma Rudolf in Bezug auf ihren Produktmix, ihre Produktion und ihre Partner im Detail besprochen. Rudolf sagte dazu: „In der Zusammenarbeit mit Herrn Fickler und Frau Ott haben wir vom Branchen Know-How des Teams profitiert. Die langjährige Erfahrung von Herrn Fickler, vorallem bei der Auswahl und Einführung von ERP Systemen bei anderen Möbelherstellern, hat uns geholfen, die Punkte des Lastenhefts vor dem Hintergrund unserer langfristigen strategischen Ausrichtung für uns einzuordnen und zu bewerten, um schließlich unsere Anforderungen an ein ERP System zu formulieren.“

Der dritte Schritt, "Anbieter-Recherche und Ausschreibung" konnte mit den gebündelten Informationen im Lastenheft durchgeführt werden. Nun begann die Suche nach möglichen Software-Anbietern. Bei der Markt-Recherche konnte das Projektteam die Vorauswahl auf potenzielle Anbieter, die zu den Anforderungen der Firma Rudolf passen, eingrenzen. Diesen Anbietern sendeten sie das Lastenheft zur Beantwortung. Alle angeschriebenen Lieferanten füllten das Lastenheft aus, sodass ein kleinerer Kreis für die nächste Bewertungsrunde, die Produktpräsentation, eingeladen wurde. Die endgültige Entscheidung für einen ERP-Anbieter (Schritte 4 und 5) steht zum aktuellen Zeitpunkt noch aus und ist für Q42021 geplant. Dieser kleinschrittige Prozess zur Auswahl eines neuen ERP-Systems für die Firma Rudolf ermöglichte es dem Unternehmen, die Systeme und Prozesse zu überprüfen, die sich in den letzten Jahren mit der kontinuierlichen Umstellung auf eine hochgradig individualisierte Losgröße-1-Produktion entwickelt hatten. Die Erstellung des ERP Lastenhefts, das die

gesamte Softwarelandschaft berücksichtigt, ermöglichte es, Prozesse und Abläufe zu überdenken und neu zu gestalten, um mit sinnvoll vernetzten IT-Systemen schlanker und effizienter zu werden. Dazu gehören auch Überlegungen zur Digitalisierung von Prozessen, zum Beispiel für eine bessere Datenerfassung aus dem Produktionsfluss sowie weniger Papier in der Produktion und der Verwaltung, Optionen für cloudbasierte Software-as-a-Service (SaaS), Sicherheitsfragen und zukünftige Entwicklungen für das Unternehmen.



Prof. Dr. Holly Ott

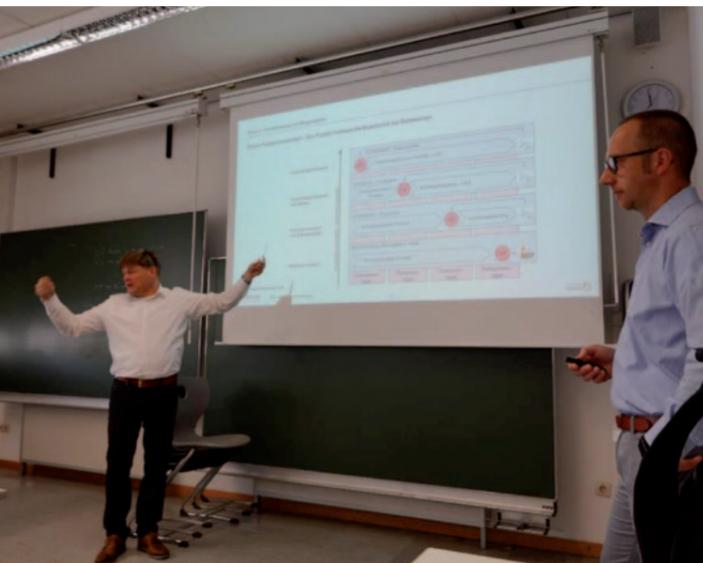
Workshop mit Lignum Consulting im HT Planungsseminar 3

Im Rahmen des Planungsseminars 3 Unternehmensplanung haben die Experten Marc Wenzl und Martin Kohnle von Lignum Consulting (<https://www.lignum-consulting.com/de/home>) am 08.10.2020 mit den HT7-Studenten einen Kick-Off-Workshop durchgeführt. Der ganztägige Workshop führte die Studenten anhand von Beispielen aus der Holzindustrie von der Produktidee zur Planung und Herstellung des Produktes. Der Workshop wurde in 3 Blöcken abgehalten und kombinierte Theorie und Praxis.

Thema des 2. Blocks war die Herleitung vom definierten Produkt hin zu den zu produzierenden Mengen. Zunächst wurde ermittelt, welche Varianten angeboten werden sollten und strategische Make-or-Buy-Entscheidungen betrachtet. Wichtig war auch die Entscheidung, welche zusätzlichen Dienstleistungen angeboten werden sollten und wo das Produkt verkauft werden sollte. Auf der Grundlage eines jährlichen Umsatzziels und einer Schätzung der Kosten konnte die durchschnittliche Tagesproduktion unter Berücksichtigung

Sie wählten ihre bevorzugte Prozessorganisation aus und erstellten eine physikalische Karte des Prozessablaufs mit allen relevanten Prozess- und Personalinformationen.

Die abschließende Zusammenfassung zeigte die Zusammenhänge der Fabrikplanungspyramide im Workshop nochmals auf und gab einen Ausblick auf die weiteren Themen Organisation, IT, HR und die abschließende betriebswirtschaftliche Betrachtung der geplanten Prozesse.



Im ersten Block stellten Herr Wenzl und Herr Kohnle vor, wie der Markt zu bewerten ist, welche Informationsquellen zur Verfügung stehen und welche Überlegungen zu berücksichtigen sind. Wie stellt sich der Markt für das geplante Produkt dar und wie ist der Wettbewerb positioniert? Hier gilt es, die USPs (Unique Selling Points) des Produktes für den Zielmarkt zu klären. Darauf aufbauend kann der Marketing-Mix, Produkt/Preis/Platz/Promotion bestimmt und der Zielumsatz festgelegt werden. Die Studenten arbeiteten dann in kleinen Gruppen an einem Musterprodukt, um für ihr fiktives Unternehmen das Produkt, den Markt und den Umsatz zu definieren.



saisonaler Schwankungen berechnet werden. Aus diesen Endproduktmengen können dann die Stücklisten berechnet werden. Ausgehend von einem angestrebten Jahresumsatz planen die Studenten dann ihr Produkt mit dessen Varianten, Preissegment, Dienstleistungen, Vertriebskanäle und schlüsselten die Planungszahlen über die Stücklisten auf.

In Block 3 stellte Lignum Consulting verschiedene Konzepte der Prozessorganisation vor. In Anlehnung an die Methoden des Wertstromdesigns (WSD) zur Abbildung des Produktionsprozesses und der Produktionsparameter konnten die Studenten dies dann auf ihr eigenes Produkt anwenden.



Der Workshop bildet die Grundlage für das Seminar "Unternehmensplanung", in dem die Studenten ein Holzprodukt vorschlagen und über einen Zeitraum von 12 Wochen ihren Zielmarkt und ihr Umsatzziel identifizieren, ihre Produktion und Beschaffung planen und ihre gesamte Produktionsanlage entwerfen werden





Prof. Dr. Holly Ott

Labor für Simulation und vernetzte Wertschöpfungskette: Produktion-, Lager- und Lieferkette-Simulation mit AnyLogic

Individualität als Aushängeschild

„Wer eigene Wege gehen will, muss sie sich selber bahnen.“ Bereits Michael Marie Jung, ein deutscher Professor an der Fachhochschule Osnabrück, wusste, dass es Individualität bedarf, um sich von der breiten Masse abzuheben. Ein Spruch, der auch auf die Produktion von Möbeln, Fenstern, Küchen und Türen hierzulande zutrifft. Um gegenüber von Massenproduzenten konkurrenzfähig zu bleiben, benötigen mittelständische Unternehmen neue Lösungsansätze. Diese zeigen sich in einer flexiblen Produktion und in komplexen Material- und Informationsflüssen. Viele KMUs sind bereits zu einer fast vollständigen Losgröße-1-Produktion übergegangen und halten praktisch keine Lagerbestände und produzieren nur auf Bestellung. Um den erhöhten Anforderungen gerecht zu werden, ist es unabdinglich, die Produktion, Lagerhaltung und Logistik zu optimieren. Die Technische Hochschule Rosenheim setzt die Simulationssoftware AnyLogic ein, um mit KMUs an derartigen Problemstellungen zu arbeiten.

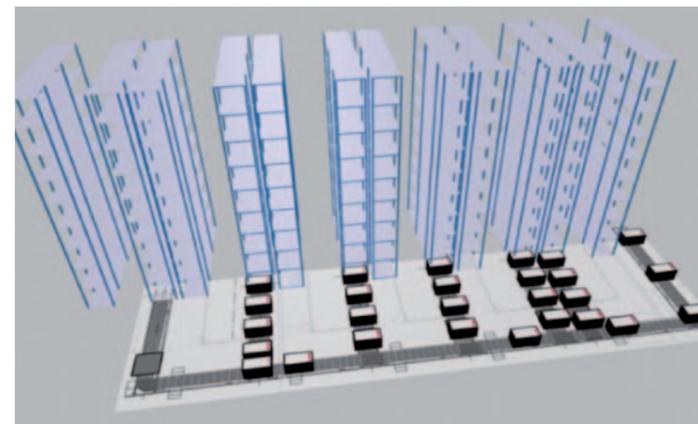
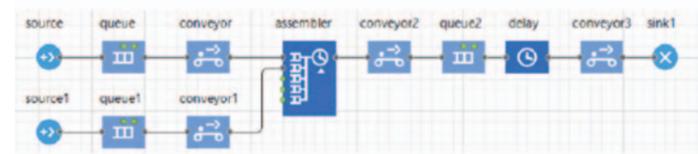
Doch was ist AnyLogic überhaupt?

Das Softwareprogramm ist eine Multi-Methoden-Modellierungsumgebung, die ereignisbasierte Methoden, agentenbasierte Modellierungen und Systemdynamik verwendet. Die AnyLogic-Bibliotheken ermöglichen die Erstellung von 2D- und 3D-Modellen zur Visualisierung und können Grundrisse für Fabriksimulationen und GIS-Karten für Supply-Chain-Simulationen einbinden. Die Software dient dazu, komplexe Geschäftsumgebungen mit flexiblen Herangehensweisen und in unterschiedlichen Detaillierungsgraden zu erfassen und zu simulieren.

Optimierte Lagerverwaltung – Bewertung möglicher Lagerszenarien mit AnyLogic

Wichtig für jede Transformation in der Produktion ist die Bestandsverwaltung - dies gilt selbstredend auch für den Versandbereich. Veraltete Lager- und Fördertechniken werden durch neue, innovative Lagerungs- und Versandprozesse ersetzt. Um dieses Ziel zu erreichen, wird das Unternehmen durch die Simulation unterstützt, indem die Anforderungen in-

dividueller und flexibler Aufträge an den Versandbereich angepasst werden. Das Potenzial der bestehenden Halle wird somit vollumfänglich ausgeschöpft. Die dargestellte Simulation verdeutlicht die Optimierung durch die differente Anordnung des Lagerplatzes in Abhängigkeit der Auslastung. Es erfolgen weniger Unterbrechungen des Materialflusses vom Lager zum Kommissionierplatz.



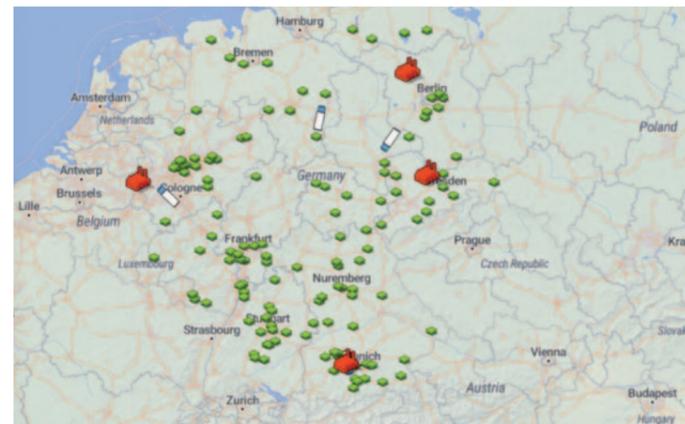
Logistikkonzept Projekt – Koordinierte Möbellieferung in Deutschland

In einer Kooperation zwischen der Technischen Hochschule Rosenheim und dem Beratungsunternehmen Zoller Consulting GmbH wurde ein neues Logistikmodell für den Einsatz in der Möbelindustrie entwickelt. Die hohen CO2-Emissionen der Auslieferungstouren, der Mangel an LKW-Kapazitäten und Fahrern sowie die hohen Warenschäden waren motivationale Gründe für die Zusammenarbeit. Das neue Konzept ermöglicht eine effizientere Abwicklung der Tourenplanung, indem in der Auslieferregion eine Rückladung

vom Partnerhersteller abgeholt werden kann, die wiederum für Kunden in der Heimatregion bestimmt ist (Systemverkehr-Rundlaufverkehre). Zudem werden Leerkilometer vermieden, kleine Kommissionen können kostengünstiger versendet sowie die Tourdauer und Direkttouren reduziert werden.

AnyLogic half dabei, Prognosen über Einsparpotenziale zu entwickeln. Die Dauer der Datenerhebung der Touren erstreckte sich über eine Woche. In dieser Zeit wurden Tourdaten im Ist- und Soll-Zustand ausgewertet.

Die Simulation zeigt, dass der Anteil der Leerkilometer von 24 % auf 8 % reduziert werden konnte. Kosten für Leerfahrten werden damit deutlich minimiert. Mit erhöhter Auslastung der LKWs können im Simulationsbeispiel 24 % der gesamten



Auslieferung von Einzelteilen vermieden, sondern auch eine kundenfreundliche Auftragsbearbeitung gewährleistet. Ein Pilotprojekt mit vier Holzmöbelherstellern ist in Vorbereitung und die nächsten Schritte sind die Erweiterung der Simulation auf einen längeren Zeitraum und eine Untersuchung der Fahrzeugauslastung und Emissionsreduzierung unter Berücksichtigung weiterer Partner, des Einsatzes von Elektrofahrzeugen und der Nutzung des Zuges für lange Strecken.

	Hersteller A	Hersteller B	Hersteller C	Hersteller D	Summe
Vollkilometer	5295 km	3178 km	3474 km	3621 km	15568 km
Leerkilometer	475 km	812 km	1255 km	1273 km	3815 km
Touren / für Partner	2 / 1	7 / 3	4 / 1	5 / 3	18 / 8
Stops / für Partner	14 / 4	19 / 12	18 / 7	16 / 18	67 / 41
geliefertes Volumen	76 m³	270 m³	84 m³	240 m³	670 m³
Partner-km	A: 405 km B: 1896 km C: 1506 km D: 1920 km				
Vollkilometerkosten	3436 €	2063 €	2255 €	2350 €	10104 €
Leerkilometerkosten	475 €	812 €	1255 €	1273 €	2476 €
Emissionen (kg CO2 Äq.)	6793	6474	6858	7497	27622
	kg CO2 Äq.	kg CO2 Äq.	kg CO2 Äq.	kg CO2 Äq.	kg CO2 Äq.

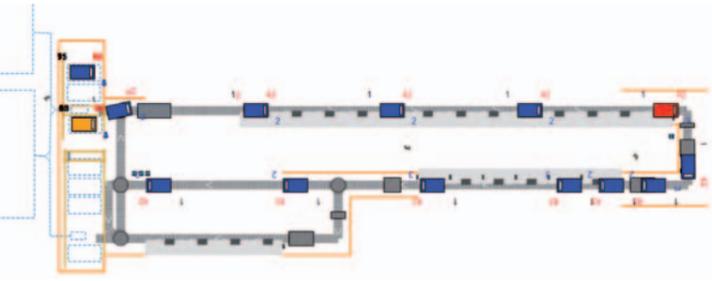
Evaluierung der Bestückung der Falzkantenanleimmaschine

Schörghuber Spezialtüren KG

Im ersten Schritt eines Simulationsprojektes mit Schörghuber Spezialtüren wurde die tatsächliche Befüllung der Falzkantenlinie, einer Durchlaufanlage bei Schörghuber, mit dem AnyLogic Simulator figured. Schörghuber produziert in Losgröße 1 und mit einer großen Variantenvielfalt, was eine Herausforderung für die Durchsatzverarbeitung darstellt. Auf die Falzkantenlinie wirken sich z.B. die Anzahl der Fälze pro Tür und die Dicke der Türen auf die Maschinenauslastung aus. Eventuelle Fehler während der Bearbeitung erfordern eine Nacharbeit. Basal für den beginnenden Teil des Projektes war es, den aktuellen Prozess zu simulieren, bei dem die Türen von einem bestimmten Stapel gänzlich bearbeitet werden, bevor sie die Maschine verlassen.

Bei dieser Methodik kommt es durch die unterschiedlichen Türvarianten zu Verschwendungen in Form von langen Wartezeiten und einem teilweise geringen Anlagenfüllgrad der Linie. In der Simulation wurde aus den realen Produktionsdaten die Falzkantenlinie inklusive der Fehlerentstehung rekonstruiert und eine gute Übereinstimmung zwischen der Durchlaufzeit der Realität und der Simulation erreicht.

Im zweiten Teil des Projekts soll der Soll-Zustand der Durchlaufanlage beschrieben und simuliert werden. Der Soll-Zustand ist dadurch gekennzeichnet, dass die Türblätter nach jedem Einzeldurchlauf gestapelt werden, anstatt das einzelne Türblatt ohne Zwischenstapelung in den Anlageneinlauf zurückzugeben. Anhand von repräsentativen Produktionschar-

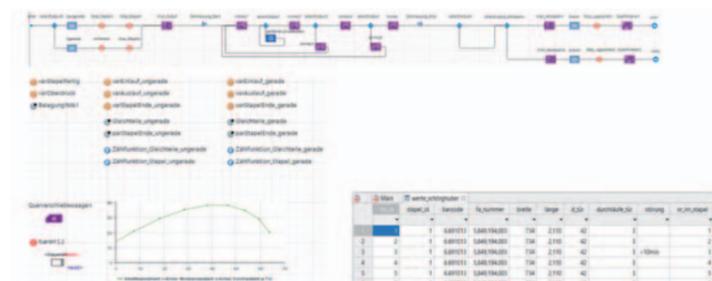


gen sollen beide Durchlaufkonzepte miteinander verglichen werden, um den Nutzen einer Änderung zu quantifizieren und die Wirtschaftlichkeit abzuschätzen. Die Simulation soll zudem Optimierungspotentiale und Störungspotentiale im Detail aufzeigen.

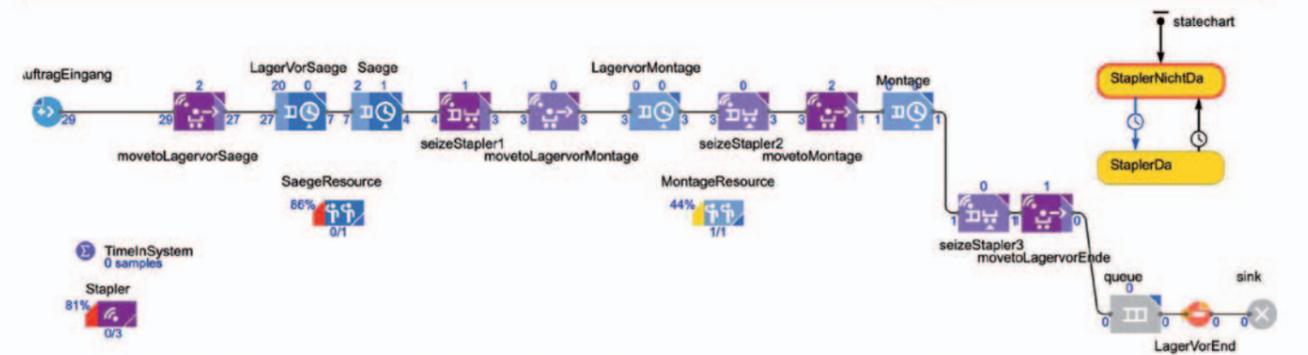
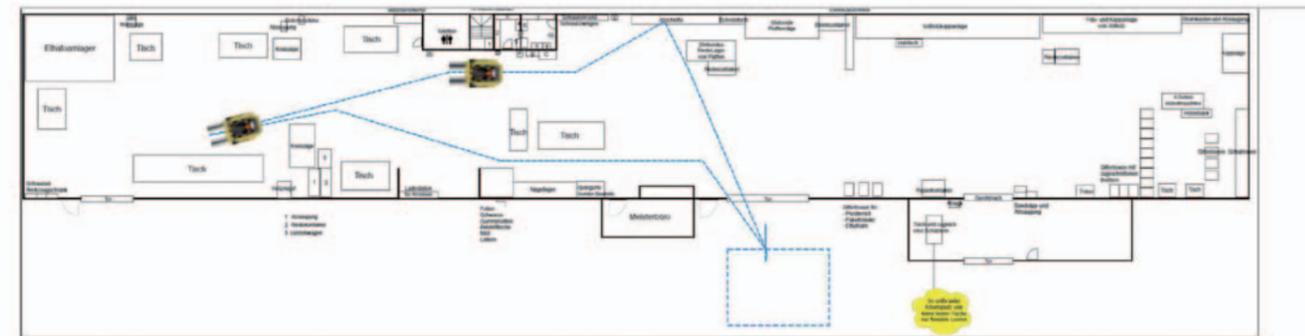
Materialfluss für das bestehende Layout der Produktionshalle

Huber & Sohn GmbH & Co. KG

Im Rahmen der Optimierung nach Lean-Prinzipien der Palettenproduktion bei Huber & Sohn GmbH & Co. KG wurde der Ist-Zustand der Palettenproduktion mit AnyLogic simuliert, um den Bestand an jeder Arbeitsstation, den Materialfluss zwischen den Stationen und die Verfügbarkeit der Stapler zu modellieren. Die Simulation wird nun genutzt, um neue Layout-Konzepte für die Produktionshalle zu evaluieren, um Engpässe durch den Personen- und Materialfluss zu vermeiden und die Bestandsinvestitionen zu reduzieren.



Weitere Fragen oder Anregungen zu dieser Arbeit können an Professor Ott gerichtet werden: holly.ott@th-rosenheim.de





Akustische Raum-Lehre

Prof. Dr. Jochen Pfau

Die Corona-Pandemie hat Schüler, Studenten, aber auch Lehrer und Professoren in Heim- und Hochschulbüros verbannt. Deren Erfahrung dort: Lernen und vor allem Lehren ist nicht bloß auf funktionierende Notebooks, Headsets und Mikros beschränkt. Räume, deren Akustik schlecht ist, können in Zeiten des Tele-Unterrichts zum Nerven-Spalter werden. Die Erfahrung unserer Fakultät zeigt: Mit einer akustischen Nachrüstung von Räumen geht auch die Lehre viel entspannter.

Im Jahre 2008 bezog unsere Fakultät - die älteste der Hochschule - mit dem S-Bau das jüngste Gebäude der TH. Der Neubau bietet Büros für Professoren und Professorinnen, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sowie modern ausgestattete Labore, Hörsäle und Seminarräume.

Leider hatte man beim Neubau akustische Maßnahmen, sowohl in den Hörsälen wie auch in den Büros, weitgehend außer Acht gelassen - ob aus Kostengründen oder Unbedachtheit sei dahin gestellt. Nachdem die Hörsäle gezwungenermaßen relativ zügig nachgerüstet wurden, blieben die Büroräume das akustische Sorgenkind des Gebäudes. Sämtliche Umfassungsflächen der Büroräume sind durchgängig schallhart ausgeführt: Stäbchenparkett am Boden, Massivwände zum Flur und Trockenbauwände zu den Nachbarräumen, ein Dach in Holzmassivbauweise und nicht zuletzt eine Pfosten-Riegel-Glasfassade. Die Absorptionsflächen bestehen bestenfalls aus zwei Personen und ihren Stühlen.

Verschärft wird die Situation noch durch die ungünstige Kubatur der Räume. Die schmalen Zweipersonenbüros mit einer Raumbreite von ca. 3,5 m verfügen in ca. der Hälfte der Räume über Raumhöhen deutlich über 5 m und entsprechend damit von Ihrer Geometrie eher kleinen Sakralbauten als Büroräumen! Entsprechend war die Nachhallzeit, die zwischen 0,8 und 0,9 Sekunden lag (siehe auch Abbildung 1). Damit wurden nicht einmal die niedrigste Raumakustik-Klasse C nach den Anforderungen der VDI 2569 an kleine Mehrpersonbüros erfüllt.

Für die Nutzer war dies über die Jahre hinweg nur erträglich, weil die Büros vorlesungsbedingt oder durch Labortätigkeit selten gleichzeitig mit zwei oder mehr Personen besetzt sind. In den Phasen gleichzeitiger Anwesenheit, bei parallelen Telefongesprächen oder den häufig stattfindenden Besprechungen mit Studierenden oder Studentengruppen, war die akustische Situation für alle Beteiligten dagegen sehr anstrengend. Konzentriertes Arbeiten war kaum möglich. In einzelnen Büros und dem Sekretariat wurden deswegen bereits raumakustische Maßnahmen durch die Nutzer ergriffen, die versuchten die Situation durch individuelle Maßnahmen (z.B. erste Deckensegel über den Schreibtischen) in den Griff zu bekommen.

Vielleicht wären die beschriebenen Rahmenbedingungen noch über Jahre erhalten geblieben, hätte nicht die Corona-Pandemie die Vorlesungs- und Praktikumsaktivitäten aus den Hörsälen und Laboren in den Online-Unterricht vertrieben. Aber: auch der Online-Unterricht wird aus Räumen heraus gehalten! Bei zeitgleicher Online-Schule zuhause und dem Homeoffice des Partners verblieb häufig nur das Hochschulbüro für die Lehraktivitäten.

Wie funktioniert die Online-Lehre aber in einem Mehrpersonbüro? Und: Wie ist die Sprachverständlichkeit zwischen den Beteiligten in der beschriebenen, raumakustisch miserablen Umgebung? - Schlecht, wie die Betroffenen einhellig bestätigen! Während die Software-Lösungen sowie die technische Grundausstattung (z.B. Headsets, Mikrofone, Kameras, geeignete Rechner) für die Online-Lehre seit dem Sommersemester 2020 an allen deutschen Hochschulen und Universitäten stetig weiter ausgebaut wurden und die Erfahrung der Lehrenden damit kontinuierlich zunahm, blieb dagegen deren Büroumgebung unverändert.

Glücklicherweise sind diese Defizite einfach und optisch ansprechend durch nachträgliche akustische Maßnahme in den Griff zu bekommen. Der Autor, dessen Büro bei vergleichs-

weise kleiner Grundfläche zu denjenigen mit einer Raumhöhe von über 5 m gehört, war von den ungenügenden akustischen Rahmenbedingungen besonders betroffen. Insofern ergriff er die Initiative um daran etwas zu ändern. Mit dem Hersteller Knauf Ceiling Solutions fand er einen Partner, der im Rahmen eines Pilotprojekts die raumakustische und gestalterische Ertüchtigung eines Musterbüros durch Deckensegel und Wandabsorber unterstützte. Zwei Deckensegel des Typs Topiq Sonic element und einen Wandabsorber wurden samt Zubehör zur Verfügung gestellt.

Die großformatigen, weißen Deckensegel wurden gewählt, da diese sich gut in das schlichte Raumdesign mit oberer und unterer Holzoberfläche einfügen. Das trotz großer Abmessung von 1.180 mm x 2.380 mm geringe Gewicht ist bei der vorhandenen Raumhöhe ein entscheidender Vorteil. Für die Abhängung sind sechs Drähte je Deckensegel ausreichend, die Montage kann ohne Risiko mit einem überhohen Plattenhebergerät erfolgen. Die Verbindung zur Absorberplatte erfolgt durch darin eindrehbare Spiralelemente.

Die Deckensegel wurden nach gestalterischen und akustischen Gesichtspunkten angeordnet. Sie sind mittig zwischen den abgependelten Langfeldleuchten platziert und zur Lampenunterkante bündig ausgerichtet. In der Regel liegen sie dadurch zentral über den Doppelschreibtischen sowie zur Flurwand hin über den Besprechungstischen. Der Deckenbereich zwischen Langfeldleuchte und Fassade bleibt zugunsten einer ungehinderten Belichtung frei. Die überarbeiteten Räume erhielten neben den zwei Deckensegeln zusätzlich einen Wandabsorber, der unterhalb der Deckenabsorber-Ebene auf der langen Wandseite zentral angeordnet wurde.

Neben den Büroräumen mit einer Besetzung von ein bis vier Personen wurde auch der Besprechungsraum der Fakultät ertüchtigt. Im Sinne der zukünftigen Erweiterung dieses Raums zu einem Video-Konferenzraum sind weitere akustische Maßnahmen geplant. Durch die großformatigen

Deckensegel ergibt sich die Anmutung einer schwebenden Zwischendecke, die als obere Raumbegrenzung wahrgenommen wird, ohne den Blick auf die Holzmassivdecke und die großzügige Belichtung über die Fassade zu verwehren.

Durch das Zusammenspiel der neu geschaffenen Absorptionsflächen und deren raumspezifisch gezielter Anordnung gelang es, die Nachhallzeit deutlich und in einen angenehmen Bereich zu reduzieren (Abbildung 1). Die vorliegenden Messungen belegen, dass die Situation durch diese schnell und einfach umzusetzende Maßnahme für das betrachtete Büro ausgezeichnet gelöst werden konnte.

Die hohe Wirksamkeit der erfolgten raumakustischen Maßnahmen im „Pilotbüro“ gab den Ausschlag, das von der betroffenen Fakultät Holztechnik und Bau eine entsprechende Nachrüstung aller anderen Professoren- und Mitarbeiterbüros veranlasst wurde. Es wurden insgesamt 36 Deckensegel, bei den hohen Räumen zum Teil auch als Wandabsorber, in mehreren Räumen verbaut. Die Montage erfolgte durch ein ortsansässiges Ausbaununternehmen (Schreinerei Florian Stadler in Rohrdorf).

Fazit

Wenn man es mit digitaler Lehre ernst meint, dann sind raumakustische Aktivitäten ebenso erforderlich wie die ausreichende Ausstattung der Lehrenden mit der entsprechenden Hardware-Infrastruktur. Eine gute Online-Lehre ist nicht nur eine Frage der Software und des persönlichen Engagements, sondern auch eine der technischen Hilfsmittel und der umgebenden Raumakustik. In der Fakultät ist man nun akustisch gut gerüstet für die Online-Lehre, aber auch für die hoffentlich bald wieder einsetzende Vollbesetzung der Büros mit regen - aber ruhigen - Kontakt zu den Studierenden.

Das meint der Nutzer

Prof. Christian Kortüm, Studiengangsleiter Holztechnik

Mein Hochschulbüro mit über 5 Meter Raumhöhe wurde mit zwei Deckensegeln und einem Wandabsorber ausgestattet. Nach meinem subjektiven Empfinden hat sich die Halligkeit bei Telefongesprächen oder Online-Vorlesungen merklich reduziert - wobei seit der Pandemie zeitgleich nur jeweils einer der beiden Arbeitsplätze im Büro besetzt ist.

Neben der akustischen Wirkung empfinde ich als besonders positiv, dass der hohe, schachtartige Raum durch die Deckensegel eine obere Fassung erhält, der die darüber laufenden Kabelkanäle kaschiert und trotzdem dem Raum seine Großzügigkeit nicht nimmt.

Das meint der Dekan

Prof. Thorsten Ober

Es war mir ein wichtiges Anliegen, die räumlichen Rahmenbedingungen der Professoren und Mitarbeiter der Fakultät sowohl akustisch wie gestalterisch zu verbessern. Die entsprechende Finanzierung wurde aus dem Haushalt der Fakultät zur Verfügung gestellt. Nach dem erfolgreichen Pilotprojekt im Raum des Prodekans Prof. Pfau, das durch Knauf Ceiling Solutions gesponsort und durch Prof. Schanda messtechnisch begleitet wurde, habe ich gerne die Mittel für die Ertüchtigung aller Büros frei gegeben. Die Montage wurde von der Bauabteilung der Hochschule koordiniert und an ein Ausbaununternehmen vergeben. Allen Beteiligten gilt mein Dank, das Ergebnis ist gelungen.

Das meint der Akustiker

Prof. Dr. Ulrich Schanda, Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften, Labor für Schallmesstechnik

Die raumakustischen Maßnahmen mittels poröser Decken- und Wandabsorber zeigen ihre größte Wirkung im mittel- bis hochfrequenten Bereich, was durch die begleitenden Messungen

der Nachhallzeit bestätigt wird. Nach der Ertüchtigung erfüllen die Büroräume im Wesentlichen die Anforderungen an kleine Mehrpersonbüros der Klasse B nach VDI 2569, die Überschreitung bei 250 Hz ist unproblematisch, sollte jedoch weiter optimiert werden. Die Büros bieten nun auch bei technisch unterstützten Online-Vorlesungen (z.B. Headset) sowie gelegentlichen Besprechungen mit Studierenden ein passendes akustisches Umfeld. Für die Büroarbeit einer Person und das gleichzeitige Halten von Online-Vorlesungen durch eine zweite Person sowie gar für das Halten von zwei parallelen Online-Vorlesungen sind die Räume nicht vorgesehen. Hierfür bedürfte es weiterer akustischer Maßnahmen, weniger die Absorption betreffend als vielmehr die gegenseitige Abschirmung. Nach über 10 Jahren bieten die Arbeitsplätze nun endlich eine gute akustische Atmosphäre, ein für die Gesundheit der Mitarbeiter leider oft unterschätzter, wichtiger Aspekt. Akustik, Aufwand und gestalterischer Eingriff wurden in Einklang gebracht.

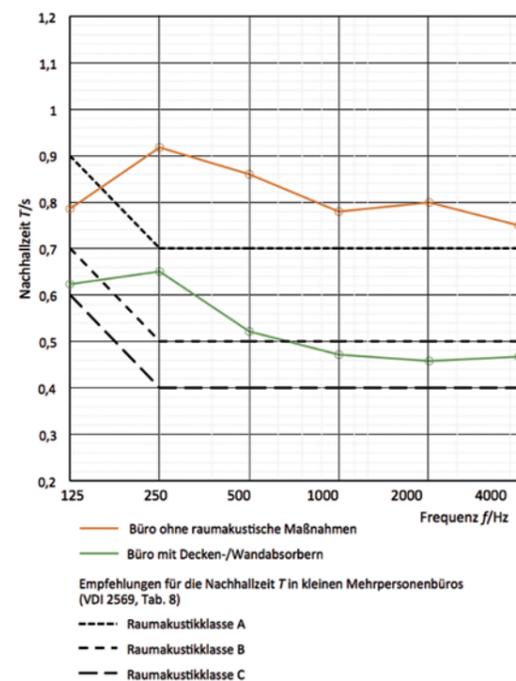


Abb. 1: Nachhallzeit im „Pilotbüro“ S 2.16 vor und nach der Absorbermontage (Raumakustische Messung Prof. Dr. Schanda)



Bild 1: Pilotbüro S 2.16: Zwei Deckensegel auf Höhe der Pendelleuchten, links teilweise sichtbar der Wandabsorber

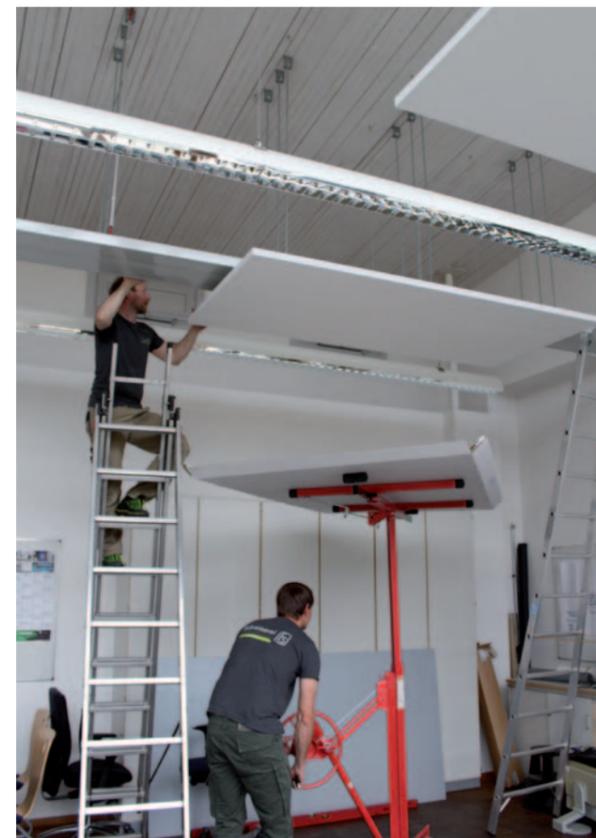


Bild 2: Einfache Montage der leichten Absorber



Bild 3: Trotz großer Abmessungen sind die Segel leicht, eine Befestigung durch sechs eindrehbare Spiralelemente genügt



Bild 4: Erst die Wand- und Deckenabsorber, hier in einem Mitarbeiterbüro, ermöglichen die für kleine Mehrpersonbüros empfohlene Raumakustikklasse B nach VDI 2569



Bild 5: Besprechungsraum der Fakultät mit Deckenabsorbern – auf dem Weg zum Videokonferenzraum



Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning

Entwicklungen in der Normungsarbeit „Trockenbau / Ausbau“ Stand 09/2021

Bereits in früheren Jahresberichten wurde über die Aktivitäten in verschiedenen Normungsgremien berichtet. Hier liegt der Bericht über die Entwicklungen von Oktober 2020 bis September 2021 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

im Frühjahr 2022 erfolgen. Der Arbeitsausschuss (AA) hat sich nach langer Pause am 24.08.2021 getroffen (zuvor letzte Sitzung Mai 2020). Der Verfasser konnte den Termin leider nicht wahrnehmen. Im Vorfeld wurde als Besprechungsgrundlage das Dokument N442 verteilt. Darin waren die vom Arbeitskreis (AK) Trockenbau eingereichten und im April 2020 in weiten Teilen vom AA beschlossenen Änderungen (gegenüber dem Stand Dezember 2019, N398) noch nicht eingearbeitet.

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	deutscher 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 an Normungsgremien

(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 2020 des NA Bau entnommen werden [2].

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

Im NA 005-52-04 AA wird immer noch an einem Ersatz für den zurückgezogenen Entwurf E DIN 4102-4/A1:2018-11 gearbeitet. Die Verabschiedung eines neuen Entwurfes könnte

Stattdessen waren in anderen Bereichen Änderungen vorgenommen worden, für die es keine Dokumentation und keine Beschlüsse des AA gab. Leider eine sehr intransparente Vorgehensweise. Für den 02. + 03.11.2021 ist eine Präsenzsitzung in Berlin geplant. Für die Vorbereitung dieser Sitzung war kurzfristig ein aktueller Stand von DIN 4102-4 zugesagt, in den die beschlossenen Änderungen eingearbeitet werden sollten. Dieser liegt bis heute nicht vor. Zu im April 2020 noch von einigen Beteiligten gewünschten Erweiterungen von DIN 4102-4 wurden bisher

keine belastbaren Belege und keine erbetenen Neu-Formulierungen für eine fachlich solide Umsetzung vorgelegt.

Für den Auslöser der „Normungsinitiative Trockenbau / Ausbau“ ergibt sich ein desolates Bild. Bis heute gelten für den Trockenbau im Wesentlichen die Inhalte von DIN 4102-4:1994. Im April 2016 im AA beschlossene deutliche Erweiterungen der Trockenbau-Inhalte von DIN 4102-4 sind bis heute nicht nutzbar.

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

2.1 Arbeiten auf nationaler Ebene

Am 28.01.2021 fand ein virtuelles Treffen des AA statt. Wesentliches Thema war (wieder) der Bericht über die Nor-

mungsaktivitäten auf EU-Ebene (siehe Bericht zum Vorjahr und unten Stand bis heute). Die Überarbeitungen von DIN 18168-1 [3] und -2 [4] laufen noch, durch die Corona-Pandemie stocken diese Vorhaben seit Frühjahr 2020. In beiden Projekten hatte sich zuvor allerdings eine konstruktive Kooperation von Herstellern und Fachunternehmern gezeigt. Als neues Normungsvorhaben wurde eine nationale Norm zum Korrosionsschutz im Trockenbau gestartet. Die bestehende aktuelle Fassung von DIN EN ISO 12944 [5] ist für die Trockenbau-Unterkonstruktionsbauteile und -Verbindungsmittel nicht sinnvoll anwendbar. Verbreitet wurde deshalb auf eine frühere Fassung der Korrosionsschutznormen referenziert. Diese Situation wollten die im AA vertretenen Produkthersteller bereinigen, eine Arbeitsgruppe legte einen ersten Arbeits-Entwurf zur Stellungnahme vor. Ein insgesamt begrüßenswerter Ansatz. In einer weiteren Sitzung am 15.06.2021 wurden die eingereichten Kommentare zum ersten Arbeitsentwurf beraten. Aus Sicht der Verbindungsmittel mussten anschließend nochmal Veränderungen vorgenommen werden. Inzwischen ist offiziell ein Projekt aufgenommen worden für die neue Norm mit der Nummer DIN 18219. Der Entwurf ist zum Zeitpunkt dieses Berichtes noch nicht veröffentlicht, sollte aber demnächst erscheinen.

2.2 Arbeiten auf europäischer Ebene

Auf europäischer Ebene ist die Arbeit an der Vorbereitung des neuen Normungsauftrages „eingefroren“ worden. Bei einer Befragung der Mitgliedstaaten (MS) durch die EU-Kommissionsdienste (KOM) zur Priorisierung der Überarbeitung von Normen und Normungsaufträgen unter der BauPVO [6] kamen die Gipsprodukte (wie berichtet) auf Platz 25 von 34 [7]. Der europäische Verband der GipsproduktHersteller bemüht sich bei der EU-Kommission zwar darum, die bisher geleistete Arbeit doch noch aktivieren zu können – aber Fortschritte gibt es dort bisher leider nicht. Im Moment müssen wir also mit den bestehenden Normungsaufträgen weiter arbeiten (und leben), und können auch benötigte neue Wesentliche Merkmale mangels rechtlicher Grundlage nicht aufnehmen.

Bei einem virtuellen Treffen von CEN/TC 241 am 23.03.2021 wurde beschlossen, dennoch einen Versuch zu starten, eine vorhandene Norm auf Basis der bestehenden Normungsaufträge (seit 1997) zu erstellen. Nach Abstimmung einiger aktiver Mitarbeiter im CEN/TC 241 fiel die Entscheidung zunächst auf die harmonisierte Fassung von EN 13963 [8] als „Pilotprojekt“, dessen Ergebnisse anschließend auf andere Normen übertragen werden sollten. Bei der Revision müssen zahlreiche Inhalte aus diesen Normen entfernt werden. Deshalb wurde parallel eine („zivilrechtliche“) EN 13963 „Teil 2“ entworfen, welche die aus EN 13963 gestrichenen Inhalte aufnimmt. Die Neufassung der bisher harmonisierten Norm wird dann nur noch aus den Inhalten bestehen, die gemäß der BauPVO aufgrund der bestehenden Normungsaufträge („des Mandates“) in der harmonisierten Norm sein dürfen (und müssen). Dazu wurden die vorhandene Leitlinien und Vorlagen intensiv durchgearbeitet und ein Begleitdokument erstellt, das die Beweggründe für den aktuellen Inhalt des Arbeitsdokumentes darlegt. Die Dokumente werden am 06.10.2021 in der nächsten Sitzung des CEN/TC 241 zur Diskussion vorgestellt.

EN 17328 „Complementary Product Category Rules for Gypsum-based Construction Products“ (PCR) [9] wurde wie berichtet wegen Änderungen in EN 15804 [10] zurückgezogen. Für eine neue Fassung ist zwar die WG 5 von CEN/TC 241 zuständig, aber es liegt noch kein neues Dokument vor. Nach wie vor wird über den allgemeinen Umgang mit der Grundanforderung an Bauwerke Nr. 7 in der EU-BauPVO diskutiert. Eine für die Neufassung der PCR wünschenswerte klare Aussage, wie Produkte künftig für diese Grundanforderung beurteilt werden sollen, fehlt immer noch.

3 Fazit

Sieben Jahre nach dem Start der Initiativen zum Ausbau der Beteiligung der Fachunternehmer an der Normung im Trockenbau und Ausbau zeigt sich unverändert, dass die Normungsarbeit ein ausgesprochen langwieriges Geschäft ist. Die Corona-Pandemie haben die Aktivitäten zusätzlich einge-

bremst: Treffen waren nur online möglich, viele Experten mussten sich vorrangig auf ihre hauptberuflichen Pflichten konzentrieren. Die Entwicklung von DIN 4102-4 ist traurig. 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 „zertifizierte 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.

4 Kontakt

Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning
Technische Hochschule Rosenheim
Fakultät für Holztechnik und Bau
Hochschulstr.1
83024 Rosenheim
E-Mail: 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/fe08540ba02ee-96a08b378756e0ca0f6/nabau-jahresbericht-2020-data.pdf> (zuletzt abgerufen 29.09.2021)
- [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“
- [5] DIN EN ISO 12944 (Normenreihe) "Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme"
- [6] Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates, inkl. Berichtigung vom 12.04.2013 und Änderungen durch Delegierte Verordnung (EU) Nr. 568/2014 der Kommission vom 18. Februar 2014 und Delegierte Verordnung (EU) Nr. 574/2014 der Kommission vom 21. Februar 2014 (Bauprodukteverordnung); "Konsolidierte Fassung" online verfügbar über <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02011R0305-20140616> (zuletzt abgerufen: 15.10.2020)
- [7] Europäische Kommission, DG Grow-C.1 „Product families to be used for prioritising the CPR Technical Acquis management“, 15.06.2020 (nicht veröffentlicht)
- [8] DIN EN 13963:2005 mit DIN EN 13963/AC1:2006: Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 13963:2005 mit Berichtigung 1:2006
- [9] E DIN EN 17328:2018-12 „Ergänzende Produktkategorieregeln für Bauprodukte aus Gips; Deutsche und Englische Fassung prEN 17328:2018“
- [10] DIN EN 15804:2017-07 „Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung EN 15804:2012+A1:2013“



Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning

Tages-Exkursion des berufsbegleitenden Master-Studiengangs Holzbau und Energieeffizienz

Im Rahmen des Wahlpflichtmoduls „Ausgewählte Themen des Holzbaus“ fand am 08. Juni 2021 eine Exkursion der Studierenden im Master-Studiengang Holzbau und Energieeffizienz statt. Angesichts der zu dieser Zeit verhältnismäßig geringen Inzidenzwerte konnte die Exkursion mit Studierenden des berufsbegleitenden Masterstudiengangs aus unterschiedlichsten Teilen Deutschlands durchgeführt werden, obwohl zuvor alle anderen Lehrveranstaltungen online stattfinden mussten.

Sanitärinstallateur*innen und Schreiner*innen gemeinsam an den Modulen. Die Außenmaße der Module sind so geplant, dass sie noch ohne Sondergenehmigungen auf einem LKW transportiert werden können. Auf der Baustelle werden die Module aneinander- und aufeinandergestellt. Sie müssen dort nur noch mechanisch miteinander verbunden und die TGA-Installationen zusammengeschlossen werden. Danach ist das Gebäude im Wesentlichen nutzbar. Sogar vom ge-

das als Studentenwohnheim und „Boardinghouse“ genutzt werden soll. Es enthält sowohl fertig möblierte Ein-Zimmer-Appartements in je einem Modul, als auch Wohnungen mit bis zu 4 Zimmern aus mehreren verbundenen Modulen. Alle Module waren bereits zusammengefügt und mechanisch verbunden, aber die Abschlussarbeiten an der TGA sowie Ausbau-Arbeiten an den Wohnungen aus mehreren Modulen (z.B. Türeinebau in Modultrennwänden) liefen in dem

gramm: Durch die bemerkenswerte gewachsene Struktur am Unternehmensstandort zeigte sich der Weg des Fensters von der rohen Kante über ein Bearbeitungszentrum, die Rahmenfertigung, Oberflächenbehandlung, Beschlag-Montage und Verglasung als eine logistische Meisterleistung. Die eigene KVH-Fertigung von Huber und Sohn war beim Exkursionsbetrieb wegen Wartungsarbeiten nicht in Betrieb. Für die Studierenden wurde jedoch schon beim Anblick des



Bild 1: Bodenplatte eines Holzraummoduls



Bild 2: Betriebsleiter Urs Ickler (2. v. rechts) erläutert die Montage an einem „Gewerbemodul“ mit einer geschlossenen Seite (Hintergrund) und einer offenen Seite (Vordergrund) mit Baubuche-Rahmen.



Bild 3: Auf die Rohbau-Fertigung folgt der Einbau des Fußbodens



Bild 4: Die fertigen Module verlassen die Produktionshalle zur Verladung

Erste Station war das Unternehmen Timber Homes aus Dorfen. Betriebsleiter Urs Ickler, selbst Absolvent des Studiengangs Holzbau und Ausbau der damaligen Fachhochschule Rosenheim, nahm sich persönlich Zeit für die Teilnehmer*innen. Er stellte zunächst das Unternehmen vor, das auf dem Gelände einer ehemaligen Ziegelei seit wenigen Jahren Holzraummodule herstellt. In einer streng getakteten Produktionslinie entstehen weitgehend vorgefertigte Raummodule, vom Rohbau bis zum Ausbau - teilweise einschließlich Möblierung. Neben Zimmerleuten arbeiten Elektriker*innen,

samtan Holzgebäude aus mehreren Raummodulen konnten sich die Exkursionsteilnehmer*innen ein Bild verschaffen: Auf dem Gelände von Timber Homes befinden sich sowohl ein Gebäude aus den angebotenen „Gewerbemodulen“ als auch ein Gebäude aus „Wohnraummodulen“. Die Hochschule für den öffentlichen Dienst in Bayern nutzt das Gebäude aus Gewerbemodulen sowohl für Seminarräume aus bis zu drei verbundenen Modulen als auch für Büroräume aus einzelnen Modulen. Daneben befand sich zum Exkursionstermin ein Gebäude aus Wohnraummodulen in der Fertigstellung,

Moment. Dadurch konnten sich die Studierenden sogar ein Bild von Brandschutzmaßnahmen im mehrgeschossigen Holzbau verschaffen. Mit dem Angebot für Studien- und Abschlussarbeiten über Fragestellungen von Timber Homes verabschiedete Herr Ickler die Gäste. Aus Dorfen ging es zum Unternehmen Huber und Sohn in Bachmehring bei Wasserburg. Dort zeigte Herr Johann Peteratzinger, ein „Urgestein“ des alteingesessenen Holzbaubetriebes, den Exkursionsteilnehmer*innen den Betrieb. Zuerst stand die große Holzfenster-Fertigung auf dem Pro-

Materiallagers der Vorteil einer eigenen KVH-Fertigung bei derart großem Umsatz wie bei Huber und Sohn erkennbar. In der Halle zur Fertigung von Holzbauerelementen wurden an zahlreichen Montagetechnischen Wand- und Deckenelemente als beidseitig geschlossene Elemente hergestellt. Auch die Vorfertigung von Zulieferteilen für Timber Homes, unter anderem aus „BauBuche“-Furnierschichtholz, war dort zu sehen. Das Material bietet viele Vorteile für den konstruktiven Holzbau, ist jedoch stellenweise anspruchsvoll in der Verarbeitung und diesbezüglich nicht mit Vollholz oder Brett-

schichtholz vergleichbar. Nachdem die Kapazitäten am Firmenstandort in Bachmehring schon seit einigen Jahren nicht mehr ausreichten, wurde 2016 die erste von zwei geplanten zusätzlichen Fertigungshallen im Ortsteil Hafenheim in Betrieb genommen, wenige Fahrminuten vom ursprünglichen Firmenstandort entfernt. Hier konnte nach modernsten Fertigungskonzepten „auf der grünen Wiese“ eine auf die Bedürfnisse von Huber und Sohn abgestimmte Produktion von Wand-, Decken- und Dachelementen eingerichtet werden.



Bild 5: Abschlussbesprechung bei Timber Homes in einem Besprechungsraum aus 2 Gewerbemodulen

Auch durch diese Fertigung führte Herr Peteratzinger die Teilnehmer*innen der Exkursion. Beeindruckender „Nebenschauplatz“ war die Löschanlage, die für die Fertigungshalle extra mit einem großen Wasserspeicher eingerichtet worden ist. Neben der Halle entstand zum Exkursionszeitpunkt ein weiteres Bürogebäude für den Holzbaubetrieb, errichtet in Holzraummodulbauweise.

Da viele Studierende im berufsbegleitenden Masterstudiengang Holzbau und Energieeffizienz eher aus der bauplanerischen Richtung kommen, waren die Einblicke in die Holz-

baufertigung für die Teilnehmer*innen besonders interessant. Wenn fertigungstechnische Aspekte bereits im Planungsprozess berücksichtigt werden, kann dies einen nennenswerten Beitrag zur Reduktion der Baukosten liefern. Im Namen der Studierenden und der Hochschule nochmal ein herzliches Dankeschön an Herrn Ickler und Herrn Peteratzinger, die sich beide viel Zeit für die Studierenden genommen haben und alle Fragen der Besucher*innen umfassend beantwortet haben.

Der berufsbegleitende Masterstudiengang Holzbau und Energieeffizienz verbindet die gestalterischen und holzbau-spezifischen Anforderungen mit den bautechnischen und energetischen Ansprüchen an ein Gebäude. Ziel ist es, das spezifische Fachwissen von Architekten und Ingenieuren in den Themenfeldern der Holzbaukonstruktion, Holzbauarchitektur sowie im Bereich des energieeffizienten Bauens und Sanierens, der Gebäudetechnik und der Bauphysik zu vertiefen. Mit diesem berufsbegleitenden Masterstudiengang können neue Tätigkeitsfelder, wie ökologisches und energiesparendes Bauen, Holzbau, Gebäudemanagement und Energieberatung für Wohn- und Nichtwohngebäude eröffnet werden.

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Studiums erhalten die Studierenden neben dem Master of Science auch die Zertifikate Energieberater für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude verliehen.

Die Academy for Professionals (afp) der Technischen Hochschule Rosenheim bietet ein breites Angebot an wissenschaftlicher und praxisnaher Weiterbildung auf Hochschul-Niveau. Berufsbegleitende Studiengänge, Zertifikatsprogramme, Seminare und maßgeschneiderte In-house-Lösungen für Unternehmen und Institutionen - bei uns gibt es viele Möglichkeiten, die passende Weiterbildung zu finden!

Hier können Sie mehr von uns erfahren:

www.th-rosenheim.de/master-hbe.html

Abschluss- und Projektarbeiten der Studiengänge

Bachelorarbeitsthemen Holzbau und Ausbau Zeitraum: 10.2020 - 09.2021

Folgende Bachelorarbeiten werden zur Zeit an der Technischen Hochschule Rosenheim im Studiengang
Holzbau und Ausbau bearbeitet:

Name	BA	Thema	Prüfer	Anmelde-termin	Abgabe-termin	Sperrfrist
Atze Christopher**	BA	Erstellung eines Controlling-Instrumentes zur Steigerung der Effizienz und Übersichtlichkeit in der Abwicklung von Bauprojekten	GrH/GrHa	31.08.2021	31.01.2022	Sperre dauerhaft
Antretter Julia	BA	Vergleich der Nachweisführung des Jahres-Primärenergiebedarfs und des baulichen Wärmeschutzes für ein Nichtwohngebäude nach dem GEG und der EnEV	FrGe/Nels	20.09.2021	21.02.2022	
Ausserhofer Martin**	BA	Residential Buildings with a Height Above 18 Meters in England - A case study to external walls made of non-combustible materials combined with a CLT-structure	Pf/GriU	22.10.2020	22.03.2021	Sperre dauerhaft
Banhierl Lino	BA	Ausführungsplanung einer Neu- und Umbaumaßnahme in Holztafelbauweise für 4 Wohntatiers	ScAt/FrGe	21.01.2021	21.06.2021	
Bardon Janis**	BA	Anpassung von konventionellen Holzbausystemen für eine robotergestützte Bauteilproduktion mit maximalem Vorfertigungsgrad	HeAd/ScAt	04.03.2021	03.08.2021	Sperre dauerhaft
Binder Marco**	BA	Eignung von Zusatzprofilen wie Verbreiterungen zur Einhaltung der Leistungsbeständigkeit von Fenstern und Türen	LB Lass/ NP	12.11.2020	12.04.2021	Sperre dauerhaft
Brand Christoph**	BA	Bewertung eines bestehenden Naturbeobachtungsstegs und Konzeption einer Ersatzkonstruktion auf der vorhandenen Gründung unter Verwendung von intakten Bestandsbauteilen	ToMe/GriU	31.08.2021	31.01.2022	Sperre dauerhaft
Bühler Franziska**	BA	Bemessung von stabilitätsgefährdeten Wänden aus Brettsperrholz unter Brandbeanspruchung	Prv/GriU	27.05.2021	26.10.2021	Sperre dauerhaft
Dürr Regina	BA	Instandsetzung des mittelalterlichen Dachwerks eines Wohnhauses - denkmalgerechte Maßnahmen und statische Berechnungen	Ilr/ScW	28.01.2021	28.06.2021	
Ebnet Philipp	BA	Konzeptionierung einer dezentralen und energieautarken Anlage zur Trocknung von Holzhackgut	Gro/ZuMa	21.07.2021	20.12.2021	
Forstmair Maximilian	BA	Variantenvergleich für den Dachstuhl eines Mehrfamilienhauses mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und baupraktischer Analyse	ToMe/ScW	09.11.2020	08.04.2021	
Fredrich Jonathan Imanuel**	BA	Denkmalgerechte Instandsetzung eines mittelalterlichen Dachstuhles	GriU/ScAt	01.10.2020	01.03.2021	Sperre dauerhaft
Fuchs Jakob**	BA	Ermittlung und Auswertung von Produktions- und Montagezeiten von Wandelementen für Objektgebäude in Holzbauweise	Koe/Al	12.04.2021	13.09.2021	Sperre dauerhaft
Fuchs Jana	BA	Vergleichende Berechnung eines historischen Dachtragwerkes unter Brandbeanspruchung	GriU/Prv	20.04.2021	20.09.2021	
Gillhuber Markus*	BA	Optimieren der luftdichten Gebäudehülle eines Haas Fertighauses	FrGe/ScAt	18.01.2021	17.06.2021	17.06.2026
Herrmann Maximilian**	BA	Ermittlung der Tragfähigkeit einer Massivholzwandverbindung unter Verwendung von stiftförmigen Verbindungsmitteln aus Buchenholz	GriU/Pf	12.04.2021	13.09.2021	Sperre dauerhaft
Herrmann Stefan**	BA	Untersuchung verschiedener Tragwerksentwürfe zum Solar Decathlon Wettbewerbsbeitrag der TH-Rosenheim unter Berücksichtigung des Bestandsgebäudes	ToMe/GriU	20.10.2020	19.03.2021	Sperre dauerhaft
Herz Korbinian	BA	Orientierende Untersuchung von Lehmbauplatten als brandschutztechnisch wirksame Bekleidung von Holzbauteilen	Pf/WeH	28.06.2021	29.11.2021	
Hiebl Dominik Marcel**	BA	Betrachtung eines Hohlkastensystems unter Verwendung von OSB und Schnittholz	GriU/Pf	18.01.2021	17.06.2021	Sperre dauerhaft
Himmighoffen Niklas Ernst**	BA	Zustandserfassung und Bewertung eines historischen Dachtragwerkes – Am Beispiel des Schlosses Ahorn bei Coburg	Ilr/ScW	28.06.2021	29.11.2021	Sperre dauerhaft
Hinrichs Christina	BA	Entwurf und Planung eines bespielbaren Holzturmes für einen Abenteuerspielplatz	GriU/Prv	08.04.2021	07.09.2021	
Huf Carina*	BA	Ermittlung von Kenngrößen für die Planung und Steuerung eines Unternehmens von Holzbaumodulen	Koe/ScW	10.05.2021	11.10.2021	11.10.2024

Kaltenbacher Winnie	BA	Erstellung eines Leitfadens zur Ermittlung der brandschutztechnischen Anforderungen an Dächer in Gebäudeklasse 1–5 in Bayern	GriU/WeH	15.06.2021	15.11.2021	
Klatte Elisa Maria**	BA	Graue Energie im Wohnungsbau - Untersuchung und Vergleich verschiedener Energiestandards	FrGe/KrH	09.11.2020	08.04.2021	Sperre dauerhaft
Kluger Kilian Antonius*	BA	Holz in der Lagerlogistik - Ermittlung und Bewertung des Potenzials von Hochregallagern in Holzbauweise aus Sicht von Kaufmann Bausysteme GmbH	ZuMa/Koe	09.02.2021	08.07.2021	
Koller Florian**	BA	Entwicklung alternativer Ausschreibungsprozesse auf Basis optimiertem Datenmanagements für den Holz-Systembau am Beispiel der Firma Regnauer	Koe/Al	07.12.2020	06.05.2021	Sperre dauerhaft
Krügstein Maximilian**	BA	Markt und Technologie des Modulbaus	Koe/ScW	11.03.2021	10.08.2021	Sperre dauerhaft
Lang Leon**	BA	Einsatz verschiedener additiver Fertigungsverfahren im Bauwesen mit besonderer Betrachtung von Pulverbettverfahren insbesondere selektiver Zementaktivierung (SCA)	GrMk/ ToMe	21.07.2021	20.12.2021	Sperre dauerhaft
Lex Sebastian	BA	Entwicklung eines Bauteilkatalogs mit Anschlussdetails für die Gebäudeklasse 4 in Bayern	GriU/Pf	03.12.2020	03.05.2021	
Leyoldt Luis	BA	Neue Energie im Altbau - Energetische Sanierung eines Mehrgenerationenhauses	KrH/SpU	23.09.2021	22.02.2022	
Litz Philipp	BA	Reduzierung des Stahlanteils in einer Holztafelbau-Konstruktion durch Einsatz von Furnierschichtholz	GriU/Lep-pin	06.05.2021	05.10.2021	
Lühmann Klaas**	BA	Studie zur Zukunftsentwicklung eines Zimmereibetriebes	Koe/SR	22.03.2021	23.08.2021	Sperre dauerhaft
Lusser Andreas**	BA	Betriebsanalyse eines mittelständisches Holzbauunternehmens – Chancen in der Zukunft	Koe/Al	08.03.2021	09.08.2021	Sperre dauerhaft
Mitterbacher Moritz**	BA	Modellfindung für eine Bestandsfassade aus gekrümmten Holz-Lamellenbindern mit Beurteilung der erforderlichen Modellgenauigkeit	ToMe/Prv	29.03.2021	30.08.2021	Sperre dauerhaft
Mooser Beate	BA	Untersuchung und Zusammenstellung schalltechnischer Kenndaten verschiedener Dachkonstruktionen - Materialprüfung, Bauteilprüfung und Bauteilkatalog	RaA/ScW	24.02.2021	23.07.2021	
Moser Georg	BA	Zustandsbewertung der Wasserrettungsstation Taching am See und Entwurf von Sanierungsmaßnahmen	Ilr/Prv	09.02.2021	08.07.2021	
Münster Eric	BA	Nadelholz der Festigkeitsklasse C16 und C18 - Einsatzmöglichkeiten im Holztafelbau am Beispiel eines Mustergebäudes	Prv/GriU	18.01.2021	17.06.2021	
Nickl Philipp	BA	Planung der Konstruktionsdetails unter besonderer Berücksichtigung des Wärmeschutzes für eine Aufstockung in Modulbauweise	ScAt/FrGe	26.11.2020	26.04.2021	
Nusko Alexander**	BA	Konstruktive und statische Bearbeitung eines architektonischen Entwurfs für einen Ausstellungspavillon	GriU/ScAt	31.08.2021	31.01.2022	Sperre dauerhaft
Polt Mathias	BA	Alternative Baustoffe in Innenwandbauteilen bis Gebäudeklasse 3 - Im Vergleich mit konventionellen Innenwandlösungen in den Dimensionen Schallschutz, Ökologie und Ökonomie	RaA/Frau Auer	04.03.2021	03.08.2021	
Precht Ricardo	BA	Planung eines modernen Blockhauses mit hoher Energieeffizienz	GriU/KrH	24.11.2020	23.04.2021	
Raffener Ulrich**	BA	Erarbeitung von Marketinggrundlagen zur Akquise von Partnern eines Holzbauunternehmens	ToMe/Gro	31.08.2021	31.01.2022	Sperre dauerhaft
Salmen Marvin	BA	Schutz und Instandhaltung von Betonbauwerken unter Berücksichtigung der aktuellen baurechtlichen Regelungen und der verfügbaren Bauprodukte - Guideline zur Ausschreibung von Schutzsystemen für Parkbauten	ToMe/WeH	31.08.2021	31.01.2022	
Schmidtke Moritz	BA	Untersuchung und Bewertung des Smart Readiness Indicators (SRI) der EU Richtlinie 2018/844 hinsichtlich der praktischen Anwendung	Kro/PIK	01.06.2021	02.11.2021	

Schroll Moritz	BA	Aussteifende Dach- und Deckenscheiben im Holzbau mit Öffnungen und Fehlstellen	Prv/GriU	09.03.2021	09.08.2021	
Schütz Niklas**	BA	Schallschutztechnische Analyse von Außenbauteilen der modernen Fachwerkarchitektur	RaA/Schd	26.10.2020	25.03.2021	Sperre dauerhaft
Schützingler Luca Leon	BA	Nachhaltiges Bauen in alpinen Regionen unter Berücksichtigung autarker Ver- und Entsorgungskonzepte	NeDn/ToMe	01.03.2021	02.08.2021	
Sperl Sophie	BA	Szenariobasierte Untersuchung der Altholzströme in Deutschland mittels Materialflussanalyse	Auer/Gro	07.01.2021	07.06.2021	
Staudacher Dominik*	BA	Digitalisierung von Lean Construction - Recherche und Einsatz unterschiedlicher digitaler Hilfsmittel anhand eines Praxisbeispiels	Lang/ToMe	29.06.2021	29.11.2021	29.11.2026
Steiner Angelika*	BA	Entwicklung eines Muster-Tiny-Houses und die rechtliche Grundlage zur Genehmigung von Tiny Houses in Kommunen als dauerhaften Wohnsitz	Koe/LB Straßer	24.06.2021	23.11.2021	23.11.2024
Wagner René**	BA	Vergleich von Massivholzbau und Holzrahmenbau unter besonderer Berücksichtigung von ökologischen und ökonomischen Aspekten	FrGe/KrH	08.04.2021	07.09.2021	Sperre dauerhaft
Weißer Reinhard	BA	Ausarbeitung eines technischen Entwicklungskonzepts einer Fertigungshalle in einem mittelständischen Holzbauunternehmen	HeAd/FrE	03.05.2021	04.10.2021	
Wendl Jakob	BA	Recyclingorientierte Verwendung im Holzbau: Rohstoff- und Abfallverwertung von Holzbauwänden	llr/Stich	14.05.2021	13.10.2021	
Wiesmann Wilko	BA	Druckfestigkeit von PEGDMA-impregniertem Buchen- und Fichten-vollholz unter verschiedenen Klimabedingungen	VaJa/Lar	13.09.2021	14.02.2022	
Wolfegger Josef	BA	Entwicklung eines temporären Hotelgebäudes in Modulbauweise mit anschließender Umnutzung zu Wohn- und Gewerbebezwecken	ToMe/StJe	10.12.2020	10.05.2021	
Wolfegger Mathias	BA	Das Staffelgeschoss – konstruktive, baurechtliche und bautechnische Besonderheiten	ScAt/ToMe	15.02.2021	14.07.2021	
Zehrer Luis**	BA	Analyse und Reorganisation von der Kundenanfrage bis zur Werkplanung am Beispiel der Zehrer Holz und Fertighaus GmbH	Koe/Al	27.04.2021	27.09.2021	Sperre dauerhaft
Zirk Jonas	BA	Umnutzung einer Scheune zum Wohngebäude - unter dem Aspekt der Verwendung nachhaltiger Baustoffe	llr/ScW	12.11.2020	12.04.2021	
*gesperrte Arbeiten (max. 5 Jahre Sperrfrist) **Arbeiten mit dauerhafter Sperre						

Bachelorarbeitsthemen Holztechnik

Name	BA	Thema	Prüfer	Anmelde-termin	Abgabe-termin	Sperrfrist
Aschbacher Georg**	BA	Analyse und Konzeptionierung eines Kleinteile- und Kommissionierlagers bei einem mittelständischen Türenhersteller	KK/SR	13.04.2021	13.09.2021	Sperre dauerhaft
Baldenhofer Michael*	BA	Entwicklung eines Kurzzeittests zur Abschätzung des Kriechverhaltens von Spanplatten	Lep/Res	19.10.2020	18.03.2021	18.03.2022
Böhm Louis	BA	Analyse der Prozessketten zur Herstellung von Faserstoff mit Fokus auf rohstoffliche Parameter zur Bewertung der stofflichen Nutzung von Altholz	Zs/KrSa	06.07.2021	06.12.2021	
Brunner Andreas**	BA	Entwicklung einer Methode zum Nachweis von Mikrorissen an der Fügestelle von beschichteten Holzwerkstoffen mit Kantenbändern unter Berücksichtigung verschiedener Zerspanungsprozesse	KoCh/Scho	13.10.2020	12.03.2021	Sperre dauerhaft
Cozzolino Andrea Michael	BA	Studies on Microfibrillated Cellulose Coating Applications for Loudspeaker Diaphragm Paper Substrates	Mn/BaSi	18.12.2020	17.05.2021	
Eberle Jonas*	BA	Ermittlung systematischer Bezüge von Einflussfaktoren auf das Prüfergebnis einer Wasserdampfbeaufschlagung im Rahmen eines Ringversuchs	Lep/KoCh	07.12.2020	06.05.2021	06.05.2026
Ettenhuber Florian**	BA	Erstellung eines Lastenhefts sowie Auswahl eines optimalen CAD/CAM Systems für einen Möbelhersteller	ObT/HeAd	15.06.2021	15.11.2021	Sperre dauerhaft
Frank Amelia**	BA	Vorbereitung zur Erweiterung der Anerkennung einer akkreditierten und notifizierten Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle im Bereich von Structural Glazing (SG/SSG) Fassaden	Mn/Lar	31.08.2021	31.01.2022	Sperre dauerhaft
Frankl Frederik**	BA	Abbildung und Optimierung der digitalen Prozesskette einer mittelständischen Bau- und Möbelschreinerei	HeAd/KoCh	12.05.2021	11.10.2021	Sperre dauerhaft
Frey Jonas**	BA	Konzept und Einführung einer Kostenrechnung	Dor/Zs	07.12.2020	06.05.2021	Sperre dauerhaft
Gagel Marius	BA	Analyse der Holzwerkstoff-Prozessketten zur Beurteilung des Altholzpentials mit Fokus auf Mitteldichten Faserplatten (MDF)	Zs/KrSa	06.07.2021	06.12.2021	
Gühring Nico**	BA	Ausarbeitung einer Markteintrittsstrategie für die Visualisierungs-Anwendung „Saveshot“ auf dem deutschen Markt	ZuMa/Dor	12.01.2021	11.06.2021	Sperre dauerhaft
Heinzelmann Henrik**	BA	Entwicklung und Einführung eines Qualitätsüberwachungssystems für eine Massivholzplattenfertigung	Mn/Lep	08.07.2021	07.12.2021	Sperre dauerhaft
Hensler Moritz**	BA	Untersuchungen zur Integration von Inline-Feuchte- und Flächengewichtsmessgeräten in Anlagen zur Beharzung von Papieren	Mn/KeRo	21.02.2021	20.07.2021	Sperre dauerhaft
Hetzenecker Jonas**	BA	Erstellung eines Materialfluss- und Logistikkonzepts für eine roboterbasierte, hochautomatisierte Holzbaufertigung	HeAd/KoCh	24.02.2021	23.07.2021	Sperre dauerhaft
Himmelreich Niklas**	BA	Implementierung einer CNC-Maschine in einen mittelständischen Handwerksbetrieb und Optimierung des Materialflusses	KoCh/FrE	05.07.2021	06.12.2021	Sperre dauerhaft
Höhl Jan	BA	Konzeptionierung einer Stabbearbeitung, Kommissionierung und Bereitstellung für eine roboterbasierte, hochautomatisierte Holzbaufertigung	HeAd/KoCh	24.02.2021	23.07.2021	
Holzner Simon**	BA	Analyse und Optimierung des Projektmanagements in einem Innenausbauunternehmen	Dor/ZuMa	26.05.2021	25.10.2021	Sperre dauerhaft
Jackl Michael**	BA	Entwicklung eines Sitzmöbels für den Wohn- und Arbeitsbereich unter besonderer Berücksichtigung der Ergonomie	ZuMa/Gro	27.04.2021	27.09.2021	Sperre dauerhaft
Jahn Valentin*	BA	Konzipierung einer seriellen Raummodulfertigung unter Berücksichtigung von Fertigungs- und Logistikaspekten	Head/Lep-pin	05.05.2021	04.10.2021	04.10.2025
Jahnke Michael**	BA	Entwicklung eines effizienten Antriebsstrangs für Akku-Handkreissägen zur Steigerung der maximalen Schnitttiefe	KoCh/ScMc	28.04.2021	27.09.2021	Sperre dauerhaft
Kreuzheck Dominik**	BA	Potenzialanalyse für Optimierungsmöglichkeiten im Kommissionierbereich der Firma Herport Innenausbau GmbH & Co. KG	OtHo/HeAd	09.12.2020	10.05.2021	Sperre dauerhaft
Kummer Simon**	BA	Überwachung der Emissionen und Validierung der Anwendbarkeit von O ₂ /CO _e -Sonden für die permanente Betriebsüberwachung von Biomasseheizkesseln in der Praxis	Lar/BuFr	15.01.2021	14.06.2021	Sperre dauerhaft
Kunkel Christian	BA	Unternehmensanalyse und Nachfolgeregelung in einem familiengeführten Schreinereibetrieb	Zs/Dor	02.12.2020	03.05.2021	
Kurka Mike	BA	Entwicklung und Validierung eines Messsystems zur Bestimmung des Porenvolumens der Oberfläche von Holzwerkstoffen per Pastenausbreitung	KoCh/Scho	23.02.2021	22.07.2021	

Leinfelder Johannes**	BA	Evaluierung und Auswahl eines ERP-Systems für eine mittelständische Schreinerei	SR/OtHo	13.07.2021	13.12.2021	Sperre dauerhaft
Michel Danny**	BA	Entwicklung eines flexiblen und skalierbaren Sortier- und Kommissionierkonzeptes mit fahrerlosen Transportsystemen zwischen der Teilefertigung und/ oder Montage-/ Verpackungslinien der Möbelindustrie	HeAd/FrE	18.05.2021	18.10.2021	Sperre dauerhaft
Moosreiner Maximilian	BA	Verklebungseigenschaften von mit Feststoff imprägnierten Buchenholz furnieren	Lar/Hirschmüller	05.05.2021	04.10.2021	
Morath Alessandro**	BA	Machbarkeitsstudie für eine Holzpelletsproduktion in einem Sägewerk	Mn/HeAd	09.06.2021	08.11.2021	Sperre dauerhaft
Nieß Jens-Sebastian**	BA	Untersuchung des Kriechverhaltens von Spanplatten in Abhängigkeit von Stützweite und Belastung	Lep/Res	06.05.2021	05.10.2021	Sperre dauerhaft
Pflaum Tobias**	BA	Prozessoptimierung einer Lamellenproduktion in einem Brettsperholzwerk	Zs/OtHo	23.10.2020	22.03.2021	Sperre dauerhaft
Quisbert Lucero Del Alba**	BA	Untersuchungen zum Wasserhaushalt in der Produktion von MDF	Mn/ScTo	13.07.2021	13.12.2021	Sperre dauerhaft
Salentin Quirin	BA	Untersuchungen zur Fraktionierung von Holzfasern	Mn/ScTo	22.04.2021	21.09.2021	
Schaal Christian	BA	Initiierung, Konzeption und Simulation eines Lieferlogistikprojekts für kleine und mittlere Möbelhersteller zur Reduzierung von Kosten, Emissionen und Reklamationen	OtHo/HeAd	29.01.2021	28.06.2021	
Schöllner Kilian**	BA	Analyse des Zerspanprozesses in einem Spanplattenwerk mit Hilfe moderner 3D Spanformmessung	Lep/Mn	08.12.2020	07.05.2021	Sperre dauerhaft
Schubert Verena**	BA	Ermittlung von Materialkennwerten für die Kernstruktur der Leichtbauplatte Iisocore® und deren Einfluss auf die Festigkeitskennwerte des Plattenverbundes	Lep/Res	10.07.2021	09.12.2021	Sperre dauerhaft
Schwarz Jonas*	BA	Zur Eignung gelatinehaltiger Bindemittel als temporäre Beschichtung von Holzbauteilen	Lar/Hirschmüller	23.11.2020	22.04.2021	22.04.2023
Steinbach Julien**	BA	Konzeptentwicklung für die Vorfertigung von plattenförmigen Werkstoffen und Fenstermodulen, für eine Roboter basierte, hochautomatisierte Holzbaufertigung	HeAd/KoCh	24.02.2021	23.07.2021	Sperre dauerhaft
Steinbach Lukas	BA	Mikroskopische Untersuchungen von Holzfasern für holzfaserverstärkte Kunststoffe	Mn/Ka	28.04.2021	27.09.2021	
Storz Niklas*	BA	Entwicklung eines Schranksystems für den Wohnmöbelmarkt	ZuMa/ObT	27.07.2021	27.12.2021	27.12.2024
Wackenhut Lukas	BA	Entwicklung einer auf dem Nassspritzverfahren beruhenden Applikationsmethode für die Herstellung von Biokompositen	Lar/Hirschmüller	17.03.2021	16.08.2021	
Wester Vanessa	BA	Potentiale einer kaskadischen Weiternutzung von Holzfaserdämmstoffen	Mn/ScTo	13.04.2021	13.09.2021	
*gesperrte Arbeiten (max. 5 Jahre Sperrfrist) **Arbeiten mit dauerhafter Sperre						

Bachelorarbeitsthemen Innenausbau

Name	BA	Thema	Prüfer	Anmelde-termin	Abgabe-termin	Sperrfrist
Amberger Annegret	BA	Entwicklung eines Businessplans zum Aufbau einer Innenausbaufirma mit dem Schwerpunkt Gastronomie und Hotellerie in Südbayern	SR/ZuMa	11/30/2020	4/29/2021	
Bindchen Alica	BA	Entwicklung neuer Geschäftszweige für ein familiengeführtes Unternehmen in der Baubranche	ScAtSR	4/13/2021	9/13/2021	
Bräunling Sara	BA	Erstellen und Bewerten eines Entwurfskonzepts: Planung eines Kinderhochstuhls anhand des allgemeinen Produktentwicklungsprozesses	ZuMa/BeA	2/1/2021	6/30/2021	
Braun Ludwig	BA	Bestandsanalyse eines ehemaligen Gerstenhauses des 19. Jh. als Grundlage für dessen Sanierung und Umnutzung	Pf/GriU	3/10/2021	8/9/2021	
Danger Sabrina	BA	CO2-Bilanzierung und Entwicklung von Maßnahmen für ein klimaneutrales Ingenieurbüro	KrSa/SpU	11/27/2020	4/26/2021	
Dreher Katharina	BA	Brandschutzkonzept für die Umnutzung ehemaliger landwirtschaftlicher Wirtschaftsgebäude zu Wohnraum	Pf/Rx	11/9/2020	4/8/2021	
Durben Maximilian Christopher	BA	Entwicklung von strategischen Optionen für die Ausrichtung von Beratungsleistungen eines Architektur- und Planungsunternehmens	ZuMa/Fro	4/28/2021	4/28/2021	
Eichberg Sophie*	BA	Optimierung von Baustellenlogistik und Materialwirtschaft in einem Innenausbauunternehmen	SR/Fro	11/27/2020	4/26/2021	4/26/2024
Friedenstab Paul Michael**	BA	Verknüpfung von Termin-, Ressourcen- und Kostenplanung zur Prozessoptimierung im Projektmanagement	SR/Fro	3/19/2021	8/18/2021	Sperre dauerhaft
Fuchs Dominik**	BA	Erstellen eines nachhaltigen und innovativen Wohnkonzepts "Vision Wohnen 2025"	Kro/Gi	11/18/2020	4/19/2021	Sperre dauerhaft
Gantz Daniel**	BA	Ausarbeitung einer Planungshilfe für die Planung und Ausführung von Kinderbetreuungsstätten und Schulen im Modulbaubereich	ScAt/Pf	7/26/2021	12/27/2021	Sperre dauerhaft
Glanz Fabian	BA	Entwicklung eines Anforderungsprofils einer digitalen Bauakte für ein mittelständisches Ausbaubauunternehmen	SR/Fro	11/23/2020	4/22/2021	
Ginzinger Michael**	BA	Untersuchung und Bewertung des baulichen Brandschutzes zur Erweiterung einer Beherbergungsstätte	LB Lang/Gro	11/12/2020	4/12/2021	Sperre dauerhaft
Hauke Johannes*	BA	Ticketing Systeme als Kommunikations- und Dokumentationswerkzeug in der Baubranche; Anwendungsmöglichkeiten am Beispiel des Intranets der Firma LUXHAUS	Pf/HeAd	2/25/2021	7/26/2021	7/26/2024
Heffer Ludwig**	BA	Erarbeitung einer Lösung zur Digitalisierung des Zeichnungsfreigabeprozesses unter Berücksichtigung der Prozesskosten	SR/Fro	11/27/2020	4/26/2021	Sperre dauerhaft
Höller Kurt**	BA	Erstellen eines Nachhaltigkeitsleitfadens für ein mittelständiges Unternehmen im hochwertigen Innenausbau	BeA/Fro	11/27/2020	4/26/2021	Sperre dauerhaft
Huber Anna*	BA	Prognosemodell zur Herleitung akustischer Parameter für freistehende Kabinen und Abgleich mit Messergebnissen	Schd/MaA	9/20/2021	2/21/2022	2/21/2027
Huber Simone	BA	Analyse und Optimierung des Beschaffungsprozesses für Kommissionen in einem Innenausbauunternehmen	SR/Fro	10/14/2020	3/15/2021	
Jackl Mario	BA	Brandschutztechnisches Ausbaukonzept für ein kirchliches Altenwohnheim in Hybrid- / Holzbauweise	LB Lang/Gro	11/12/2020	4/12/2021	
Klich Oliver Johannes	BA	Produktentwicklung nach Lean Start-Up am Beispiel Homeoffice Möbel	BaMi/BeA	9/17/2021	2/16/2022	
Kronester Lena	BA	Analyse und Optimierung des Mängelmanagements während der Bauausführung von komplexen, öffentlichen Hochbau-Projekten	ScAt/Rx	11/16/2020	4/15/2021	
Kuhn Michael	BA	Überprüfung der Markteintrittschancen und -risiken eines Produktes zur Sanierung von Sanitäranlagen und Ausarbeitung einer Handlungsempfehlung zur Marktbearbeitung	ZuMa/BeA	3/23/2021	8/23/2021	
Kupies Luka Alexander*	BA	Expertise zur Erschließung eines neuen Absatzmarktes	ZuMa/SR	12/15/2020	5/14/2021	5/14/2024
Kupies Stina	BA	Die nachhaltige Baustelle – Potentialanalyse bei der Bauerrichtung	BeA/KrSa	2/3/2021	7/2/2021	
Lang Tobias	BA	Betriebliches Umweltmanagement im Bauwesen - Zertifizierungsmöglichkeiten und damit einhergehende Anforderungen	BeA/Fro	5/31/2021	11/2/2021	
Leupolz Luca Johannes	BA	Entwurf und Ausarbeitung der Gebäudehülle in Holzbauweise für "Tiny-Houses" in Hinblick auf eine mögliche Serienfertigung	BeA/Pf	3/23/2021	8/23/2021	
Ludwig Julian	BA	Additive Fertigung im Innenausbau - Möglichkeiten und Potenziale	ScMc/Fro	3/2/2021	8/2/2021	

Mäder Maurice**	BA	Konzeptionierung und Kostenanalyse der Entwicklung einer einschaligen Glastrennwand für ein mittelständisches Unternehmen	BeA/ZuMa	1/25/2021	6/24/2021	Sperre dauerhaft
Meusel Paul**	BA	Entwicklung eines Zukunftskonzeptes für einen massivholzverarbeitenden Treppenbaubetrieb	SR/ZuMa	4/29/2021	9/28/2021	Sperre dauerhaft
Mikloweit Tim**	BA	Machbarkeitsstudie zur Einrichtung einer Datenschnittstelle zwischen CAD- und AVA-Software zur Optimierung der projektbezogenen Abläufe	Ei/PIK	2/23/2021	7/22/2021	Sperre dauerhaft
Müller Luca	BA	Entwicklung einer modularen Küche im Rahmen des Solar Decathlon Europe 2021	BeA/ScMc	3/12/2021	8/11/2021	
Mutter Tobias	BA	Betrachtung von vereinfachten und frequenzabhängigen Modellen zur Berechnung des Luftschallverbesserungsmaß von freistehenden Vorsatzkonstruktionen vor Holzmassivbauelementen	RaA/Schd	6/16/2021	11/15/2021	
Neuser Jakob*	BA	Neuplanung einer Schreinerei eines mittelständischen Ausbaunternehmens	SR/FrE	12/10/2020	5/10/2021	5/10/2025
Overlack Emma	BA	Licht- und elektrische Ausstattungsplanung im Zuge der Sanierung eines Bauernhauses aus dem 19. Jahrhundert	Kro/PIK	12/1/2020	4/30/2021	
Pieper Heinrich Hugo**	BA	Analyse der Montage von Objektüren	SR/Fro	6/16/2021	11/15/2021	Sperre dauerhaft
Schendt Philipp*	BA	Building Information Modeling (BIM) im Yachtausbau – Voruntersuchung zur Einführung in einem mittelständischen Innenausbauunternehmen am Anwendungsbeispiel einer digitalen Übergabedokumentation	SR/Schulz	6/16/2021	11/15/2021	11/15/2024
Schießl Magdalena**	BA	Analyse und Optimierung von Fensteranschlüssen im Holz - Fertighausbau	Lbjlas/Wal	1/28/2021	6/28/2021	Sperre dauerhaft
Schilling Felix Philipp-Wilm	BA	Analyse von Umfeldeinflüssen auf Arbeitskonzepte zur Optimierung der Dienstleistungen eines mittelständischen Unternehmens	ZuMa/Gro	4/23/2021	9/22/2021	
Schmidbauer Marlene**	BA	Entwicklung einer Küchenlinie aus Brettsperrholz	BeA/Gro	10/22/2020	3/22/2021	Sperre dauerhaft
Schneider Peter	BA	Optimierung der Materialwirtschaft für einen Tischlereibetrieb	SR/FrE	1/25/2021	6/24/2021	
Schräder Raffael	BA	Optimierung einer haustechnischen Planung in Bezug auf dezentrale Lüftung und Steuerung am Beispiel einer Revitalisierung	SpU/Kro	12/14/2020	5/14/2021	
Schreckenbauer Anna-Lena*	BA	Untersuchung der Schnittstelle zwischen Bauablaufplanung und Gebäudeinformationsmodell (BIM) - Analyse und Umsetzung in einem mittelständischen Ausbaunternehmen	Ei/Rx	12/4/2020	5/3/2021	5/3/2023
Schroll Lena	BA	Auswahl eines ERP-Systems für eine mittelständische Schreinerei	SR/Fro	11/2/2020	4/1/2021	
Schwarz Simon*	BA	Analyse und Konstruktion einer nachhaltigen Hülle für eine Wohnkabine	FrE/BeA	8/4/2021	1/3/2022	1/3/2024
Schweizer Michael*	BA	Einflüsse veränderlicher Abmessungen auf das Resonanzverhalten eines Tiefenabsorbers	Schd/MaA	12/1/2020	4/30/2021	4/30/2026
Sinner Karsten**	BA	Unternehmensplanung für ein Unternehmen, das Fräsbilder aus Holzwerkstoffen herstellt	SR/BISa	5/20/2021	10/19/2021	Sperre dauerhaft
Tscharke Felix**	BA	Untersuchung zu Implementierung einer AVA-Software in einem mittelständischen Unternehmen des Bauprojektmanagements	SR/Fro	6/2/2021	11/2/2021	Sperre dauerhaft
Urban Vincent	BA	Untersuchung zur sinnvollen Anwendbarkeit eines Umweltmanagementsystems in Kleinbetrieben des Tischlerhandwerks	BeA/Fro	5/28/2021	10/27/2021	
Weber Katharina	BA	Lautheit als Messgröße für die Trittschallübertragung	Schd/Schöpfer	7/13/2021	12/13/2021	
Weichselbaumer Ludwig	BA	Betrachtung der Umnutzung typischer Tennen des Alpenvorlands zu Wohnraum mit Schwerpunkt auf die Belichtung	Pf/BeA	10/8/2020	3/8/2021	
Winkler Julia	BA	Vergleich zwischen KNX und EnOcean am Beispiel exemplarischer Raumautomations-Installationen in Bezug auf Kosten und ökologische Aspekte sowie unter Berücksichtigung eines benutzerorientierten Anforderungsprofils	Kro/PIK	2/11/2021	7/12/2021	
Zistler Alexandra	BA	Optimierung des Verkaufsprozesses "Hotelzimmereinrichtung"	SR/FrE	12/10/2020	5/10/2021	
Zollner Felix*	BA	Unternehmensanalyse und Reorganisation der Projektabwicklung in einem Malerbetrieb	SR/Fro	3/2/2021	8/2/2021	8/2/2024

*gesperrte Arbeiten (max. 5 Jahre Sperrfrist)
**Arbeiten mit dauerhafter Sperre

Projekt- bzw. Masterarbeiten

Name	HTM	Thema	Prüfer	Anmelde-termin	Abgabe-termin	Sperrfrist
Adam Nicolas	MA	Bestimmung elastomechanischer Eigenschaften von Furnierschichtholz aus Robinie	Lep/Hirschmüller	22.04.2021	21.01.2022	
Alves Lopes Melksedeque**	MA	A FRAMEWORK FOR IMPLEMENTATION OF THE ISO 9001:2015 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR SMES IN A GERMAN WOODEN FLOORING INDUSTRY USING A CASE STUDY FROM HAIN NATURBÖDEN	OtHo/Mn	01.02.2021	02.11.2021	Sperre dauerhaft
Behrens Dirk**	MA	Effects on the Surface Topography of ultra-high gloss lacquered, melamine-faced Fibreboard	Mn/Lar	17.05.2021	16.05.2022	Sperre dauerhaft
Bernöcker Simon**	MA	Konzeptionierung eines Prozesses der Datengenerierung als Grundlage für Mass Customization am Beispiel eines Küchenherstellers	HeAd/Wiegmann	18.01.2021	18.10.2021	Sperre dauerhaft
Fluch Tabea**	MA	Konzeptionierung des Bereichs Stationärbearbeitung von Bauelementen, unter Berücksichtigung der zukünftigen Technologie- und Markttrends für ein mittelständisches Unternehmen	HeAd/Lass	29.04.2021	28.01.2022	Sperre dauerhaft
Frankenbach Moritz**	MA	Konzeptionierung und Evaluation eines optimierten Formatbearbeitungsbereiches für die Seitenwandfertigung in der Vorfertigung der Reisemobil-Industrie	HeAd/ScMc	26.11.2020	25.08.2021	Sperre dauerhaft
Grauli Johannes**	MA	Untersuchung des Schwingungsverhaltens von Kreissägewerkzeugen unter Verwendung von Formgedächtnislegierungen im Grundkörper	ScMc/KoCh	30.03.2021	29.12.2021	Sperre dauerhaft
Kehr Alisa Madlen	MA	Holzeigenschaften von Thuja plicata und Tsuga heterophylla aus deutschen Versuchsanbauten	Lep/Gro	08.12.2020	07.09.2021	
Kollipara Chaithanya Krishna	MA	Research to attain standard sample preparation technique to analyze glass and wood fibers	SchMi/Mn	15.01.2021	14.10.2021	
Linhuber Sebastian	MA	Veränderungen der Waldstruktur und daraus resultierende Auswirkungen auf die Sägeindustrie in Deutschland	Mn/ScTo	31.08.2021	30.08.2022	
Pfaff Florian	MA	Untersuchungen zum chemischen Aufschluss von Altholz nach dem Acetosolv-Verfahren	PeDo/Lar	30.04.2021	31.01.2022	
Pichlmeier Leo**	MA	Zur Untersuchung des Auslaugverhaltens von imprägniertem Holz	Lar/Hirschmüller	20.01.2021	19.10.2021	Sperre dauerhaft
Röcher Fabian**	MA	Konzeptionierung eines zukunftsorientierten Holz-Alu-Fenster Systems mit dem entsprechenden Fertigungskonzept, unter Berücksichtigung des Einbaus in Holzfertigbauelemente	HeAd/Lass	11.03.2021	10.12.2021	Sperre dauerhaft
Schnötzing Katharina	MA	Untersuchungen zum Einsatz von Buchenholz minderer Qualität für Bauanwendungen	Zs/Lep	06.07.2021	05.04.2022	
Schumacher Mara Esther	MA	Untersuchungen zur Konsolidierung von thermoplastischen Holzfaservliesstoffen	Mn/SchMi	31.08.2021	30.08.2022	
Stadler Florian	MA	Emissionsanalyse von thermoplastischen Holzfaservliesen	Ka/LiMa	23.02.2021	22.11.2021	
Zhao Tongyu	MA	The digitalization of the order documents in production as a necessary prerequisite for the renewal of the woodworking machines	OtHo/HeAd	30.07.2021	29.04.2022	

*gesperrte Arbeiten (max. 5 Jahre Sperrfrist)
**Arbeiten mit dauerhafter Sperre

VERÖFFENTLICHUNGEN

Prof. Dr. Sandra Bley, MBR

- Berufliche Kompetenzmessung für die Schulpraxis nutzbar machen Resultate und Probleme der Berufsbildungsforschung, wbv, 2021 (S. 161, 178)

Publikation mit Weber, Susanne; Draxler, Clemens; Achtenhagen, Frank; Wiethe-Körprich, Michaela; Kreuzer, Christine; Gürer, Can

- Measuring Apprentices' Intrapreneurship Competence in Vocational Education and Training (VET). Good Teachers for Tomorrow's Schools: Purpose, Values, and Talents in Education, Leiden/Boston, 2021

Publikation, Entwicklung einer appbasierten Lernumgebung zur Vermittlung einer nachhaltigen Gestaltungskompetenz im Einzelhandel. Mit Weber, Susanne; Draxler, Clemens; Schumann, Matthias; Achtenhagen, Frank; Hackenberg, Tobias; Kreuzer, Christine; Meyer von Wolff, Raphael; Off, Mona; Ritter von Marx, Susanne. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Die Modellversuche 2015–2019 auf dem Weg vom Projekt zur Struktur, Verlag Barbara Budrich, 2021

mit Grießer, Johanna

- Gewerblich-technischer Lehrernachwuchs in den Startlöchern – Neuer Studiengang Ingenieurpädagogik an der TH Rosenheim. VLB akzente 03-04, 2021

Publikation in der Zeitschrift Berufs- und Wirtschaftspädagogik, mit Ritter von Marx, Susanne; Kreuzer, Christine; Weber, Susanne. Nachhaltige Gestaltungskompetenz im Einzelhandel - Ein konnektivitäts-orientierter Ansatz zur Spezifikation eines Kompetenzmodells

Prof. Dr.-Ing. Benno Eierle

- Mechanische Kennwerte – vom Versuch zum statischen Nachweis. <https://opus4.kobv.de/opus4-rosenheim/frontdoor/index/index/docId/1642> (2021).

mit Jehl, W.; Sack, N.;

- Erarbeitung einer Handlungsanleitung zur Bewertung der Absturzsicherung von Fenstern in der Gebäudehülle und deren Einbau sowie einer Erläuterung zur Anwendung der ETB-Richtlinie Bauauforschung, Band T 3387, 2021, Fraunhofer IRB Verlag.

Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau

- Akustische Raumlehre T+A Trockenbau und Ausbau, 7/8 2021

Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning

- Praktische Folgen der Optionen zur Revision der BauPVO Bauprodukte Aktuell, 7/2020

- MBO-Änderungen geplant FeuerTrutz Magazin 5/2020

mit Hilbert, Enrico

- Bauproduktenrecht in Österreich Bauprodukte Aktuell, 8/2020
- FK Bautechnik zur Feuer- und Rauchschutzabschlüssen mit CE-Kennzeichnung nach EN 16034 Bauprodukte Aktuell, 8/2020

mit Krause-Czeranka, Thomas

- Abweichungen im Bauordnungsrecht – Bauprodukte und Bauarten Bauprodukte Aktuell, 2/2021
- „Initiativbericht“ des EU-Parlamentes zur Umsetzung der BauPVO – Erläuterungen und Kommentierungen Bauprodukte Aktuell, 3/2021
- „Bemessung“ und „Nachweis“ – Anforderungen an Bauprodukte entstehen im Planungsprozess Bauprodukte Aktuell, 5/2021

VORTRÄGE

Prof. Dr. Sandra Bley, MBR

- Berufsbildung in Deutschland in Zeiten von Pandemie und digitaler Transformation - Status quo und Entwicklungsperspektiven Keynote auf der Abschlussveranstaltung der Förderinitiative „Interreg Alpine Space DuALPlus“ München, 22. Juli 2021

Prof. Dr.-Ing. Benno Eierle

- Fachgerechte Befestigung - Statik zum Anfassen Rosenheimer Online-Dialog Montage Online, 30. Juni 2021.

Dipl.-Ing. (FH) Hanno Werning

- Die Kennzeichnung für Bauprodukte Kompaktseminar am Bauzentrum München Online, 25. November 2020
- Bauproduktenrecht Seminar für die Brandenburgische Ingenieurkammer Online, 15. Januar 2021
- Bauprodukte und Bauarten im Brandschutz Erfahrungsaustausch ELT (VdS, LBO) der Prüfsachverständigen bei DEKRA Automobil GmbH Online, 28. April 2021
- Die CE-Kennzeichnung für Bauprodukte Web-Kompaktseminar am Bauzentrum München Online, 23. September 2021

JURYMITGLIEDSCHAFTEN

Prof. Dr.-Ing. Jochen Pfau

- Hochschulinitiative Moderner Aus- und Leichtbau Jurysitzung Berlin, 02. September 2021

Jahresbericht der Fakultät für Holztechnik und Bau 2020 – 2021

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

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 2021

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

