

WING News

HM

Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen
Munich School of Engineering and Management



wi.hm.edu

Inhalt

Vorwort des Dekans	4
--------------------	---

Fakultät

Studiengänge	7
Zahlen und Fakten	8
Professor:innen	10
Die Personen	11
Kooperationen der Fakultät WING	12
Anwendungsnahe Lehre und Forschung in modernen Laboren	14

Lehre

20 Jahre MBA & Engineering – ein erfolgreiches Konzept in neuem Glanz	20
Mit der Fakultät WING neue Länder und Kulturen entdecken	22
Doppelmaster-Programm mit der Grenoble École de Management in Frankreich	24
Summer School ‚Engineering the German Way‘ 2022 in hybridem Format	26
Fellows aus Kanada und USA bereichern Vorlesungen an der Fakultät	27
Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln Zum Gründen an die Hochschule – Förderprogramm für angehende Gründer:innen	28
Digitale Hörsaal Ausstattung macht hybride Lehre möglich	33
Geprüft und für gut befunden	34
Kaffeepause jetzt ‚digital‘?	35
Professorinnen an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen – why they matter!	36

Forschung

MicrobialCrete – ein interdisziplinäres Projekt vereint Biotechnologie und Bauwesen	40
ROBOTe	42
Equipment Health Center – KI in der vorausschauenden Wartung	44
Lernfabrik der Fakultät für Wirtschafts- ingenieurwesen	46
Modellbasiertes Thermomanagement in der Fahrzeuganwendung	48
Zugefestigkeit von 3D-gedruckten Bauteilen	50
Das Lean-Labor der Fakultät für Wirtschafts- ingenieurwesen feiert 10-jähriges Bestehen	52

Transfer

Praxisprojekt in Digital Marketing zu körperlicher und mentaler Fitness	56
Praxis des Pricings bei Texas Instruments – Gastvortrag von Gerhard Rätcher	57

Die entrepreneurial Fakultät – Zusammenarbeit zwischen SCE und FK WING	58
Supply Chain Management-Projekt bei BMW, HAWE und Siemens	60
Wirtschaftskooperationen an der FK WING	62
Internationalization@Home: Gastvorträge aus unserer Partner-Universität Purdue, USA	63

Studentische Initiativen

Hochschulkontaktmesse HOKO 2022	66
VWI – Hochschulgruppe München e.V.	67
Fachschaftsverein der Wirtschaftsingenieure e.V.	68
ESTIEM – European Students of Industrial Engineering and Management	69
Impressum	70



Foto: Elvan Bechteler

Vorwort des Dekans

Liebe Freunde, Förderer und Partner unserer Fakultät!

„Leadership and Innovative Technologies for a Sustainable Future“ – mit diesem Motto unseres MBA & Engineering-Studiums schlagen wir 2022 ein neues Kapitel der interdisziplinären Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen auf, kurz WING. Den Startpunkt der dynamischen Erfolgsgeschichte schrieb die Münchner Schule für Wirtschaftsingenieurwesen 1947. Seit 75 Jahren wird dieser Studiengang – zunächst unter dem Dach des Oskar-von-Miller-Polytechnikums – hier angeboten und gilt somit als eine der Geburtsstätten des Wirtschaftsingenieurwesens. Mit der Gründung der Fachhochschule München 1971 und dem Umzug an den Campus Lothstraße stellte sich WING als Fakultät endgültig auf eigene Füße.

Heute zählt unsere Fakultät mit über 1.700 Studierenden und 46 Professor:innen nicht nur zu den größten Talentschmieden für Wirtschaftsingenieur:innen, sondern auch zu den renommiertesten – ein großer Erfolg aller Fakultätsmitglieder. Dies bestätigen die europäischen EUR-ACE-Akkreditierungen sowie die bedeutenden Hochschulrankings, in denen die Fakultät WING kontinuierlich exzellente Resultate erreicht. Auch in diesem Jahr hat das Magazin WirtschaftsWoche unsere Fakultät wieder zum bundesweit besten Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen unter den Hochschulen für angewandte Wissenschaften ausgezeichnet.

Jedes Jahr nehmen über 500 junge Menschen ein Studium bei uns auf. Über 11.000 Alumni haben mittlerweile an der Fakultät ihr Studium erfolgreich absolviert. Alle Absolvent:innen führen die Berufsbezeichnung „Wirtschaftsingenieur:in“ – ein Gütesiegel für hohe Berufsqualifikation. Sie verbinden interdisziplinär Technologiekompetenz mit Managementqualifikation und sind damit prädestiniert, als Leistungsträger und Führungskräfte in Unternehmen diverser Branchen zu arbeiten.

Wir gestalten anwendungsnahe Bachelor- und Masterstudiengänge sowie ein weiterbildendes MBA & Engineering-Studium. Zusätzliche fachübergreifende Studienprogramme bieten wir zusammen, mit dem Strascheg Center for Entrepreneurship an, wie das Masterstudium für Entrepreneurship and Digital Transformation. So nutzen die Studierenden die Chance, unternehmerisches Handeln zu üben,

wesentliche Schlüsselkompetenzen zu erwerben und zu einer integren Persönlichkeit zu reifen. Wir befähigen junge Leute dazu, selbstständig und werbetbewusst ihr Wissen und Können in der Berufspraxis auszubauen. Flexible Studienangebote, innovative Lehrformate und digitale Lernplattformen ermöglichen uns in einem heterogenen Umfeld eine chancenreichere Bildung.

Angewandte Forschung und Entwicklung in interdisziplinären Innovationsfeldern treibt die Fakultät zusammen mit Partnerorganisationen voran. Der starke Bezug zur Unternehmenspraxis und der rege Technologietransfer in die Wirtschaft gewährleisten ein zukunftsfähiges Studium und innovative Forschungsprojekte. In Hinblick auf die globalisierten Arbeitsmärkte fördern wir die internationale Zusammenarbeit und pflegen zahlreiche Kooperationen mit Hochschulen im Ausland. Unsere Absolvent:innen stehen für interkulturelle Verständigung und Welt-offenheit – Gebote der Stunde.

Am 8. November 2022 laden wir neben der Hochschulkontaktmesse HOKO zum Alumnitag „WING Connect“ ein. Zu diesem Anlass wurde das vorliegende Heft „WING News“ erstellt, es informiert über aktuelle Initiativen unserer Fakultät. Allen, die zu dieser vielseitigen Leistungsschau beitragen, danke ich für die tatkräftige Zusammenarbeit. Den Freunden, Förderern und Partnern möchte ich ans Herz legen, die Fakultät WING auch künftig zu begleiten auf ihrem Weg zur profilierten „Munich School of Engineering and Management“.

München, im Oktober 2022
Ihr

Prof. Dr. Hermann Englberger



Foto: Ulrike Myrzik

Studiengänge

Die praxisbezogenen und zukunftsorientierten Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fakultät WING bieten den Studierenden ausgezeichnete berufliche Perspektiven, bevorzugt an den Schnittstellen technischer und wirtschaftlicher Fragestellungen.

Die Ergebnisse aktueller Hochschulrankings spiegeln die Qualität unseres Bildungsangebots wider. Sie zeigen, dass sowohl Studierende als auch Unternehmen mit dem Lehrangebot und der Studiensituation der Fakultät sehr zufrieden sind. So stehen Absolvent:innen der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen bei Unternehmen hoch im Kurs.

Das aktuelle Bildungsangebot der Fakultät umfasst drei Bachelor- und zwei Masterstudiengänge. WING bietet zusätzlich zwei inter fakultative Studienprogramme zusammen mit dem Strascheg Center for Entrepreneurship SCE an (Master Entrepreneurship and Digital Transformation M.A. und Zertifikat Gründung eines eigenen Start-ups). Darüber hinaus wirken Kolleg:innen an den fakultätsübergreifenden Studiengängen Bachelor Bioingenieurwesen B.Eng. und Master Applied Research in Engineering Sciences M.Sc. mit.

Bachelor – Master

Weiterbildender MBA & Engineering MBA & Eng.		
90 ECTS 5 Semester berufsbegleitend reakkreditiert ca. 75 Studienplätze / Jahr Start Winter- und Sommersemester Mind. ein Jahr Berufserfahrung		
Konsekutiver Master Wirtschaftsingenieurwesen M.Eng.	Master Entrepreneurship and Digital Transformation M.A.	
90 ECTS 3 Semester reakkreditiert 75 Studienplätze / Jahr Start Winter- und Sommersemester	90 ECTS 3 Semester akkreditiert 25 Studienplätze / Jahr Start Wintersemester fakultätsübergreifend	
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen B.Eng.	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Logistik B.Eng.	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Automobilindustrie B.Eng.
3 Studienrichtungen: • Industrielle Technik • Informationstechnik • Bio- und Umwelttechnologie 210 ECTS 7 Semester reakkreditiert 250 Studienplätze / Jahr Start Winter- und Sommersemester	210 ECTS 7 Semester reakkreditiert 50 Studienplätze / Jahr Start Wintersemester	210 ECTS 7 Semester reakkreditiert 50 Studienplätze / Jahr Start Sommersemester

Die Bachelorstudiengänge sind auch als kooperative Studiengänge möglich.

Zahlen und Fakten

Mitglieder der Fakultät

46

Professor:innen

20

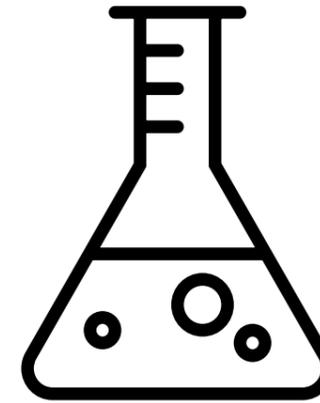
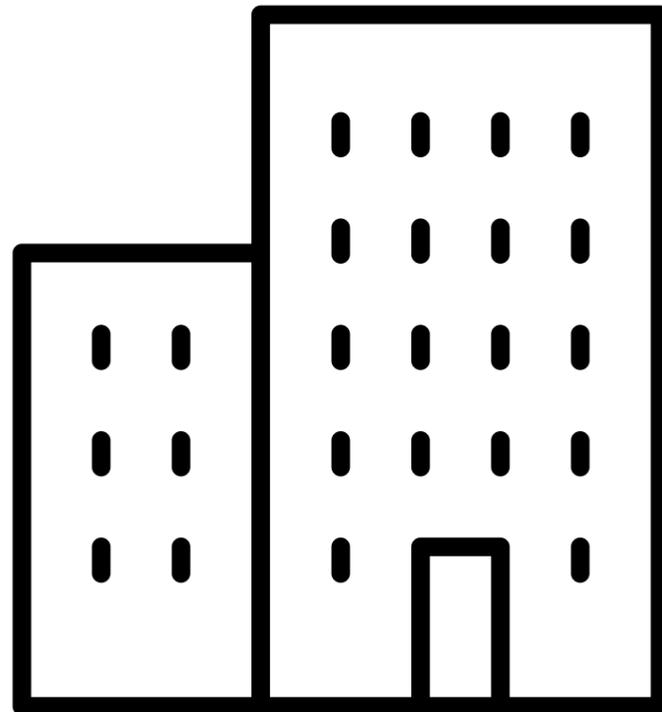
Mitarbeiter:innen

80

Lehrbeauftragte

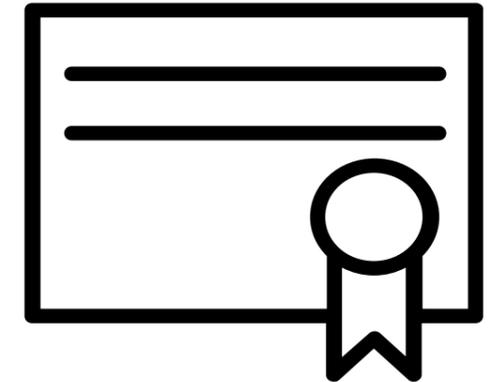
1.700

Studierende



Labore

- Labor für 3D-Nano-Strukturen und Nano-3D-Druck
- Labor für Biotechnologie
- BUSY Engineering Lab
- Labor für angewandte Ergonomie
- Labor für angewandte Fertigungstechnik
- Labor für Lagerlogistik
- Labor für Lean Management
- Labor für Mess- und Regeltechnik
- Lab for user-centered Innovation LUCX
- Lernfabrik



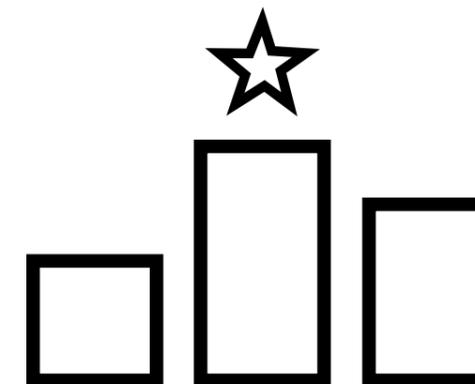
Akkreditierungen

Die Studiengänge der Fakultät WING sind durch den Akkreditierungsrat und die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik (ASIIN) akkreditiert. Die drei Bachelorstudiengänge sowie der Master Wirtschaftsingenieurwesen sind zudem durch das European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAAEE) akkreditiert (EUR-ACE Label).

Ranking

Die Fakultät WING erreicht in den bedeutenden Hochschulrankings kontinuierlich exzellente Resultate. So platziert das bundesweite CHE-Ranking, bei dem die Studierenden befragt werden, die Fakultät regelmäßig in der Spitzengruppe, z.B. in den Bereichen allgemeine Studiensituation, Berufspraxis und internationale Ausrichtung.

Im jährlichen Ranking der Zeitschrift Wirtschaftswoche werden Arbeitgeber dazu befragt, von welchen Hochschulen und Universitäten sie besonders gern Absolvent:innen einstellen. Dabei belegt die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen seit mittlerweile 5 Jahren den ersten Platz. Im internationalen U-Multirank schneidet die Fakultät WING insbesondere im Bereich Wissenstransfer und regionales Engagement stets mit der Bewertung ‚sehr gut‘ ab.



Professor:innen

Prof. Dr.-Ing. Manfred Anzinger Technische Mechanik, Maschinenelemente, CAD	Prof. Dr.-Ing. Olav Hinz Grundlagen der Informatik, Software Engineering, Embedded Systems	Prof. Dr.-Ing. Matthias Rebhan Mathematik, Physik, Sensorik, Mikro- und Nanotechnologie
Prof. Dr.-Ing. Johannes Brombach Arbeitswissenschaft, Ergonomie, Arbeitswirtschaft und Industrial Engineering	Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hoffmann Allgemeiner Maschinenbau, Entwicklung und Konstruktion, Lasertechnik	Prof. Dr. rer. soc. oec. Andreas Rieger Supply Chain Management, Lean Management, Softwaresysteme für Logistik
Prof. Dr.-Ing. Axel Busboom Automatisierungstechnik, Embedded Systems, Cybersecurity, Informatik	Prof. Dr. rer. nat. Robert Huber Bioverfahrenstechnik, Biotechnologie, Verfahrens- und Umwelttechnik	Prof. Dr. oec. Christina Rothhaar Organisationsentwicklung, Personalführung, Personaldiagnostik
Prof. Dr. rer. pol. Daniela Cornelius Marketing, Unternehmensplanung, Organisation	Prof. Dr. rer. nat. David Kostner Verfahrenstechnik, Bioökonomie	Prof. Dr. rer. pol. Gottfried Rühlemann Betriebliche Steuerlehre, Unternehmensgründung, Betriebswirtschaftslehre
Prof. Dr.-Ing. Markus Däubel Produktion, Logistik, Werkstofftechnik, Maschinenelemente	Prof. Dr. rer. pol. Andreas Krahe Rechnungswesen, Kostenmanagement, Controlling, Risikomanagement	Prof. Dr. oec. Hans Sachenbacher Betriebswirtschaftslehre, Projektmanagement
Prof. Dr.-Ing. Jörg Elias Dienstleistungen im Automobilsektor, Projekt- und Qualitätsmanagement, Physik	Prof. Dr.-Ing. Marc Lotz Produktion, Fertigungstechnik, Produktionsmanagement und Logistik, Elektrotechnik	Prof. Dr. phil. Rowanne Sayer Advanced International Business English, Intercultural communication
Dekan Prof. Dr. oec. Hermann Englberger Unternehmensführung und strategisches Management	Prof. Dr. rer. nat. Markus Mauerer Energietechnik, Energieeffizienz, Sensorik, Physik, Mathematik	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schönecker Informatik, Software Engineering, Product Lifecycle Management, IT
Prof. Dr. rer. pol. Andreas Enlbrecht Controlling, Rechnungswesen, Finanzierung, Investitionsrechnung	Prof. Dr. rer. pol. Verena McIntosh Finanzierung & Investitionsrechnung, Bilanzierung, Betriebswirtschaftslehre	Prodekan Prof. Dr.-Ing. Bernd Schulz Entwicklung und Konstruktion, Projekt- und Qualitätsmanagement, technisches Kostenmanagement
Prof. Dr.-Ing. Carsten Franke Grundlagen der Informatik, Datenbanken, Informationssysteme	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Jürgen Meier Produktionsplanung und Logistik, Supply Chain Management, Global Sourcing	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spitznagel Produktionsplanung und Logistik, Supply Chain Management, Lean Management
Prof. Dr.-Ing. Christiane Fritze Angewandte Werkstofftechnik und Qualitätssicherung, Projekt- und Qualitätsmanagement	Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude Maschinenbau, Nachhaltigkeit, Numerische Berechnungsmethoden, Verfahrenstechnik	Vizepräsident der Hochschule München Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumpp Mathematik, Statistik, Operations Research
Prof. Dr. rer. nat. Mathias Gabrysch Innovationsmanagement, Technisches Produktmanagement, Internationaler Vertrieb, Marketing	Prof. Dr. oec. publ. Tatjana Nabokin Volkswirtschaftslehre	Prof. Dr. rer. nat. Karlheinz Trebesius Chemie, Molekularbiologie, Gentechnik, Zellbiologie
Prof. Dr. rer. pol. Herbert Gillig Entrepreneurship, Real Projects	Prof. Dr.-Ing. Christoph Nerl Produktions- und Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Einkauf	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Voelkmann Statistik, Datenanalyse, Mathematik
Prof. Dr.-Ing. Johann Glas Elektrotechnik, Automatisierungs- und Steuerungstechnik	Prof. Dr. phil. Renate Osterchrist Change Management, Personal- und Organisationsentwicklung, Personalführung	Prof. Dr. jur. Thomas Wilrich Wirtschaftsprivatrecht, Arbeitsrecht, Produkt- und Technikrecht, Unternehmensorganisationsrecht
Prof. Dr.-Ing. Joachim Günther Technisches Zeichnen, Maschinenelemente, Ingenieurmathematik, Produktentwicklung	Prof. Dr.-Ing. Sebastian Pflaum Maschinenbau, Werkstofftechnik	Frauenbeauftragte Prof. Dr. rer. pol. Elke Wolf Volkswirtschaftslehre
Prof. Dr.-Ing. Sven Hawer Ergonomie, Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pischeltzrieder Produktions- und Fertigungstechnik, Automatisierungstechnik, Elektrotechnik	Honorarprofessor Prof. Dr. h. c. Falk Strascheg Entrepreneurship
Prof. Dr. rer. nat. Alexander Herzog Mathematik, Physik, Energietechnik, Fahrzeugtechnik	Studiendekan Prof. Dr. rer. pol. Jörg Puchan Angewandte Informatik, IT-Management, Neue Technologien, Daten und Prozesse	
	Prof. Dr.-Ing. Stefan Raber Werkstofftechnik, Maschinenbau	



Professor:innen und Mitarbeiter:innen der Fakultät WING

Foto: Johanna Weber

Mitarbeiter:innen

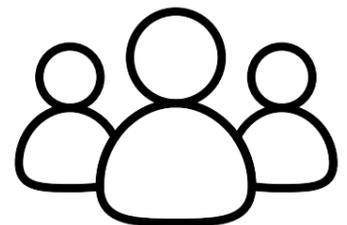
An der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen arbeiten ca. 20 wissenschaftliche, administrative und technische Mitarbeiter:innen.

Lehrbeauftragte

Etwa 80 Lehrbeauftragte bereichern unsere Lehrveranstaltungen mit direkten und aktuellen Impulsen aus der Unternehmenspraxis. Diese Dozent:innen sind sowohl in Großunternehmen als auch in mittelständischen Betrieben aus verschiedensten Branchen tätig. Freiberufliche Rechtsanwält:innen, Sprachtrainer:innen und Coaches ergänzen das Dozent:innen-Team mit ihrer Expertise.

Student:innen

Zu unserer Fakultät gehören über 1.700 Studierende. Davon sind ca. 1.200 im Bachelorstudium, ca. 400 im Masterstudium und ca. 100 im Zertifikatslehrgang "Gründung eines eigenen Start-ups" immatrikuliert. Jedes Jahr starten über 500 junge Menschen ihr Studium in einem unserer Studiengänge. Viele engagieren sich in der Fachschaft, als Tutor:in oder als wissenschaftliche Hilfskraft.



Kooperationen der Fakultät WING

Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen e.V.

Der Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen (FFBT WI) ist die Interessensvertretung von akademischen Institutionen mit Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens gegenüber Politik, Unternehmen und Gesellschaft. Zusammen mit dem Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure (VWI) hat der FFBT 2021 den englischsprachigen Qualifikationsrahmen ‚Engineering and Management‘ herausgegeben, als Instrument der Qualitätssicherung und Leitfaden für Curricula. Der Dekan unserer Fakultät ist Vorstandsmitglied im FFBT.



An-Institut für Produktionsmanagement und Logistik (IPL)

Das An-Institut der Hochschule München, Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, stellt eine Drehscheibe zwischen Lehre und aktueller Praxis dar. Unternehmen können von dem Wissen durch Kooperationen und Weiterbildungsangebote profitieren. Aktuelle Themen sind das ‚Lager der Zukunft‘ sowie ‚den richtigen Digitalisierungsgrad unternehmensspezifisch für die Produktion zu ermitteln und einzuführen‘.



Verein zur Förderung des Wirtschaftsingenieurwesens

Der Verein zur Förderung des Wirtschaftsingenieurwesens (VFWI e.V.) der Hochschule München unterstützt die Studierenden der Fakultät WING. Er fördert Weiterbildungsprogramme und studentische Projekte, unterstützt unsere Studierendenorganisationen und pflegt Kontakte zu den Alumni und kooperierenden Industrieunternehmen. Der Kontakt zum VFWI bietet Unternehmen den direkten fachlichen Austausch mit Professor:innen und Lehrbeauftragten und eröffnet Möglichkeiten zur gezielten Personalauswahl für Praktikum, Abschlussarbeiten oder im Recruiting.



Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE)

Das Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE) wurde 2002 von der Falk F. Strascheg Stiftung als An-Institut der Hochschule München gegründet. Die Fakultät WING pflegt eine enge Kooperation mit dem SCE. Durch diese Zusammenarbeit können fachübergreifende Studienprogramme wie der Master Entrepreneurship and Digital Transformation sowie das Hochschulzertifikat Gründung eines eigenen Start-Ups angeboten werden.



Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V. (VWI)

Die Fakultät WING arbeitet eng mit dem Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V., dem bundesweiten Berufsverband für Wirtschaftsingenieur:innen, zusammen. Der Verband fördert das Studium Wirtschaftsingenieurwesen sowie die Weiterentwicklung des Studienganges durch zahlreiche Aktivitäten und Initiativen.



Präsident Martin Leitner, Minister Markus Blume und Dekan Hermann Englberger

Foto: Julia Bergmeister

Anwendungsnahe Lehre und Forschung in modernen Laboren



Foto: Julia Bergmeister

Labor für 3D-Nanostrukturen & Nano-3D-Druck

Im Labor für 3D-Nanostrukturen und Nano-3D-Druck können Studierende die 3D-Nano-Lithographie kennenlernen. Mit der 3D-Nano-Lithographie können – ähnlich einem 3D-Druck – dreidimensionale Objekte hergestellt werden. Im Vergleich zum 3D-Druck sind Strukturen bei der 3D-Nano-Lithographie allerdings um Faktor 10.000 kleiner und fangen ab etwa 100 nm an.

Labor für Biotechnologie

Das Biotechnologielabor wird zur Durchführung von Laborpraktika für Studierende mit Studienrichtung Bio- und Umwelttechnologie sowie dem Studiengang Bioingenieurwesen genutzt. Neben der Arbeit an verschiedenen Bioreaktoren wird den Studierenden der Umgang mit Bakterien und menschlichen Zelllinien vermittelt. Auch molekularbiologische Verfahren zur Analyse von Nukleinsäuren und Proteinen sind Inhalt der Praktika. Darüber hinaus werden im Labor auch Anwendungsorientierte Forschungsprojekte mit Industrie- und akademischen Partnern durchgeführt.

BUSY Engineering Lab

Das BUSY Engineering Lab ist IT-Basis und Forschungsinfrastruktur für Projekte im Bereich der betrieblichen Informationssysteme, z.B. für ERP-Systeme, PLM und Systems Engineering. Leistungsfähige Arbeitsplatzstationen und virtualisierte Server ermöglichen eine nahezu unbegrenzt skalierbare Infrastruktur. Spezielle Arbeitsstationen sind als Referenzarbeitsplätze für Forschungs- und Kooperationsprojekte eingerichtet.

Durchführung einer Versuchsreihe im Labor für Biotechnologie



Foto: Julia Bergmeister

Durchführung einer Untersuchung im Labor für angewandte Ergonomie

Labor für angewandte Ergonomie

Das Labor für angewandte Ergonomie wird für Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie als Ausbildungslabor betrieben. Zur Abwicklung von studentischen Industrieprojekten stehen umfassende Messmittel und Analysewerkzeuge zur Verfügung (EMG, Klima- und Beleuchtungstechnik). Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungskooperationen sind Arbeitsplatzanalysen und -gestaltung, zielgruppenorientierte Produktergonomie, Sitz- und Bekleidungskonstruktion, Lärmbewertung, Arbeitszeitstudien und digitale Ergonomie.

Lernfabrik

In der Lernfabrik können die Student:innen anhand eines beispielhaften Produktes die Vorgehensweise zur Verbesserung bestehender Produktionsabläufe kennenlernen, üben und gezielt umsetzen. Welcher Ablauf ist für die Fertigung und die Logistik ideal? Welche Prozesse können wie verändert werden? Wie helfen digitale Techniken, Simulationen und ergonomische Ansätze dem Menschen? Und wie lassen sich Produkte nachhaltig fertigen und in einem Kreislaufprozess wiederverwenden? Diesen Fragen widmet sich die interdisziplinäre Lernfabrik und schafft so für angehende Wirtschaftsingenieur:innen neue Möglichkeiten in der Lehre und Forschung an der Fakultät WING.

Labor für Lagerlogistik

Das Labor für Lagerlogistik wird für die Lehre, Forschung und als Showroom für industrielle Anwender eingesetzt. Vorlesungsbegleitend lernen die Studierenden die Lagerwirtschaft und die Anwendung von Lagerverwaltungs- sowie ERP-Software kennen. Im Forschungsbereich werden innovative Pickverfahren (z.B. durch Nutzung von Augmented Reality und Smart Labels) entwickelt und erprobt. Anwender nutzen den Showroom, um sich über den Stand der Technik und innovative Neuerungen zu informieren.

Labor für Lean Management

Im Labor für Lean Management lernen Studierende in einer realen Arbeitsumgebung, wie eine konventionelle Administration oder Produktion mit Hilfe von diversen Lean-Methoden effektiver und effizienter gestaltet werden können. Dabei stehen drei verschiedene Anwendungen zur Verfügung: Lean Administration, Lean Production und Cardboard Engineering. Im Forschungsbereich werden innovative Prozess- und Strukturansätze entwickelt und erprobt.

Labor für Mess- / Regeltechnik

Das MRT-Labor bietet den Studierenden die Möglichkeit, ihr theoretisches Wissen in den Bereichen Elektrotechnik, Messtechnik, Automatisierungstechnik und Regelungstechnik in der Praxis anzuwenden. Dazu stehen insbesondere Versuche aus den Bereichen Regelungstechnik und Steuerungstechnik mit SPS-Steuerungen sowie umfangreiche Mess-, Analyse- und Simulationswerkzeuge zur Verfügung. Das Labor wird auch außerhalb des unmittelbaren Lehrbetriebes von Studierenden genutzt, die hier prototypische Mess-, Steuerungs- und Regelungssysteme im Rahmen von Abschlussarbeiten und Industriekooperationen konzipieren und aufbauen können.

Laboratory for user-centered Innovation LUCX

Das Labor stellt die Nutzerzentrierung in den Mittelpunkt der Überlegungen. Dies betrifft sowohl Aufbau und Einsatz einer Prozesslandschaft für kontinuierliche Produktentwicklung, als auch deren Anwendbarkeit in verschiedenen Anwendungsdomänen. Das Lehrangebot basiert auf interdisziplinären, kompetenzorientierten Ansätzen und richtet sich an Studierende aller Fachgebiete. Im Rahmen der Studiengänge für Wirtschaftsingenieurwesen nutzen die folgenden Module aus dem Bachelor- und Masterprogrammen das Labor:

- Design Thinking
- Innovation Management
- IT-Projektmanagement
- Produktmanagement
- Software Engineering

Das Labor für nutzerzentrierte Innovation bietet Studierenden eine integrierte, durchgängig cloud-basierte IT-Infrastruktur für die Durchführung von Projekt- und Abschlussarbeiten an.

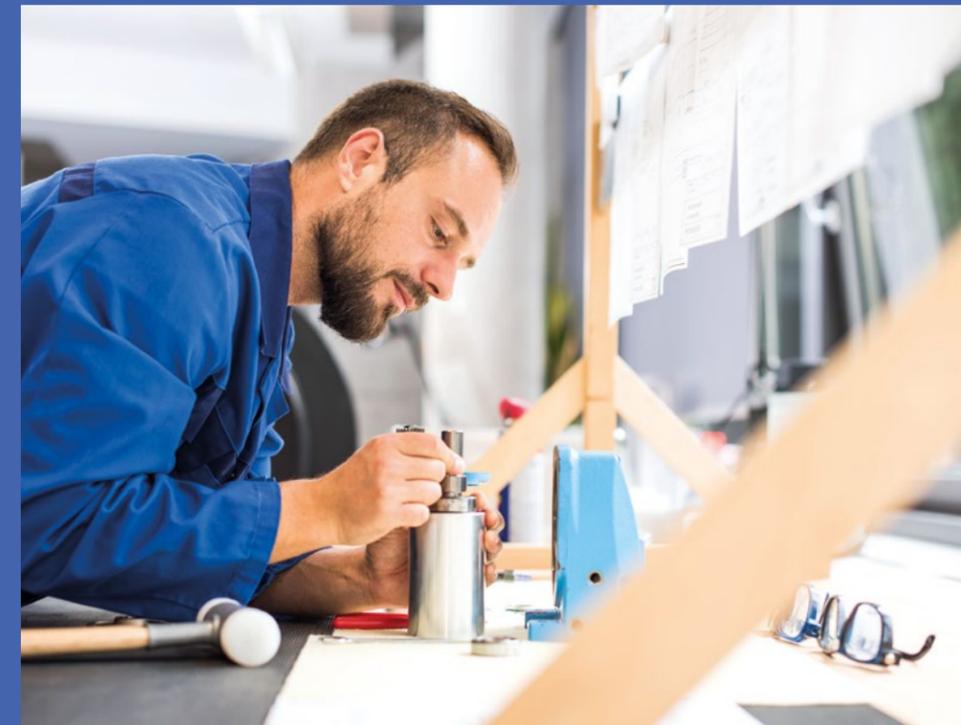
Einen thematischen Schwerpunkt des Labors für nutzerzentrierte Innovation bildet der Bereich der Bildung und der Kultur. Auf einem speziellen ‚Campus Adventure Playground‘ entstehen im

Rahmen von Lehr- und Forschungsprojekten Ideen und Lösungen für die Hochschulbildung von morgen.

Weitere Themenschwerpunkte des Labors sind nachhaltige industrielle Produktion im Rahmen der Beteiligung an der Fakultät WING-Lernfabrik sowie Quartiers- und Stadtentwicklung im Rahmen von Kooperationsprojekten mit M:UniverCity.

Labor für angewandte Fertigungstechnik

Fokus des Labors für Fertigungstechnik ist das Kennenlernen wichtiger Fertigungsverfahren und das Verstehen der Einsatzgrenzen von Maschinen. Die praktische Anwendung der Lehre in der Praxis erfolgt im Rahmen von Laborpraktika in Kleingruppen, bei denen die Studierenden Fertigungsaufgaben lösen und CNC-Programme erstellen. Die Lösungen werden an Werkzeugmaschinen ausgeführt und erläutert.



Bearbeitung eines Forschungsprojekts im
Labor für angewandte Fertigungstechnik

Foto: Julia Bergmeister



Foto: Julia Bergmeister

20 Jahre MBA & Engineering – ein erfolgreiches Konzept in neuem Glanz

Tina Grangl



Foto: Michael Matthes

Bereits seit 20 Jahren gibt es den berufsbegleitenden MBA & Engineering an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen. Zum Jubiläum des größten Weiterbildungsstudiengangs der Hochschule München gibt es Neuerungen in Struktur und Inhalten. Wir haben den Studiengangleiter Professor Englbrecht dazu befragt.

Professor Englbrecht, den Weiterbildungsstudiengang MBA & Engineering gibt es bereits seit 20 Jahren an der Hochschule München. Was zeichnet ihn aus?

Englbrecht Wir bringen Technologie und Leadership zusammen. Und als Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen können wir das wie keine andere an unserer Hochschule.

In der rasanten Transformation unserer Wirtschaft wird in immer mehr Berufsfeldern und Positionen deutlich, dass weder reines Wirtschaftswissen noch ausschließlich technische oder naturwissenschaftliche Fähigkeiten ausreichen.

Natürlich muss der Inhalt des Studiums für Elektroingenieur:innen anders aussehen als für Betriebswirt:innen oder Wirtschaftsingenieur:innen. Und genau das zeichnet unseren MBA & Engineering aus: je nach Vorstudium wird passgenau das gelehrt, was die Studierenden brauchen. Mehr Management und Leadership oder mehr innovative Technologie, insbesondere im Bereich der Digitalisierung. Wirtschaftsingenieur:innen vermitteln wir aus beiden Welten zusätzliches Know-how.

Die fast schon familiäre Atmosphäre aber auch Highlights wie unser gemeinsames Wochenende in den Bergen zu Beginn des Studiums sind sicher ein Qualitätsmerkmal des Studiengangs. Daneben könnte man natürlich auch ganz nüchterne Dinge wie eine sehr geringe Abbruchquote oder das vielfältige Angebot mit fast 50 Modulen nennen.

Zum Wintersemester wurde die Struktur des Studiengangs neu organisiert. Was waren die Gründe dafür? Was hat sich geändert, was ist neu?

Englbrecht Der Studiengang ist erfolgreich und bei Absolvent:innen sowie Unternehmen sehr angesehen. Daher wollten wir das Angebot nicht komplett neu erfinden, sondern nur an zwei, drei wesentlichen Punkten weiter verbessern. Ein Punkt ist die Flexibilität: je nach Vorstudium können jetzt bis zu 80 Prozent der Inhalte frei gewählt und so Schwerpunkte selbst gesetzt werden. Zweite große Änderung: als neuer Zugangstyp können nun auch Studierende mit wirtschaftswissenschaftlichem Vorstudium den MBA & Engineering absolvieren. Des Weiteren wurden Module standardisiert und der Umfang etwas reduziert. 14 Module plus Masterarbeit sollen eine Regelstudienzeit von 5 Semestern auch neben einem Vollzeitjob gut ermöglichen. Die Vorlesungszeiten sind natürlich ausschließlich abends oder am Wochenende.

Erstmals können auch Interessent:innen mit einem Vorstudium in Wirtschaftswissenschaften den MBA & Engineering studieren. Was hat Sie zu dieser Öffnung bewegt? Unterscheidet sich der Studienplan zu dem der Ingenieurs- und Naturwissenschaftler:innen bzw. der Wirtschaftsingenieur:innen?

Englbrecht Bisher war die Logik: wir machen Studierende mit technischem oder naturwissenschaftlichem Hintergrund im Bereich Management und Leadership fit. Aber natürlich funktioniert das auch andersherum. Hier

stehen dann technologische Inhalte stärker im Fokus.

Wir haben in den vergangenen Jahren eine stetig zunehmende Nachfrage für so ein Angebot wahrgenommen. Mit diesem neu geschaffenen Zugangstyp haben wir sicher ein weiteres Alleinstellungsmerkmal. Unser Plan ist es, die Wirtschaftswissenschaftler:innen im Sommersemester und die Wirtschaftsingenieur:innen im Wintersemester starten zu lassen. Der Zugangstyp Ingenieur- und Naturwissenschaften startet jedes Semester, sofern die Bewerberzahlen das zulassen. Bewerbungen sind jedes Semester möglich.

Gerade für Bachelorabsolvent:innen der Fakultät ist sicher noch die Frage interessant, welche Zulassungsvoraussetzungen bestehen. Kann ich unmittelbar nach dem Bachelorabschluss starten?

Englbrecht Nein. Der MBA & Engineering ist ein Weiterbildungsstudiengang und soll auf den praktischen Erfahrungen der Studierenden aufbauen. Anders als im Bachelor, wo gezwungenermaßen erstmal reine Theorie vermittelt werden muss. Daher ist ein Kriterium eine Berufserfahrung von mindestens einem Jahr zwischen Bachelorabschluss und Studienstart. Das zweite Kriterium ist natürlich das passende Vorstudium, wobei wir durch den neuen Zugangstyp inzwischen sehr viele Studienrichtungen berücksichtigen. Angesprochen auf die Fakultät: Wirtschaftsingenieurwesen als Vorstudium passt natürlich perfekt. Als drittes Kriterium absolvieren die Bewerberinnen und Bewerber ein

persönliches Auswahlgespräch. Alle Infos dazu und natürlich auch allgemein zum Studiengang findet man auf hm-mba.de, auf LinkedIn auf der eigenen MBA & Engineering-Seite oder persönlich in den Infoveranstaltungen, die jedes Semester stattfinden.

Mit der Fakultät WING neue Länder und Kulturen entdecken

Caroline Braun

In einer global agierenden Welt legen viele Unternehmen bei ihren zukünftigen Mitarbeiter:innen großen Wert auf internationale Erfahrungen. So versprechen sie sich von Mitarbeiter:innen mit Auslandserfahrung neben den erworbenen Sprachkenntnissen zusätzlich Flexibilität, interkulturelle Kompetenz und die Fähigkeit, verschiedenste Probleme selbständig lösen zu können. Die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen bietet ihren Studierenden zahlreiche Möglichkeiten, während ihres Studiums internationale Erfahrungen zu sammeln, Sprachkenntnisse zu verbessern und sich persönlich weiterzuentwickeln. Verschiedene Kooperationen mit über 40 Partnerhochschulen bieten für jede Studierende und jeden Studierenden ein passendes Austauschprogramm. Die Fakultät WING unterstützt die Studierenden bei der Organisation ihrer Aufenthalte und der Anrechnung der im Ausland absolvierten Kurse.

Erasmus+ Programm

Im Rahmen des ERASMUS+ Programms können Studierende aller Bachelor- und Masterstudiengänge ein bis zwei Semester an einer Partnerhochschule in Europa verbringen, z.B. in Frankreich, Finnland, Spanien, Schweden oder der Türkei. Keine Studiengebühren, die Anrechnung von Kursen und die finanzielle Förderung durch die EU machen ERASMUS+ zu einem unkomplizierten und attraktiven Austauschprogramm. Nach wie vor besteht bei den Studierenden großes Interesse darin, ihr Studium mit einem Auslandsaufenthalt zu bereichern. Die Fakultät hat daher ihre Kooperationen ausgebaut und weitere Partnerhochschulen in Dänemark, Finnland, Italien, Niederlande, Spanien und Türkei dazu gewinnen können.

Non-EU

Falls Europa zu nah ist, können Studierende aller Bachelor- und Masterstudiengänge ein bis zwei Semester an unseren weltweit angesiedelten Partnerhochschulen studieren, z.B. in Argentinien, Australien, den USA, Neuseeland oder Thailand. Auch hier liegen die Vorteile darin, dass keine Studiengebühren anfallen und nach Möglichkeit Kurse angerechnet werden können.

Sprachkurs Paris

Ein Highlight an der Fakultät WING ist der jährlich angebotene Sprachkurs in Paris. Der vierwöchige Intensivlehrgang wird in Kooperation mit der Partnerhochschule EPF Paris angeboten und durch die Fakultät finanziell unterstützt. Der Kurs wird in verschiedenen Niveaus angeboten und ist für Fortgeschrittene wie Anfänger geeignet.

Doppelabschlussprogramme

Eine Besonderheit an der Fakultät WING sind die internationalen Doppelabschlussprogramme. Studierende aller Bachelor- und Masterstudiengänge können einen Auslandsaufenthalt mit einem doppelten Studienabschluss von zwei renommierten Hochschulen verbinden.

Doppelbachelor in China oder Mexico

Bachelorstudierende können wahlweise einen zusätzlichen Abschluss an der Tongji Universität Shanghai in China oder am Tecnológico de Monterrey in Mexiko erwerben. Der Aufenthalt beträgt zwei Semester inklusive Praktikum/Abschlussarbeit in einem Industrieunternehmen vor Ort.

Doppelmaster in Frankreich oder Australien

Im Master bietet die Fakultät Doppelmasterprogramme in Frankreich und Australien an. In Frankreich können Studierende einen zusätzlichen Abschluss an der Grenoble École de Management erwerben. Das Doppelmasterprogramm wird im Rahmen von ERASMUS+ gefördert. In Kooperation mit der University of the Sunshine Coast (USC) in Australien können Studierende im Anschluss an ihr Masterstudium in einem Semester an der USC zusätzlich den ‚Master of Management‘ erwerben. Die USC ermöglicht den Studierenden eine weitere Vertiefung verschiedener Management-Disziplinen.



Foto: Shutterstock



Doppelmaster-Programm mit der Grenoble École de Management in Frankreich

Nicolas Ziemer

Im Rahmen des Masterstudiums bietet die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen ihren Studierenden die Möglichkeit, einen Doppelmaster in Frankreich zu absolvieren. Das Programm kombiniert das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens (M.Eng. oder MBA&Eng.) mit einem Master-Abschluss in Management (M.Sc) an der Grenoble École de Management in Frankreich. Im Studienjahr 2021/22 durften vier Studierende ihren Doppelmaster an der Partnerhochschule abschließen.

Erfahrungen im Studium

Die Entscheidung für den zweisemestrigen Auslandsaufenthalt an einer renommierten Business School ist uns Teilnehmer:innen leicht gefallen. Die Möglichkeit, in einem internationalen Programm mit Kommiliton:innen aus der ganzen Welt zu studieren, ermöglichte es uns, unsere interkulturellen Fähigkeiten zu trainieren. Die kleinen Studiengruppen an der Grenoble École de Management waren dazu ideal, um die Interaktion sowie die unterschiedlichen Arbeitsweisen der internationalen Studierenden in einem Projektkontext kennenzulernen. Gemeinsam widmeten wir uns in Gruppenarbeiten spannenden Managementthemen, wie einem modernen Führungsstil oder dem strukturierten Umgang mit den Herausforderungen einer immer komplexer werdenden Geschäftswelt. Besonders prägend waren für mich in diesem Zusammenhang die Lehrveranstaltungen zur Nachhaltigkeit als strategische Gestaltungsoption für Unternehmen sowie zum Einfluss globaler disruptiver Trends und der geopolitischen Zukunft auf das Handlungsfeld von Firmen. Beide Kurse spiegeln die Aktualität der brisanten Herausforderungen wider, vor denen Unternehmen heutzutage stehen. Somit ist der flexible Umgang mit unterschiedlichen Menschen und Themenkomplexen eine meiner wesentlichen Erkenntnisse, die ich während meiner Zeit in der größten, am Hochgebirge der Alpen liegenden Stadt lernen konnte.

Leben in Frankreich

Neben dem attraktiven interkulturellen, akademischen Angebot eröffnete das Doppelmasterprogramm uns Teilnehmer:innen die Gelegenheit, in einer der schönsten Regionen Frankreichs zu leben. Grenoble, eine Stadt mit 160.000 Einwohnern, liegt an der Mündung der beiden Flüsse Drac und Isère, die die grüne Lunge der Stadt bilden und uns die Möglichkeit boten, in lauen Sommernächten zu grillen oder einen Abendspaziergang zu unternehmen. Die größte Attraktion der Stadt ist jedoch die Nähe zu den umliegenden Hochgebirgen, die uns sowohl im Sommer als auch im Winter zahlreiche

sportliche Abenteuer bescherten. Durch die günstigen Studententickets konnten wir also auch die Skisaison genießen, ohne auf unser Portemonnaie achten zu müssen. So wagten auch einige von uns ihre ersten Erfahrungen auf Skiern.

Aufgrund der rund 60.000 Studierenden in der Stadt war das Angebot an Abendveranstaltungen stets zu unserer Zufriedenheit. Vor allem Wein- und Käseliebhaber kommen in Frankreich voll auf ihre Kosten. Besonders beliebt waren bei mir die abendlichen Aufstiege zur Bastille, einer Festung, von der aus man die ganze Stadt und das Alpenpanorama bewundern konnte.

Herausforderungen im Alltag

Unsere Freizeit verbrachten wir hauptsächlich mit den Studierenden unserer Semestergruppe, in der es nur wenige Franzosen gab. Abgesehen von unserer Studiengruppe war es aufgrund unserer mangelnden Französischkenntnisse schwierig, Kontakte außerhalb der Hochschule zu knüpfen. Der wöchentliche Französischunterricht an der Business School half uns lediglich bei der Bewältigung des Alltags.

Nach dem Studium

Nachdem wir Mitte April unsere Abschlussprüfungen an der Grenoble École de Management erfolgreich abgelegt haben, ist ein bedeutender Lebensabschnitt für uns zu Ende gegangen. Deshalb haben wir beschlossen, uns eine kleine Auszeit zu nehmen und zu verreisen, bevor wir ein neues, spannendes Kapitel aufschlagen: Das Berufsleben.

In den anschließenden Bewerbungsverfahren erleichterte uns der Doppelmaster-Abschluss die Verwirklichung unserer individuellen Berufswünsche. Somit starten wir unser Berufsleben in Start-ups, Technologieunternehmen oder Unternehmensberatungen und sind sicher, dass uns unsere Ausbildung optimal auf die verschiedenen Herausforderungen vorbereitet hat.



Blick von oben auf die Stadt Grenoble mit der berühmten Seilbahn im Vordergrund

Summer School 'Engineering the German Way' 2022 in hybridem Format

Doris Konrad



Gute Aussichten für die Amerikaner:innen vom Olympiaturm.

Vom 09.05. - 29.05.2022 konnte die Summer School 'Engineering the German Way' in Kooperation mit der University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA endlich wieder an der Fakultät stattfinden.

2020 fiel die Summer School Corona-bedingt komplett aus und 2021 ist es uns zumindest gelungen, die Summer School für zwei Wochen in einem reinen online Format anzubieten. Auch wenn dies ein schwacher Ersatz ist und kaum mit einem Aufenthalt in München zu vergleichen.

Die globale Pause und ein Leitungswechsel in Pittsburgh wurden von den Programmverantwortlichen Prof. Dr. Johannes Brombach und Prof. Dr. Jörg Elias dazu genutzt, das Format der Summer School etwas zu überarbeiten und den geänderten Anforderungen anzupassen.

Eine der Veränderungen war, dass die Studierenden aus Pittsburgh schon eine Woche vor Anreise Kurse

online besuchten und dadurch bereits mit den Themen und Aufgaben vertraut gemacht wurden, die sie vor Ort in München nahtlos weiterbearbeiten und vertiefen konnten.

Mittlerweile hat sich ein Core-Team aus acht Kolleg:innen der Fakultät gebildet, das zum wiederholten Male die akademischen Inhalte der Summer School vermittelte.

An der diesjährigen Summer School nahmen 11 amerikanische Studierende teil. Die Gruppe war bis zum 29.05.2022 an der Hochschule München eingeschrieben und nahm an einem straffen Plan von Lehrveranstaltungen rund um das Thema 'Engineering' teil.

Besonders gelungen ist dieses Jahr der aktive Austausch deutscher und amerikanischer Studierender. Bei gemeinsamen Projekten und der Präsentation der jeweiligen Teilaufgaben, Exkursionen sowie einem launigen Pizzaabend mit vertieften Gesprächen in der Fachschaft lernten sich die Studierenden fakultätsübergreifend kennen. Der internationale Gedanke wurde in jeglicher Hinsicht gelebt.

Mit dem mittlerweile sehr gut etablierten Rahmenprogramm bekamen die Gäste aus Pittsburgh viel von München und seiner Umgebung gezeigt.

In diesem Jahr hatte die Gruppe viel Glück mit dem Wetter, so dass sie in ihrer Freizeit vieles unternehmen konnte und München und die Umgebung von seiner schönsten Seite kennengelernt hat.

Die zwei Wochen vergingen wie im Flug. Und so war für einige von den Studierenden schnell klar, dass dies nicht ihr letzter Besuch in München gewesen war.

Fellows aus Kanada und USA bereichern Vorlesungen an der Fakultät

Prof. Dr. Matthias Rebhan

Im Sommersemester 2022 durfte die Fakultät WING die beiden Fellows Prof. Marcelo Machado (Kwantlen Polytechnic University, KPU Vancouver, Canada) und Prof. Matthew Burnett (State University of New York, SUNY Canton, USA) begrüßen. Sowohl an der Kwantlen University als auch an der SUNY enden die Spring Terms Anfang Mai, so dass beide Dozenten in der Semestermitte ihre Blockkurse an mehreren aufeinanderfolgenden Wochenenden geben können. Für unsere Studierenden sind dies zwar sehr intensive Kurse, da sie an den Werktagen ihre 'assignments' (Hausaufgaben) bis zum nächsten Termin machen und gleichzeitig ihrem normalen Stundenplan folgen müssen. Jedoch bestätigen ihre positiven Rückmeldungen, dass gerade der interkulturelle Austausch und die internationale Verknüpfung sie fachlich und persönlich stark bereichern.



Prof. Marcelo Machado
Kwantlen Polytechnic University,
KPU Vancouver, Canada



Prof. Matthew Burnett
State University of New York,
SUNY Canton, USA

Prof. Marcelo Machado war im Wintersemester 2012/13 Fellow, d.h. er wurde von der Hochschule München ausgewählt, ein Semester an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen zu lehren. Vier Jahre später hat Prof. Matthew Burnett ebenfalls am Fellowship-Programm der HM im Sommersemester 2017 teilgenommen. Im vergangenen Sommersemester 2022 sind beide wieder nach München zurückgekehrt, um hier zu unterrichten und um die Netzwerke zwischen ihren Universitäten und der HM auszubauen und zu stärken.

Prof. Burnett lehrt '3D-printing & -design' während Prof. Machado 'Innovation, product development & technology, entrepreneurship' anbietet. Nachdem beide Vorlesungen in Englisch gehalten werden, nehmen neben den Münchner Studierenden etwa zu einem Drittel internationale Gaststudierende daran teil. In beiden Kursen legen die Dozenten Wert sowohl auf Selbständigkeit als auch auf Zusammenspiel im Team, auf Innovation & Kreativität und schließlich auf selbstkritische Reflexion über das Projekt, an dem die studentischen Teams arbeiten.

Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln

Prof. Dr. Robert Meier-Staude

Nachhaltiges Denken und verantwortliches Handeln, das sollte zu unseren selbstverständlichen wesentlichen Maximen zählen. Wenn man genauer hinsieht – vor allem jede:r auf sich selbst, dann wird schnell klar, dass genau das Gegenteil der Regelfall ist. Unser heutiges Prinzip zu wirtschaften, unser Prinzip zu wertschöpfen könnte in seiner langfristigen Wirkung kaum gegensätzlicher sein.

Wir in unserer Gesellschaft handeln nach dem Prinzip der kurzfristigen Gewinnmaximierung. Materieller Wohlstand wird durch extremen Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen ermöglicht. Praktisch das gesamte Streben konzentriert sich auf das hier und jetzt (oder vielleicht noch das kommende Quartal). Es lässt sich treffend zusammenfassen als lineares Wirtschaften: Take – Make – Waste.

Die Fakultät ist hier keine rühmliche Ausnahme, aber wir können sagen, dass wir uns kontinuierlich entwickeln, dass es einen breiten Konsens gibt, der eine Veränderung als notwendig akzeptiert und dass es einige kleine Bausteine gibt, die in die richtige Richtung weisen:

- Wir sind als Fakultät aktiv an der Gründung des UnkEL e.V. beteiligt. Der UnkEL ist ein Unterstützungsverein für die nachhaltige Entwicklung und Lehre (der Hochschule München).
- Wir haben im neuen MBA & Eng. – neben den klassischen Ausbildungssäulen Technik, Wirtschaft, Transfer – eine Säule ‚Sustainable Development - Nachhaltige Entwicklung‘ eingeführt. Jede:r Studierende muss mindestens das Pflichtfach ‚Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen‘ hören. Es gibt eine ganze Reihe weiterer Wahlpflichtfächer, die andere Aspekte der nachhaltigen Entwicklung genauer untersuchen. Hervorzuheben ist, dass das Thema VWL im Master unter dem Titel ‚Wachstum, Stabilität und Nachhaltigkeit‘ in die Säule ‚Sustainable Development‘ gewandert ist. Hier wird nun ein vertieftes Verständnis ermöglicht, wie Wirtschaft, Gesellschaft und Nachhaltigkeit ineinandergreifen.

- Wir sind federführend engagiert im hochschulweiten Zertifikat ‚Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln‘.
- Wir haben es geschafft, in einer Vielzahl von Modulen den direkten Bezug zur nachhaltigen Entwicklung herzustellen. Das beginnt z.B. beim Thema ‚VWL‘ und endet nicht beim Thema ‚Werkstofftechnik‘.

Wesentlich ist an dieser Stelle, dass wir uns der gemeinsamen Herausforderung bewusst sind und dass es nicht die Aufgabe des BNE (Bildung für Nachhaltige Entwicklung) -Verantwortlichen sein kann, eine Veränderung zu bewirken. Die dringend erforderliche Weiterentwicklung unserer Gesellschaft kann nur gemeinsam, durch ein gemeinsames Verständnis und auch in diesem Querschnittsthema gut ausgebildete Absolvent:innen gelingen.

Dimensionen und Strategien der Nachhaltigkeit

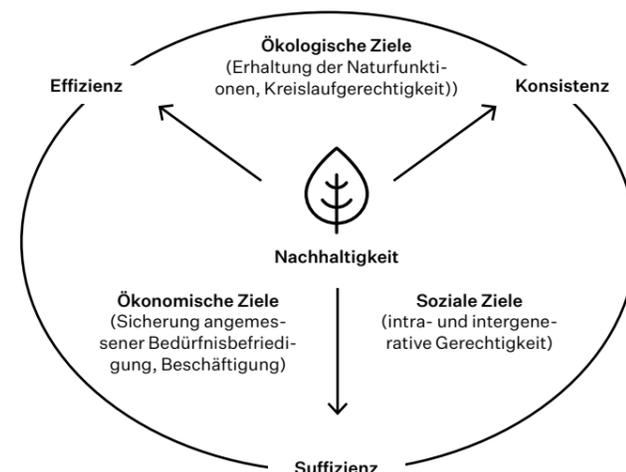


Illustration nach Bernd Siebenhüner, Homo sustinens, Marburg 2001, S. 78



Studierende der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen bei einer gemeinsamen Projektarbeit

Foto: Michelle Walter

Absolvent:innenprofil Nachhaltiges Denken und Handeln

Nachhaltiges Denken und Handeln ist eines der drei Absolvent:innenprofile der Hochschule München. Gemeinsam mit dem Team N (ehemals BNE-Team: Bildung für Nachhaltige Entwicklung) der Hochschule arbeitet die Fakultät an der aktiven Ausgestaltung dieses Profilvermerkmals. BNE-Beauftragter der Fakultät ist Prof. Dr. Meier-Staude. Nachhaltige Entwicklung im Sinne des Nachhaltigkeits-Dreiecks nach Prof. Dr. Siebenhüner meint dabei das gleichrangige Verfolgen ökologischer, ökonomischer und sozialer Ziele.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung an der Hochschule München und speziell an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen setzt sich zum Ziel, möglichst viele Studierende für das Thema ‚zukunftsfähige Entwicklung der Gesellschaft‘ zu gewinnen.

- Studierende, die während ihres Studiums an der Hochschule München das Profilvermerkmal "nachhaltig" ausgebildet haben, zeichnen sich aus durch
- die Fähigkeit, die Komplexität von materiellen und sozialen Lebensverhältnissen und ihre Verknüpfung in globalen Zusammenhängen und Abhängigkeiten zu erkennen
 - ökologische, ökonomische und soziokulturelle Aspekte zu analysieren und zu bewerten

- das Wissen um die Begrenztheit von Ressourcen und die Berücksichtigung dieses Wissens in der Planung und Durchführung von Vorhaben
 - verantwortungsbewusstes Entscheiden, Planen und Handeln
 - die Ausrichtung des eigenen Handelns an moralischen Prinzipien der Generationengerechtigkeit, der globalen Gerechtigkeit, der Ressourcenschonung und der Ganzheitlichkeit
 - Zukunftsorientiertes Denken
- Einen ersten Eindruck vermittelt der Imagefilm der HM zum Thema ‚hm.edu/lehren/kompetenzprofile/nachhaltig/nachhaltig.de.html‘.

Zertifikat Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln

Seit Sommersemester 2020 können die Studierenden der Hochschule München am Hochschulzertifikat ‚Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln‘ teilnehmen. An der Fakultät WING werden 15 Module angeboten, die in das Zertifikat eingebracht werden können. Viele Dozent:innen haben in diesem Zusammenhang die Inhalte ihrer Module um Nachhaltigkeitsaspekte erweitert. Dies sind unter anderem die Module Werkstofftechnik, Volkswirtschaftslehre, Strategie, Ergonomie und viele mehr.

Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen (Pflichtmodul im neuen MBA)

Das neue Pflichtfach ‚Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen‘ vertieft die oben ausgeführten Gedanken für die Studierenden der Masterstudiengänge. Im Kern geht es darum zu verstehen, was nachhaltiges Verhalten ist. Es wird der Nachweis erbracht, dass nachhaltiges Wirtschaften für Unternehmen im kompetitiven Umfeld möglich ist. Darüber hinaus werden Werkzeuge wie Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsberichterstattung, die nachhaltiges Wirtschaften unterstützen, erklärt und angewandt.

Beginnend mit dem Sommersemester 2019 konnte Herr Patrick Wortner, CEO PeoplePlanetProfit als Lehrbeauftragter für das Modul gewonnen werden. Herr Wortner ist Absolvent unseres MBA& Engineering-Programms. Er verfügt über ein langjähriges Expertenwissen als Auditor für Managementsysteme, darunter ISO 9001 (Qualität), ISO 14001 (Umwelt), ISO 50001 (Energie) und OHSAS 18001 (Gesundheit und Sicherheit). Seit 2013 unterrichtet er an der Hochschule Rosenheim Nachhaltiges Bauen und seit 2015 an der Hochschule München.

Nachhaltige Entwicklung – Implementierung im Unternehmen (Wahlpflichtmodul im neuen MBA)

Das neue Wahlpflichtfach ‚Nachhaltige Entwicklung – Implementierung im Unternehmen‘ soll praktisches Fach- und Expertenwissen vermitteln, wie die Herausforderung nachhaltige Entwicklung im Unternehmen gelingen kann.

Die vielfältigen neuen Aufgaben, die heute auf alle Unternehmen zukommen (Nachhaltigkeitsberichterstattung, Erarbeiten von harten Nachhaltigkeitskennzahlen, Klimaneutralität, GHG protocol, rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen, ...)

sollen mit Experten aus der Praxis realitätsnah und zielführend bearbeitet werden.

ZukunftGestalten@HM – mitDENKEN mitREDEN mitGESTALTEN (Wahlpflichtmodul im Bachelor)

‚ZukunftGestalten@HM‘ bedeutet selbständiges Bearbeiten, Lösen und öffentliches Darstellen wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanter Zukunftsfragen. In interdisziplinären Teams engagieren sich Studierende der Hochschule München in Kooperation mit externen Akteuren für eine nachhaltige Entwicklung und Gestaltung.

Ziel von ZukunftGestalten@HM ist es, die Kompetenzen zu ‚Nachhaltigkeit‘, so wie sie typisch in den verschiedenen Fakultäten der Hochschule München verfolgt werden, zu ergänzen, anschlussfähig zu machen und zu verbinden. Es geht darum, die Idee der Nachhaltigkeit zu verankern und den Studierenden die wesentlichen Kompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft mit auf den Weg zu geben: Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Im Sommersemester 2022 nahmen ca. 85 Studierende aus 9 Fakultäten am Projektseminar teil. Sie wurden betreut von 11 Professor:innen aus 8 Fakultäten.

Zwei der Teams wurden von UnkEL (Unterstützerverein zur nachhaltigen, klimaneutralen Entwicklung und Lehre) und Prof. Dr. Robert Meier-Staude betreut.



Prof. Dr. Meier-Staude bei der
Zusammenarbeit mit Studierenden

Foto: Michelle Walter



Zum Gründen an die Hochschule – Förderprogramm für angehende Gründer:innen

Prof. Dr. Herbert Gillig

Das Start-up Zertifikat ‚Gründung eines eigenen Start-ups‘ der Hochschule München (HM) und des Strascheg Centers for Entrepreneurship (SCE) beschleunigt Gründungsvorhaben aller Branchen.



- gutfeel ist eine Marktforschung-as-a-Service Plattform, um Marktforschung und Testing für Unternehmen schnell, einfach und effizient zu gestalten.
- Omegga ermöglicht die Erkennung des Geschlechts von Hühnerembryonen durch eine eigens entwickelte, nicht-invasive und kosteneffektive Technologie.

Im Sommersemester 2022 sind in Batch 7 insgesamt 12 angehende Start-ups gestartet, die u. a. an folgenden Themen arbeiten:

- nadar bietet ein Frühwarnsystem zur Erkennung von Veränderungen des Waldzustands mit Hilfe von Satellitendaten und Deep Learning.
- SKOR ist ein intelligentes Kamerasystem, das Statistiken und Performance erfasst sowie virtuelle Dartturniere ermöglicht.
- SPACE ist ein modulares und stapelbares Hydroponik System, welches ortsunabhängig für den Anbau von Gemüse geeignet ist.
- SwitchBoomBang ist eine multifunktionale Übungstür, die es Einsatzkräften ermöglicht, das Aufbrechen verschiedener Türsysteme zu üben.

Die angehenden Gründer:innen werden im Rahmen des Start-up Zertifikats intensiv mit Beratung, einem Prototypen-Budget, Arbeitsplätzen im Inkubator, Workshops zu gründungsrelevanten Themen, Netzwerkevents sowie Zugang zu externen Experten auf ihrem Weg unterstützt. Da sich neben Studierenden und Absolvierenden der HM auch Absolvierende anderer Hochschulen und angehende Gründer:innen ohne Studium bewerben können, stellt das Start-up Zertifikat für die Hochschulwelt und Gründerszene eine Innovation dar. Es verbindet unter dem Motto ‚Zum Gründen an die Hochschule‘ Start-up Förderung und akademische Gründer:innen-Ausbildung.

Seit 2019 werden in jedem Semester angehende Gründer:innen in das Start-up-Zertifikatsprogramm aufgenommen und an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen immatrikuliert. Gemeinsam mit den anderen Studierenden bzw. angehenden Start-ups bilden diese jeweils einen sogenannten ‚Batch‘. So waren im Wintersemester 2021/22 angehende Start-ups in Batch 6 des Start-up-Zertifikats, in dem u. a. an folgenden Vorhaben gearbeitet wurde:

- Advogarde unterstützt Anwälte und Mandanten, Rechtsprobleme effizienter und intuitiver zu lösen.
- Energiewäsche ist die ökologisch perfekte Waschmaschine mit 70% Stromersparnis.

Digitale Hörsaalausstattung macht hybride Lehre möglich

Im Sommersemester 2020 stand die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen ebenso wie die gesamte Hochschule München vor einer großen Herausforderung: Wie können trotz der globalen Corona-Pandemie erfolgreich Lehrveranstaltungen durchgeführt werden?

Nach einem kurzen Schockmoment wurden im Sommersemester 2020 die Lehrveranstaltungen virtuell, meist über Zoom und mit Hilfe zahlreicher digitaler Tools durchgeführt. Als sich im Laufe des Wintersemesters 2020 herauskristallisierte, dass die Lehrveranstaltungen erst einmal weiterhin vom Campus nach Hause verlegt werden müssen, hat die Fakultät mit der Planung möglicher Zukunftsszenarien begonnen. So verlangt die Corona-Krise den Wechsel zu hybriden Unterrichtsformen, bei denen die Studierenden am Unterricht vor Ort oder von zu Hause aus teilnehmen. Um Studierenden im Hörsaal und zu Hause die gleiche Lernqualität bieten zu können, hat Victor Afshar, Medientechniker der Fakultät WING, die Modernisierung ausgewählter Hörsäle in Angriff genommen.

Der Fokus lag darin, diese Hörsäle mit digitaler hybrider Technik auszustatten. Eine der wichtigsten Anforderungen war, dass die Kameras und Mikrofone die physische Präsenz im Unterricht möglichst gut nachbilden sollten. Zudem sollte die Lösung für Professor:innen und Lehrbeauftragte intuitiv leicht bedienbar sein. So war das Ziel, dass sich die Professor:innen und Lehrbeauftragten mit ihren eigenen, auf sie und ihre Bedürfnisse konfigurierten Laptops direkt an das System anschließen können. Dafür sollten so wenig Kabel wie möglich zur Verbindung zwischen Laptop und Hörsaaltechnik benötigt werden. Zeitgleich soll ein ganz oder teilweise virtualisierter Unterricht ermöglicht werden, der dem im Unterrichtsraum sehr nahekommt.

Nach ersten Recherchen und Benchmarking im Internet, setzte sich Hr. Afshar mit verschiedenen Anbietern in Verbindung, die Lösungen bereitstellen konnten, um die Anforderungen und Bedürfnisse zu erfüllen. Zu dieser Zeit entwickelte sich der Markt

sehr dynamisch und fast monatlich kamen neue Systeme auf den Markt. Nach einigen Vor-Ort Begehungen stand der Plan für die benötigte technische Ausstattung und Angebote konnten eingeholt werden.

Die Fakultät entschied sich dafür, die definierten Hörsäle mit der neuesten Digitaltechnik für den hybriden Unterricht auszustatten. Dabei erfasst die Deckenkamera den Lehrenden automatisch mit gestochenen scharfen Full HD-Bildern. Zoom und andere Kameraeinstellungen passen sich vollautomatisch an. Lehrende werden automatisch von der Kamera erkannt, so dass sich die Kamera an die Lehrenden anpasst. Dadurch entsteht für die Studierenden ein naher visueller Kontakt zur Lehrperson.

Die speziellen Deckenmikrofone verfügen über einen digitalen Signalprozessor für eine leistungsstarke Signalverarbeitung mit einzigartigen Algorithmen, die Redebeiträge klar extrahieren und gleichzeitig unerwünschte Rückkopplungen und Nebengeräusche unterdrücken können. Wortmeldungen aus dem digitalen Raum werden über Lautsprecher in den Hörsaal übertragen.

Damit die neuen Systeme auch reibungslos funktionieren, erfolgten vor dem Einbau in einzelnen Hörsälen noch Umbaumaßnahmen. Veraltete Kabel wurden ausgetauscht, zum Teil neue verlegt und Anschlüsse erneuert. Dafür wurden auch das Gebäudemanagement und Bauamt mit einbezogen. Das erste System konnte zum Start des Wintersemesters 2021/22 in Betrieb genommen werden. Weitere Räume wurden und werden nachgerüstet, so dass in Zukunft hybride Lehre an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen leicht umgesetzt werden kann.

Geprüft und für gut befunden

Prof. Dr. Jörg Puchan, Studiendekan

Alle Wirtschaftsingenieur-Studiengänge wurden reakkreditiert

Unsere Studienangebote unterliegen natürlich einem ständigen Veränderungsprozess. Praktisch jedes Semester aktualisieren wir die Studieninhalte und die Studienpläne, im Abstand von ca. zwei Jahren überarbeiten wir auch die Studien- und Prüfungsordnungen, die die wesentlichen Strukturen, Inhalte und Regeln der Studiengänge festlegen.

Externe Validierungen sind dabei für uns ebenso bedeutend wie die eigenen Beobachtungen und die Feedbacks aus Studierenden- und Absolvierendenumfragen. Eine formal sehr wichtige Validierung ist die sogenannte Akkreditierung: Es ist die vorgeschriebene, externe Überprüfung unserer Studienordnungen, der Studienpläne bis hin zu den konkreten Studieninhalten. Bei dieser ‚Revision‘ werden nicht nur formale, sondern auch materielle Prüfungen durchgeführt: Der Akkreditierungsprozess sieht zunächst die Prüfung zahlreicher Dokumentationen unserer Studiengänge sowie eines umfassenden Berichts über unsere Lehre, Methoden, Kompetenzen der Lehrenden etc. vor. Danach kommen die Prüfer aus anderen Hochschulen (Professor:innen, Studierendenvertreter) und aus der Industrie ins Haus und sprechen mit allen Beteiligten: Präsidium, Qualitätsmanagement der Hochschule, Dekan und Studiendekan, Lehrende, Studierende, Absolvent:innen. Labore werden besucht, Seminarräume werden begutachtet, Prüfungen und Abschlussarbeiten werden analysiert. Dadurch machen sich die Prüfer ihr eigenes Bild von der Organisation des Studiums, den Inhalten und den Resultaten.

Nach dem Votum der Prüfer und der Bearbeitung von Verbesserungsvorschlägen entsteht ein abschließendes Gutachten, das dem Akkreditierungsrat, einer ‚gemeinsamen Einrichtung der Länder für die Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen‘ vorgelegt wird. Dieser unabhängige Akkreditierungsrat entscheidet über die formale Zulassung aller Studiengänge in Deutschland. Unsere Studiengänge wurden Anfang 2022 für die lange Dauer von 7-9 Jahren (unterschiedlich je nach Studiengang) erneut reakkreditiert.

Auf diesen Lorbeeren werden wir uns nicht ausruhen. Die von uns selbst vorangetriebene Weiterentwicklung wird wesentlich schneller erfolgen. Ein Blick in die Küche: Wir arbeiten – neben zahlreichen kleineren Verbesserungen – derzeit insbesondere an der Weiterentwicklung unseres englischsprachigen Lehrangebots und dem weiteren Ausbau des weiterbildenden MBA&Engineering-Studiengangs. So halten wir unsere Studienangebote aktuell, um weiterhin hervorragende und in Forschung und Praxis angesehene Studienabschlüsse zu bieten.

STIFTUNG
Akkreditierungsrat



joerg.puchan@hm.edu

Kaffeepause jetzt ‚digital‘?

Prof. Dr. Daniela Cornelius, Prof. Dr. Jörg Puchan

Oder: Wie kann ich spontan mit meinen Kolleginnen und Kollegen plaudern und diskutieren?

In der Pandemiezeit herrschte in unserem Fakultätstreffpunkt, dem ‚Cafe 09‘, einem Raum, in dem sich Kaffeemaschine, Kopiergeräte u.v.m. befinden, gähnende Leere. Die Lehrveranstaltungen fanden online statt, das Kollegium arbeitete vorwiegend im Homeoffice.

Aufgrund der unterschiedlichen Stunden- und Arbeitspläne war es bereits vor der Pandemie auch im normalen Semesterbetrieb nicht einfach, Kolleginnen und Kollegen zufällig an der Fakultät zu treffen und sich austauschen zu können. In der Pandemie ging zusätzlich die Möglichkeit, sich spontan an der Kaffeemaschine im ‚Café 09‘ zu treffen, verloren.

Darüber hinaus war der Verlauf der Pandemie sehr dynamisch und so gingen auch die normalen Treffpunkte des gesamten Kollegiums zu Semesterbeginn und -ende verloren.

Wie in vielen Unternehmen haben wir daher bei einem der wenigen Präsenztreffen der Fakultät in der Coronazeit die Idee entwickelt, uns künftig virtuell zu treffen und ungezwungen – wie an der Kaffeemaschine – über den Lehrbetrieb und Semesterverlauf unter den jeweiligen aktuellen Rahmenbedingungen der Pandemie auszutauschen. Daniela Cornelius und Jörg Puchan ergriffen die Initiative und riefen den ‚Digital Coffee‘ für das Kollegium der Fakultät WING ins Leben. Dieses virtuelle Treffen findet seitdem circa einmal im Monat statt. Der kollegiale Austausch über den Semesterverlauf unter den neuesten Rahmenbedingungen der Pandemie ist sehr wertvoll. In dem etwa einstündigen Meeting werden auch Schwerpunktthemen besprochen, die Kolleginnen und Kollegen einbringen. Der Digital Coffee hat sich zu einem wichtigen Marktplatz der Meinungen und der Meinungsbildung entwickelt und wird gern vom Kollegium besucht.



daniela.cornelius@hm.edu
joerg.puchan@hm.edu

Professorinnen an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen – why they matter!

Prof. Dr. Elke Wolf

„Wissenschaft wird von Menschen gemacht“, schreibt der Physiker und Nobelpreisträger Werner Heisenberg. Sie folgt nicht der Logik von forschenden Automaten, sondern den Interessen, Methoden und Bewertungen von Menschen. Da Frauen aufgrund ihrer Sozialisation i.d.R. mit anderen Herausforderungen konfrontiert werden, stellen sie oft andere Fragen und kommen zu unterschiedlichen Lösungen wie Männer.



LaKoF Kampagne "Werde Professorin"

Innovationen sind nur dann gut und marktfähig, wenn sie die Probleme der Menschen lösen oder ihre Bedürfnisse befriedigen. In der Theorie ist das den meisten klar. In der Praxis wird die Diversität im Hinblick auf körperliche, kulturelle oder gesellschaftlich bedingte Unterschiede der potentiellen Nutzer:innen allerdings oft außer Acht gelassen. Dies zeigt sich beispielsweise an der Entwicklung von Crashtest Dummies. Sie wurden anfangs anhand des Mediankörper eines Mannes entwickelt. Frauen wurden bei der Entwicklung dieser Sicherheitstests vollständig vernachlässigt, was zu unbeabsichtigten, aber erheblichen Schäden führen kann. Aber auch in der heutigen Zeit kommt es immer wieder zu derartigen Fehlentwicklungen. So hat sich gezeigt, dass die Puls-Funktion der Apple Watch bei dunkler Hautfarbe und Tätowierungen nicht funktioniert. Im Gegensatz dazu gibt es zahlreiche „gendered innovations“, die den Mehrwert von geschlechtersensiblen Innovationen aus den verschiedensten Disziplinen sichtbar machen genderedinnovations.stanford.edu/.

Was folgt daraus? Die Deutsche Forschungsgemeinschaft schreibt: „Exzellente Wissenschaft braucht Diversität und Originalität“. Die empirische Evidenz für diese These stammt größtenteils aus den USA und zeigt, dass geschlechtlich gemischte Forschungsteams einen positiven Effekt auf die Qualität der Forschung haben. Dies scheint daran zu liegen, dass gemischte Teams eine höhere Gruppenintelligenz erzielen können, da Frauen oftmals einen ausgeprägteren Sinn für soziale Interaktionen haben und somit eine gleichberechtigte Beteiligung aller Gruppenmitglieder ermöglichen. Natürlich führt nicht allein die personelle Zusammensetzung von Teams zu diesen positiven Renditen von Diversität, sondern auch die höhere Chance auf geschlechtersensible Forschungs-, Innovations- und Entwicklungsprozesse. Die Hochschule München hat sich deshalb

zum Ziel gesetzt, ihre Forscher:innen dabei zu unterstützen, Geschlechteraspekte konsequent in die Forschungs- und Innovationsprozesse zu integrieren. Auch für die Lehre und die Ausbildung der zukünftigen Fach- und Führungskräfte ist Diversität unter den Lehrenden von Vorteil. Studentinnen brauchen weibliche Vorbilder, um ihre beruflichen und wissenschaftlichen Karrieren zu entwickeln. Gleichzeitig lernen Studierende Frauen in einer geschlechteruntypischen und gesellschaftlich angesehenen Rolle kennen, wodurch stereotype Denkmuster durchbrochen werden. Darüber hinaus knüpft gute Lehre an die unterschiedlichen Erfahrungen und Lebenswirklichkeiten von Studentinnen und Studenten an. Da Lehrende von gesellschaftlichen Rollenbildern nicht unbeeinflusst sind, erzeugt schon allein die Diversität der Lehrenden mehr Vielfalt in der Lehre.

In Bayern ist allerdings nur jede 5. Professur (21%) mit einer Frau besetzt, obwohl mehr als die Hälfte der Hochschulabsolvent:innen Frauen sind. An der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen liegt der Frauenanteil in der Professorenschaft im Wintersemester 2022 bei 17 Prozent.

Vor diesem Hintergrund haben sich zwei Professorinnen der Fakultät WING an der bayernweite Kampagne „Werde Professorin“ beteiligt. In der Kampagne stellen sich 20 begeisterte Professorinnen aus mehreren bayerischen Hochschulen und unterschiedlichen Fachbereichen vor. Die Webseite informiert qualifizierte Frauen über das Berufsbild und motiviert sie, sich für eine HAW-Professur zu bewerben (werdeprofessorin.de). Dass dieser sinnstiftende, anspruchsvolle und flexible Beruf allen promovierten Frauen in der Wirtschaft offensteht, ist oft nicht bekannt. Die Kampagne wurde im Mai 2022 mit dem Impact of Diversity Award ausgezeichnet.



Foto: Julia Bergmeister

MicrobialCrete – ein interdisziplinäres Projekt vereint Biotechnologie und Bauwesen

Frédéric Lapierre, Prof. Dr. Robert Huber

Das gemeinsame Forschungsprojekt der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen und der Fakultät für Bauingenieurwesen liefert zahlreiche neue Erkenntnisse zur Biozementierung und deren kostengünstige Anwendung.



Foto: Johanna Weber

Frédéric Lapierre konnte das Kulturmedium dem Nährstoffbedarf des Bakteriums erfolgreich anpassen

Das Forschungsprojekt MicrobialCrete wird seit 2019 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Initiative FHprofUnt gefördert. Die Leitung des Forschungsprojekts teilen sich Herr Prof. Robert Huber von der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen und Frau Prof. Andrea Kustermann von der Fakultät für Bauingenieurwesen. Des Weiteren unterstützen wissenschaftliche Mitarbeiter:innen beider Fakultäten sowie drei Industriepartner das Forschungsvorhaben. Das Projekt hat das Ziel, den innovativen Ansatz der Biozementierung und deren Wirtschaftlichkeit zu verbessern.

Bestimmte Mikroorganismen wie Bakterien sind in der Lage, durch ihren Stoffwechsel das Mineral Kalk auf Oberflächen abzulagern. Dieses Phänomen kann auf verschiedene Arten technisch genutzt werden, insbesondere zur Erhaltung und Sanierung von Betonstrukturen. Bisher werden im Baubereich überwiegend kunststoffmodifizierte Instandsetzungsmaterialien verwendet. Kalkablagerungen durch Mikroorganismen sollen eine nachhaltige und ressourcenschonende Alternative im Bauwesen darstellen.

Der meistgenutzte Mikroorganismus für diesen Prozess ist das Bakterium *Sporosarcina pasteurii*. Dieses für den Menschen komplett ungefährliche Bakterium verfügt über eine hohe Enzymaktivität, welche für den Prozess der Kalkablagerung grundlegend ist. Trotz intensiver Forschungsarbeit muss der Kultivierungsprozess und die Enzymaktivität dieses Bakteriums noch weiter optimiert werden, um die technische Nutzung von biologischen Kalkablagerungen nachhaltig und wirtschaftlich zu gestalten. Im Rahmen des Projekts wurde bisher eine Studie im renommierten Journal *Scientific Reports* der Nature Publishing Group veröffentlicht, welche hier anknüpft. Durch ein sogenanntes Mikrobioreaktorsystem konnte Doktorand Frédéric Lapierre effizient viele Kulturversuche parallelisieren und so das Nährmedium optimieren. Somit konnte er die Kultivierung des Bakteriums um den Faktor fünf verbessern. Die Kosten für die eingesetzten Mittel waren hingegen nur um vier Prozent teurer.



Foto: Alexander Bayerhoff

Eine durch Biozementierung verfestigte Sandprobe

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen Patrick Hanisch, Brigitte Nagy und Kim Brunner beschäftigen sich unter anderem mit den technischen Anwendungen der Bakterien auf Sandproben. Patrick Hanisch untersucht zum Beispiel den Einfluss von Zusatzstoffen im Sand auf die Festigkeit, und beschäftigt sich mit der Möglichkeit der Schwermetallimmobilisierung basierend auf Biozementierung. Brigitte Nagy optimiert die Applikation der Mikroorganismen, erstellt so verfestigte Sandkörper und entwickelt dazugehörige Analyseverfahren. Kim Brunner beschäftigt sich im Labor mit der Rissverfüllung an Betonproben durch Biozementierung, und untersucht den Gesamtprozess systematisch auf ökologische Nachhaltigkeit.

Das Projekt bietet auch Studierenden der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen mit der Vertiefung Bio- und Umweltbiotechnologie, Bioingenieurwesen und Applied Research in Engineering Science (auch: Forschungsmaster) die Möglichkeit, in das spannende Gebiet einzutauchen. Im Rahmen des Forschungsprojekts werden zahlreiche Abschlussarbeiten angeboten und eng im Labor betreut. Inhalte des Forschungsprojekts werden in verschiedene Vorlesungen eingebaut, zum Beispiel Bioverfahrenstechnik oder Industrielle Biotechnologie.

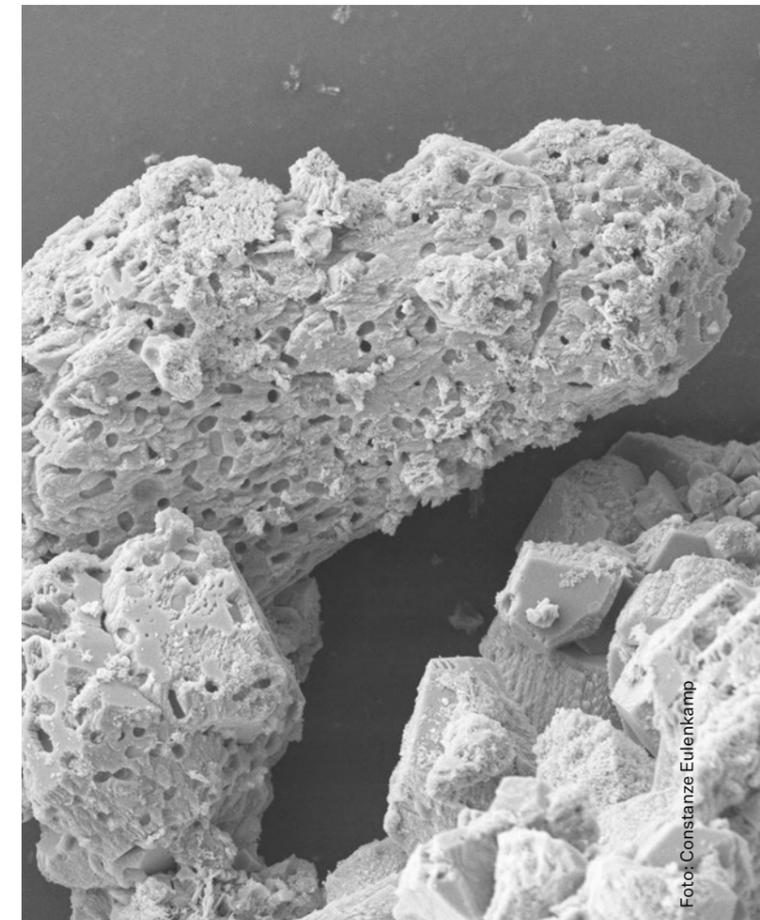


Foto: Constanze Eulenkamp

Eine Aufnahme mit einem Rasterelektronenmikroskop von mikrobiell ausgefälltem Kalk. Die Löcher in der Kalkstruktur deuten auf Bakterien hin

ROBOTe

Prof. Dr. Sebastian Pflaum, Prof. Dr. Marc Lotz

Mit dem Ziel, Lehre und Forschung im Bereich des Zukunftsthemas Robotik, künstliche Intelligenz und autonome Systeme zu verbinden und für Studierende im Rahmen ihres WI-Studiums zugänglich zu machen, wurde in 2020 das Projekt ROBOTe gestartet. Gemeinsam mit interessierten Studierenden wird darin eine autonome Roboter-Familie mit künstlicher Intelligenz evolutionär entwickelt.

Das Projekt ist ähnlich aufgebaut wie die Mischung aus einer Forschungsstelle und einem innovativen StartUp-Unternehmen, in dem die Studierenden im Rahmen ihrer Bachelor- und Masterarbeiten, als studentische Hilfskräfte sowie als freie Teammitglieder in verschiedenen Fachteams Robotik entwickeln.

Das Projekt ergänzt das umfangreiche Modulangebot der Fakultät WING und erfreut sich großer Beliebtheit bei den Studierenden. Sie wenden darin Gelerntes an, entwickeln ihr Wissen weiter und werden vorbereitet für die spätere Arbeit in High-Tech-Bereichen der Industrie.

Die Teams haben bereits für logistische Aufgaben innerhalb einer Fabrik einen omnidirektional verfahrenen Prototypen einer mobilen Plattform auf vier Mecanum-Rädern konzipiert, entwickelt und aufgebaut. Mit diesem wird Indoor-Navigation implementiert. Um Handling-Aufgaben übernehmen zu können, wird die Plattform mit einem robotischen Greifarm versehen.

Ein weiteres Team baut gerade ein ca. 1m langes elektrisches, autonom fahrendes Hochleistungs-Rennfahrzeug im Maßstab 1:5 auf. Dieses soll im Laufe der nächsten Jahre so weit entwickelt werden, dass es Rennen gegen ein klassisch von einem Menschen gelenktes Hochleistungsfahrzeug antreten kann. Hierfür wird gerade im Rahmen einer Studien-

arbeit eine auf einer Satellitenbildanalyse basierende Trajektorienplanung zur Optimallinienfindung entwickelt und implementiert.

In der Zukunft werden zahlreiche Einsatzbereiche bionischen Robotern vorbehalten sein. Bionische Laufroboter können Stufen und Treppen überwinden, um beispielsweise Pakete an der Haustüre im 5. Stock zuzustellen oder Rettungsaufgaben in unwegsamem Terrain zu übernehmen. Im Rahmen von ROBOTe hat ein studentisches Team einen bionischen Laufroboter in Hundegestalt konstruiert, 3D-gedruckt und aufgebaut. Die zwölf Beinaktoren des Beagle-großen Roboters werden mit einem eigenentwickelten Gehalgorithmus simultan angesteuert. Der Roboter macht bereits seine ersten erfolgreichen Gehversuche, die noch an den Gang eines Welpen erinnern. Auch mit Hilfe von Mehrkörpersimulation wird der Gang weiterentwickelt.

Die Intelligenz der Systeme übernimmt ein modularer Softwarekern der auf den verschiedenen mobilen Robotik-Plattformen läuft. Ein studentisches Team entwickelte und implementierte eine Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Steuerung der Roboter mittels Gesten. Die darin integrierte auf computer-vision und KI basierende Kombination einer Gesichts-, Posen- und Gestenerkennung ermöglicht es, dass die Roboter nur auf Handgesten-Befehle von "Frauchen" und "Herrchen" reagieren und Befehle von Passanten ablehnen. Große Freude hatten die Studierenden auch beim erfolgreichen Implementieren einer Sprachausgabe, einer Objektverfolgung sowie einer auf SLAM (simultaneous localization and mapping) basierenden, ersten Indoor-Navigation und Raum-Kartographierung.

Studierende gaben vielfach als Feedback, durch das ambitionierte Projekt viel gelernt zu haben und die Hürde, sich auch auf fachlich anspruchsvolle Stellen zu bewerben, überwunden zu haben.

Das Team ROBOTe freut sich, Kooperationen in die Wirtschaft und Forschung auszubauen und neue Aufgaben im Bereich von Robotik, autonomen Systemen, künstlicher Intelligenz und Software zu bearbeiten.

Wir freuen uns jederzeit über Ihre Kontaktaufnahme mit Prof. Sebastian Pflaum und Prof. Marc Lotz.



Foto: Pexels, Tara Winstead



Equipment Health Center – KI in der vorausschauenden Wartung

Simone Smeraldo, Prof. Dr. Axel Busboom



Linde Luftzerlegungsanlage in Röthenbach

Linde GmbH, mit freundlicher Genehmigung

Stillstände in der Produktion sind immer ein Ärgernis; besonders kostenintensiv aber sind unvorhergesehene Ausfälle komplexer produktionstechnischer oder verfahrenstechnischer Anlagen. Ziel der vorausschauenden Wartung oder Predictive Maintenance ist es, ungeplante Stillstandszeiten durch frühzeitig geplante und optimierte Wartungseingriffe zu ersetzen. Dabei geht es nicht nur darum, den aktuellen Anlagenzustand zu beobachten und darauf zu reagieren, sondern quantitativ vorherzusagen, welche Restlaufzeit noch zur Verfügung steht, ehe es zum Versagen von Komponenten kommt. Es lassen sich dann Bündel von Wartungsmaßnahmen frühzeitig planen, die Ersatzteilvervorratung optimieren und unvorhergesehene Stillstandszeiten vermeiden.

Im März 2021 startete die Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen in Zusammenarbeit mit der Linde GmbH in Pullach das dreijährige Forschungsprojekt Equipment Health Centre (EHC), gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Linde betreibt eine große, weltweite Flotte von Luftzerlegungsanlagen, die in einem komplexen und energieintensiven verfahrenstechnischen Prozess Luft in ihre Bestandteile – im Wesentlichen Stickstoff, Sauerstoff und Argon – zerlegen, die für industrielle oder medizinische Zwecke benötigt werden. Ungeplante Ausfälle solcher Anlagen führen nicht nur zu kostspieligen Produktionsausfällen, sondern erfordern beim Wiederhochfahren der Produktion einen hohen Energieeinsatz.

Im EHC Projekt wird der Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz, insbesondere des maschinellen Lernens, zur vorausschauenden Wartung untersucht. Obschon Linde auf einen riesigen Datenbestand zurückgreifen kann, der über viele

Jahre über die gesamte Flotte hinweg gesammelt wurde, stellen sich hier zwei Herausforderungen. Erstens bezieht sich die überwältigende Mehrheit der Daten auf Situationen, in denen die Anlagen problemlos liefen. Für Fehlerzustände und Ausfälle liegen hingegen nur vergleichsweise wenige Daten vor; die entsprechenden Ereignisse liegen oft weit zurück und sind lückenhaft oder inkonsistent dokumentiert. Diese Asymmetrie in den Datenbeständen bezeichnet man im maschinellen Lernen als Class Imbalance; sie ist eine typische Herausforderung in der vorausschauenden Wartung. Zweitens stammen die Daten von Anlagen, die zwar grundsätzlich ähnlich aufgebaut sind, sich im Detail aber doch unterscheiden: Leistungsklasse, verbaute Komponenten oder Instrumentierung variieren von Standort zu Standort. Somit sind die Daten zwar strukturell ‚ähnlich‘, aber eben nicht identisch und können nicht ohne Weiteres zum Training eines einheitlichen Klassifikators, etwa eines neuronalen Netzes, verwendet werden. Im EHC Projekt werden aktuell spezielle Verfahren wie etwa das Multitask Learning untersucht, um mit diesen Besonderheiten umzugehen. Die entwickelten Methoden sollen ab 2023 in einer Luftzerlegungsanlage in Röthenbach getestet und demonstriert werden.



axel.busboom@hm.edu

Lernfabrik der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Prof. Drs. Johannes Brombach, Hans Glas, Olav Hinz, Klaus-Jürgen Meier, Robert Meier-Staude, Sebastian Pflaum

Die interdisziplinäre Lernfabrik der Fakultät schafft für angehende Wirtschaftsingenieur:innen neue Möglichkeiten in der Lehre und Forschung.

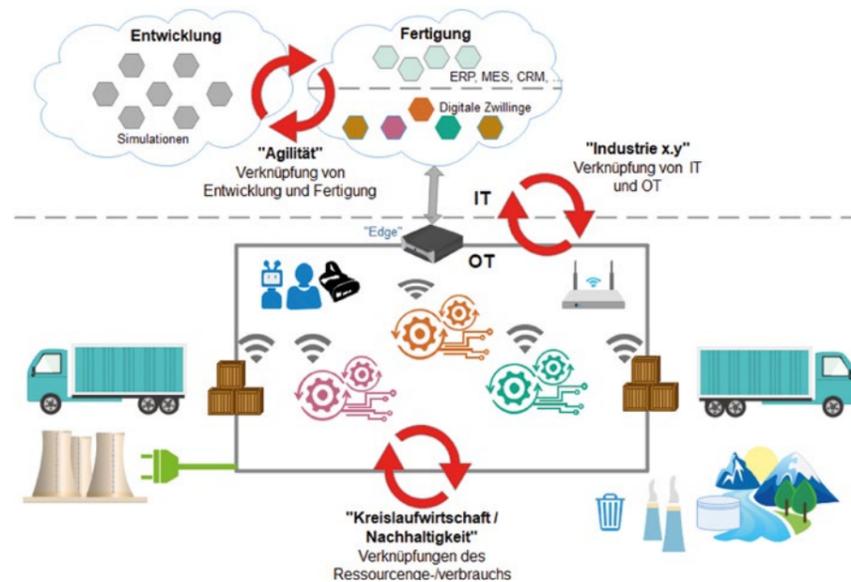


Abbildung 1: Die Lernfabrik ermöglicht, aktuelle und zukünftige Fragen in Produktion und Logistik praktisch abzubilden und für Studierende erfahrbar zu machen

Die Lernfabrik ist ein Labor, in dem sich aktuelle Problemstellungen der Praxis und zugehörige Lösungsansätze haptisch erleben lassen (Abbildung 1). Sie bietet die Möglichkeit

- zu erkennen, was eine moderne Fabrik (auch ‚Industrie 4.0‘ genannt) von einem klassischen Produktionsbetrieb unterscheidet,
- zu erlernen, wie ein Transformationsprozess vom klassischen hin zu einem modernen Betrieb erfolgreich gestaltet werden kann,
- zu verstehen, welche Technologien dahinterstecken und wie sie funktionieren.

Aus Sicht der Studierenden geht es dabei aber nicht nur um reine Wissensvermittlung, sondern darum, die Inhalte selbst zu erfahren und kreativ weiterzuentwickeln. Dies schließt sämtliche industriellen Prozesse ein, angefangen von der Produktentwicklung, zur Arbeitsplatzgestaltung und Ergonomie, die Vernetzung der IT-Strukturen, die Produktionslogistik

bis hin zur Zirkularität. Gerade der Übergang vom linearen Produzieren zum zirkulären Produkt ist ein Muss für das zeitgemäße Gestalten heutiger Produktionsprozesse. Das Motto lautet:

- Kein Abfall und keine Umweltverschmutzung
- Produkte und alles verwendete Material im Kreislauf halten
- Ausschließlich regenerative Ressourcen nutzen

Diese Ziele sind einfach zu verstehen und schnell formuliert, implizieren aber grundsätzliche Veränderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Zu überlegen, wie das alles erreicht werden kann, bietet viel Platz für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung. Die Lernfabrik vereint unterschiedliche Disziplinen und fördert die Zusammenarbeit im Rahmen von interdisziplinären Projekten und Abschlussarbeiten. Es resultiert ein Raum, der zum Treffen und Kooperieren unter Studierenden und Lehrenden der Fakultät einlädt. Angestrebt

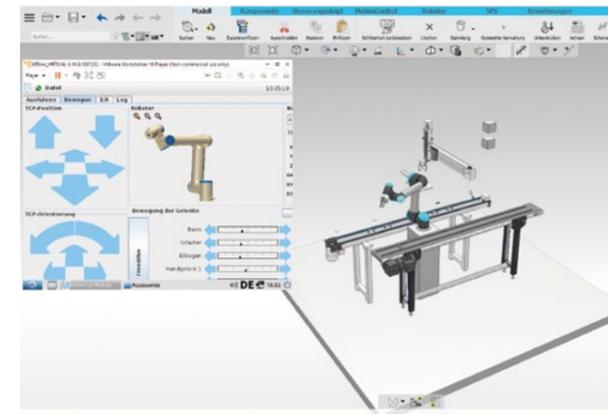


Abbildung 2: Die Programmierung des Roboters lässt sich in der virtuellen Realität testen. Erst wenn die Steuerung passt, wird sie auf den realen Roboter übertragen.



Abbildung 3: Simulation von Prozessabläufen im Digitalen Zwilling.

ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Fabrik – im Einklang mit den Entwicklungen der Technologien und der Gesellschaft.

Nachhaltigkeit fordert auch den Einsatz digitaler Verfahren, welche Planungs- und Optimierungsaktivitäten in eine parallele virtuelle Welt verlagern. Vollkommen risikolos und ressourcenschonend lassen sich Versuche mithilfe von Augmented Reality oder Virtual Reality durchführen und die Ergebnisse im Team diskutieren. Erst wenn die gewünschten Ziele erreicht sind, werden die Maßnahmen in die Realität überführt. Wie das gelingt, zeigen die Beispiele in den Abbildungen 2, 3 und 4.

Computerwelten und Realität verschmelzen ‚zusehend‘. Zur Weiterentwicklung der Lernfabrik sind zukunftsorientierte Unternehmen eingeladen, sich zu beteiligen. Wie die Zusammenarbeit gelingen kann, zeigt das Beispiel ‚iPhysics‘. Bei iPhysics handelt es sich um Software aus einer jungen Münchner Schmiede. Sie bildet die reale Lernfabrik in der virtuellen Welt ab. Dort lässt sich die Fertigung dann relativ einfach optimieren, automatisieren und weiterentwickeln. So lassen sich auch komplexe Szenarien umsetzen. Die Lerneffekte, Ideen und Erkenntnisse bei der Anwendung der Software können von dem Unternehmen verwendet werden, um zukünftige Weiterentwicklungen des Produkts zu generieren und erfolgreich zu vermarkten.

Werden auch Sie ein Teil der Lernfabrik und profitieren Sie von der Zukunft!



Abbildung 4: Auch die ganze Fabrik lässt sich in der virtuellen Realität abbilden und erfahren.

Foto: Robert Meier-Staude



Modellbasiertes Thermomanagement in der Fahrzeuganwendung

Prof. Dr. Alexander Herzog

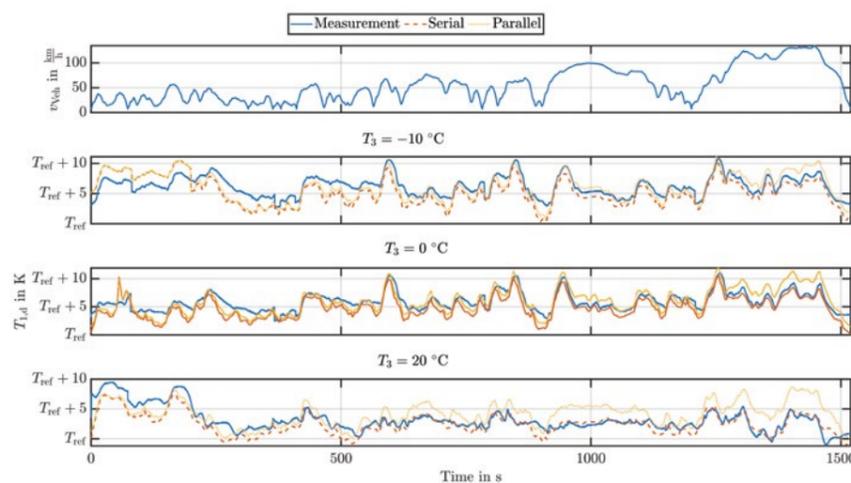


Abbildung 1: Nachweis der Modellgüte anhand der Ladeflufttemperatur $T_{1,d}$: Das obere Bild zeigt das Geschwindigkeitsprofil des verwendeten Fahrzyklus. Die weiteren Graphiken veranschaulichen den Vergleich zwischen den gemessenen Temperaturen (blaue durchgezogene Linie) und den Modellen bei serieller (rote gestrichelte Linie) und paralleler (gelbe gepunktete Linie) Anordnung der virtuellen Wärmeübertrager.

Gezieltes Temperaturmanagement einzelner Fahrzeugkomponenten gilt bei allen Antrieben als Schlüsseltechnologie zur Wirkungsgradsteigerung. Eine Publikation der Hochschule München mit IAV GmbH und der Leibniz-Universität Hannover schlägt ein steuergerätetaugliches thermodynamisches Modell zu Regelungszwecken vor.

Allen Antriebsarten gemeinsam ist, dass es für die verschiedenen Fahrzeugkomponenten optimale Temperaturbereiche gibt. So erfährt beim Verbrennungsmotor der Zylinderkopf eine andere Temperatur, als das Kurbelgehäuse oder die in den Brennraum eingebrachte Luft. Treiber für optimierte Temperaturregelungen sind hier die Minimierung des CO₂-Ausstoßes oder die Senkung der Schadstoffemissionen. Bei batterieelektrischen Fahrzeugen ist neben der Leistungselektronik auch die Batterie in einem engen Temperaturfenster zu halten, da ansonsten die Lebensdauer dieser Komponenten signifikant sinkt. Auch ist eine gezielte Temperaturregelung maßgeblich für die Reichweite dieser Fahrzeuge. Dasselbe gilt für Brennstoffzellenantriebe, bei denen das Temperaturmanage-

ment zudem die Benetzung der Polymermembranen steuert, die für die Leitfähigkeit der Zelle relevant ist.

Eine Randbedingung der Temperaturregelung der Fahrzeugkomponenten wird dadurch begründet, dass Sensoren in der Großserienproduktion als erhebliche Kostenfaktoren zu Buche schlagen, so dass von den Fahrzeugherstellern der Verbau weniger Sensoren angestrebt wird.

Um den genannten Herausforderungen zu genügen, kommen im Fahrzeugbetrieb zunehmend modellbasierte Temperaturregelungen zum Einsatz.

Erschwert wird deren Entwicklung durch die notwendige Echtzeitfähigkeit der verwendeten fluid- und thermodynamischen Modelle auf handelsüblichen Fahrzeugsteuergeräten. Diese sind in puncto Rechenkapazität sehr begrenzt, was die Verwendung aufwändiger numerischer Algorithmen ausschließt. Daher kommen häufig analytische Näherungen zum Einsatz.

Ein etabliertes Verfahren zur Temperaturmodellierung in wärmeübertragenden Bauteilen nutzt die Beschreibung des betriebspunktabhängigen Wärmeübertragungswirkungsgrades (WWG-Verfahren). Sind die Geometrie des Bauteils und die Massendurchsätze für Kühl- und Arbeitsmedium bekannt, können hiermit die Temperaturen stromabwärts des Bauteils ermittelt werden.

Bisher war dieses Verfahren nur für thermisch isolierte Wärmeübertrager (WÜ) anwendbar. In vielen Fahrzeugen kommen aber Bauteile zum Einsatz, bei denen der Wärmetransfer an die Umgebung nicht vernachlässigbar ist. In einem Projekt der Hochschule München, IAV GmbH und dem Institut für Thermodynamik der Leibniz-Universität Hannover wurde das WWG-Verfahren nun so erweitert, dass auch die abgeführte Wärme Berücksichtigung

findet^[1]. Dazu wird das Bauteil in zwei virtuelle WÜ zerlegt, die in Reihe oder parallel angeordnet sind. So lassen sich der Wärmefluss zwischen Arbeits- und Kühlmedium einerseits und zwischen Arbeitsmedium und Umgebung andererseits separat behandeln. Für beide WÜ kommt das WWG-Verfahren zum Einsatz. Durch Zusammenführung der Modelle kann der Wärmeübertragungswirkungsgrad des physikalischen Bauteils ermittelt werden, was die Modellierung der Austrittstemperaturen der Medien erlaubt.

Das Modell wurde anhand eines Ladeluftkühlers in einem leichten Nutzfahrzeug verifiziert. Das Fahrprofil entsprach dem europäischen Zulassungszyklus für dieses Fahrzeug bei Umgebungstemperaturen T_3 von -10 °C, 0 °C und 20 °C (Abbildung 1). Für die Ladeflufttemperatur $T_{1,d}$ zeigt das Modell dabei einen mittleren absoluten Fehler von 1,2 K. Dies entspricht etwa der Messunsicherheit typischer Temperatursensoren in Serie. Das Modell besitzt nur einen freien Parameter, der das zeitliche Übertragungsverhalten beschreibt. Die übrigen Einflussgrößen können physikalisch berechnet werden.

Das Modell kann für die Regelung während des tatsächlichen Fahrbetriebs oder zur Reglerauslegung genutzt werden. Auch Anwendungen in der Planung von Bauteilen sind denkbar, da das Modell eine schnelle Abschätzung des thermischen Verhaltens von Wärmeübertragern erlaubt.

[1] VAGAPOV, Askar und andere, 2022, Dynamic model of the temperature downstream to an indirect charge-air cooler considering heat losses to the environment. In: Applied Thermal Engineering 212, Seite 1184347, verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2022.118434>



alexander.herzog@hm.edu

Zugfestigkeit von 3D-gedruckten Bauteilen

Prof. Dr. Joachim Günther

Aktuell werden die Einflussparameter auf die mechanische Zugfestigkeit von 3D-gedruckten Bauteilen untersucht. Ein 3D-gedrucktes Bauteil wird schichtweise aufgebaut und mit einer Waben- bzw. Gitterstruktur im Inneren gefüllt. Somit sind nur die Außenflächen des Bauteils aus Vollmaterial. Deshalb unterscheiden sich gedruckte Bauteile in ihren physikalischen Eigenschaften von konventionell gefertigten Bauteilen aus Stahl oder Kunststoff. Entscheidend ist dabei, dass viele Druckparameter die Eigenschaften des Bauteils beeinflussen und dass diese Parameter variabel über die Drucker-Software einstellbar sind. Beispiele für diese Parameter sind etwa Drucktemperatur, die Fülldichte im Bauteilinneren, die Anzahl der Wandlinien, welche die Stärke der Bauteilwände definieren, Druckgeschwindigkeit, Schichtdicke und Art des Filaments.

Im Rahmen einer Umfrage wurde anfangs eruiert, welche Parameter möglicherweise einen starken bzw. schwachen Einfluss auf die Zugfestigkeit der Bauteile haben. Anhand der Befragungsergebnisse wurde eine Priorisierung der Untersuchungsparameter abgeleitet.

Zudem wurden geeignete Bauteile ausgewählt. Es kristallisierten sich drei Bauteil- bzw. Verbindungstypen heraus, die getestet wurden bzw. werden – die Flachzugprobe (eine Schwalbenschwanzverbindung und eine Gabel-Zugstange-Verbindung). Um reine Zugkräfte zu testen, sind Flachzugproben (siehe Abbildung 1) sehr gut geeignet.

Die ausgewählten CAD-Bauteile wurden in die Druckersoftware Ultimaker Cura überführt, die daraus unter Berücksichtigung der Druckparameterinstellungen des Benutzers ein druckfähiges Bauteil kalkuliert. Es wurde für die Zugversuche immer dieselbe Bauteilgeometrie gedruckt,

z.B. die Flachzugprobe, und dabei immer nur ein einzelner Parameter abgewandelt. Hierzu wurde auf vier Drucker des Digital Learning Lab zurückgegriffen, alle vom selben Modell, Renkforce 100v2. Beispielsweise wurden über 20 Flachzugproben gedruckt, jeweils mit einem abgewandelten Parameter bzw. teils auch identisch, um die Drucker-genauigkeit und Wiederholgenauigkeit zu testen. Im Anschluss wurden die gedruckten Flachzugproben im Zugversuch getestet und Charakteristika wie Spannung, Dehnung, Maximalkraft und Bruchbilder wurden miteinander verglichen. Die verwendete Zugmaschine war eine Zwick/Roell Z100 im Labor der FK03.

Anhand der Ergebnisse aus den Zugversuchen lassen sich Aussagen über die Stärke des Einflusses der Druckparameter auf die Zugfestigkeit ableiten.

Einen starken Einfluss hat z.B. die Fülldichte, die Anzahl der Wandlinien und die Wahl des Filaments.

Im Folgenden wird ein konkreter Untersuchungsablauf und die Ergebnisse am Beispiel des Parameters ‚Fülldichte‘ dargestellt:

1. Geometrie und Material der Zugprobe:

Flachzugprobe aus schwarzem PLA-Filament der Firma BASF, gedruckt auf dem Renkforce 100v2.

2. Untersuchter Einflussparameter:

Die Fülldichte der Zugproben: 20%, 40%, 60%, 80%

3. Zugprüfstand:

Prüfstand eine Zwick/Roell Z100 im Labor der FK03.



Abbildung 1: Flachzugprobe mit 60% Fülldichte

4. Versuchsdaten:

Für jeden Zugversuch ergibt sich im Fall der Zugstäbe eine Spannungs-Dehnungs-Kurve. Der höchste Punkt der Kurve entspricht der maximalen Spannung σ , die das Bauteil ertragen kann. Diese maximale Spannung ist direkt proportional zur mechanischen Zugfestigkeit R_m . A ist die konstante Querschnittsfläche der Zugprobe. Der mathematische Zusammenhang lautet: $R_m = \sigma / A$

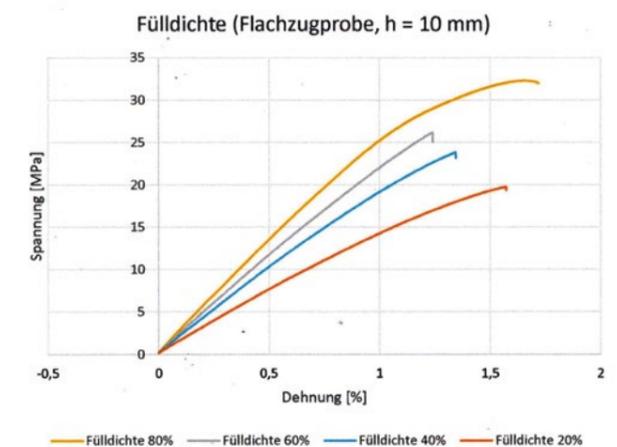


Abbildung 2: Diagramm der vier Flachzugproben mit jeweils unterschiedlicher Fülldichte

5. Ergebnisse und Ausblick

Die Fülldichte übt einen positiven Einfluss auf die Zugfestigkeit (proportional zur Spannung zum Zeitpunkt des Bruches) der Flachzugprobe. Der Zusammenhang ist nicht linear.

Weitere Versuche sollen den Zusammenhang zwischen Maximalspannung und Fülldichte nochmals vertiefen und die Versuchsergebnisse werden mit ähnlichen Untersuchungen anderer Forscher in Beziehung gesetzt.

Das Lean-Labor der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen feiert 10-jähriges Bestehen

Prof. Dr. Andreas Rieger, Prof. Dr. Jürgen Spitznagel

2011 wurde der Grundstein gelegt für anwendungsorientierte Forschung und Lehre im Themenfeld Lean Management. Das Labor für Lean Management vermittelt den aktuellen Stand der Forschung bzw. der industriellen Praxis zum Thema ‚Schlanke Unternehmensführung‘ in der Industrie. In einer realen Arbeitsumgebung können konventionelle Prozesse und Strukturen in der Administration und der Produktion im Team bearbeitet und mit Hilfe diverser Lean-Methoden signifikant verbessert werden.

Der Kernbereich des Labors besteht aus drei verschiedenen Anwendungen: ‚Lean Administration‘ legt den Schwerpunkt auf möglichst effiziente Abläufe im Büro. ‚Lean Production‘ thematisiert die Optimierung der Prozesse in Fertigung und Montage. ‚Cardboard Engineering‘ schließlich ist eine Methode, um Optimierungsideen an Arbeitsplätzen mit Hilfe von Kartons schnell, einfach und kostengünstig umzusetzen und auszuprobieren.

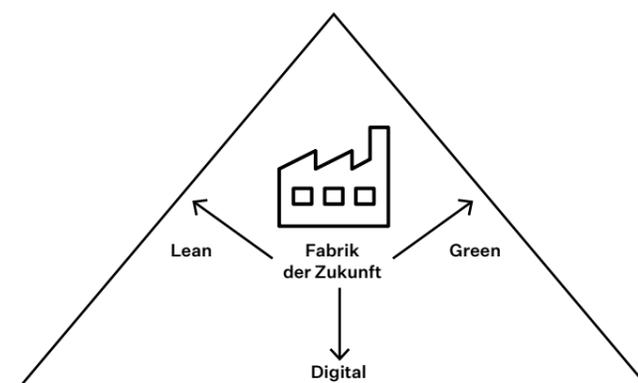
Alle drei Anwendungen sind modular aufgebaut und gut kombinierbar. In Gesamtheit werden alle wesentlichen Abläufe in einem produzierenden Unternehmen realitätsnah und nachvollziehbar veranschaulicht.

In den regelmäßigen Lehrveranstaltungen unserer Masterstudiengänge wurde bisher 700 Studierenden ein wertvolles Rüstzeug mitgegeben, um in der Praxis sicher und systematisch Verschwendungen in der Administration und in der Produktion aufdecken und eliminieren zu können. Darüber hinaus wird das Labor von Studierenden genutzt, die im Rahmen von Praktika, Projektarbeiten und Studienabschlussarbeiten die Laborausstattung zur Lösung ihrer Aufgabenstellungen benötigen.

In vorlesungsfreien Zeiten kann und wird das Lean Labor auch von verschiedenen Münchner Unternehmen genutzt, um ihre Mitarbeiter:innen in Lean Management beruflich weiter zu bilden. Die Unternehmen schätzen an unseren Seminaren vor allem die kompakte und professionelle Durchführung sowie die praxisnahe Umsetzung: Abläufe in Büro und Produktion werden anhand der auftragsbezogenen Entwicklung und Montage eines marktgängigen Elektromotors real erlebt und nicht lediglich mit Spielzeug-Produkten simuliert.

Kontinuierliche Verbesserungen werden bei uns nicht nur gelehrt, sondern auch stetig umgesetzt. Zuletzt wurde beispielsweise die im Labor eingesetzte Informationstechnik optimiert.

Lean Management wird bereits seit vielen Jahren in der Industrie etabliert und erfolgreich eingesetzt. Forschungsinstitute und Beratungsunternehmen weisen darauf hin, dass eine erfolgreiche Umstellung auf eine digitalisierte und nachhaltige Arbeitswelt nur im Zusammenspiel mit effizienten Abläufen in Produktion und Administration gelingen kann. Lean Management wird auch zukünftig ein Kernbaustein in der studentischen und betrieblichen Ausbildung bleiben.



Studierende beim Lean Production Planspiel

Foto: Ulrike Myrzik

Transfer



Foto: Ulrike Myrzik

Praxisprojekt in Digital Marketing zu körperlicher und mentaler Fitness

Prof. Dr. Daniela Cornelius



Foto: Daniela Cornelius

Gastreferent Jusof Sediq, Manager Digital Activation Strategy & Innovation Hub bei Philipp Morris International

Nach vier pandemiebedingten Online-Semestern fanden im Sommersemester 2022 die Vorlesungen wieder in Präsenz statt. Dadurch waren auch wieder Projekte mit Industriepartnern direkt am Hochschulcampus möglich.

Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen startete in der Vorlesung Digital Marketing ein Praxisprojekt zusammen mit unserem Alumnus Jusof Sediq, Manager Digital Activation Strategy & Innovation Hub bei Philipp Morris International.

Die Corona Pandemie hat den Alltag von Menschen rund um den Globus verändert und sie hat das Potenzial, das Verhalten der Menschen auch längerfristig nachhaltig zu verändern. In diesem Praxisprojekt sollen Studierende Ideen zu neuen digitalen und physischen Angeboten rund um das Thema körperliche und mentale Fitness entwickeln und digitale Marketingstrategien erarbeiten. Im Fokus steht dabei die Zielgruppe Generation Z. Die Ergebnisse werden voraussichtlich erst nach Redaktionsschluss veröffentlicht werden können.



daniela.cornelius@hm.edu

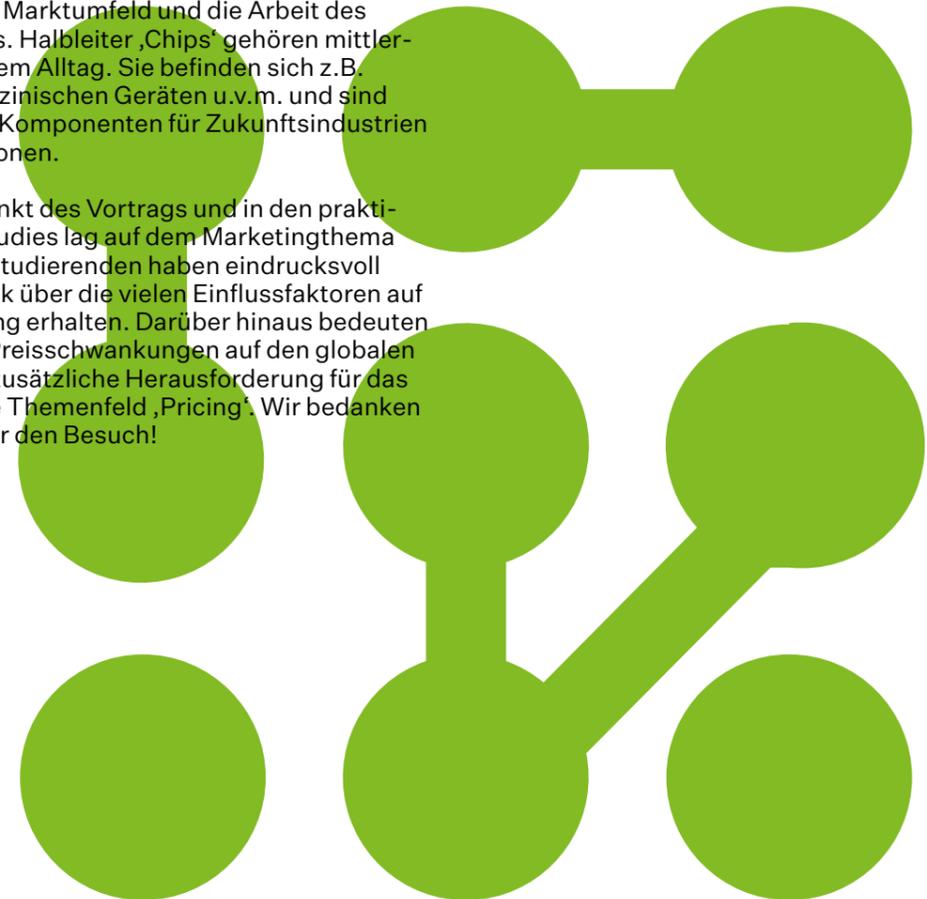
Praxis des Pricings bei Texas Instruments – Gastvortrag von Gerhard Rätscher

Prof. Dr. Daniela Cornelius

Das Sommersemester 2022 bot wieder die Gelegenheit, Expert:innen aus der Praxis zu einem Vor-Ort-Besuch in die Vorlesung einzuladen.

Alumnus Gerhard Rätscher von Texas Instruments besuchte die Vorlesung Marketing des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. Gerhard Rätscher gab den Studierenden praktische Einblicke in das aktuelle Marktumfeld und die Arbeit des Unternehmens. Halbleiter ‚Chips‘ gehören mittlerweile zu unserem Alltag. Sie befinden sich z.B. in Autos, medizinischen Geräten u.v.m. und sind auch wichtige Komponenten für Zukunftsindustrien und -applikationen.

Der Schwerpunkt des Vortrags und in den praktischen Case Studies lag auf dem Marketingthema ‚Pricing‘. Die Studierenden haben eindrucksvoll einen Überblick über die vielen Einflussfaktoren auf die Preisfindung erhalten. Darüber hinaus bedeuten die aktuellen Preisschwankungen auf den globalen Märkten eine zusätzliche Herausforderung für das sehr komplexe Themenfeld ‚Pricing‘. Wir bedanken uns herzlich für den Besuch!



Die entrepreneurial Fakultät – Zusammenarbeit zwischen SCE und FK WING

Prof. Dr. Herbert Gillig

Das Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE) als Entrepreneurship Center der Hochschule München fördert Innovation und Entrepreneurship durch interaktive Bildungsangebote, Start-up Unterstützung und Netzwerkaktivitäten.

In zahlreichen Bildungsformaten und vielfältigen Entrepreneurship-Veranstaltungen setzt das SCE auf praxisbezogene, teamorientierte und interdisziplinäre Projektarbeit und bringt dabei unternehmerische Studierende, Gründer:innen wie auch Intrapreneure mit seinem inspirierenden Netzwerk aus Wissenschaftler:innen und internationalen Expert:innen, erfolgreichen Unternehmer:innen, branchenübergreifenden Firmenpartnern und Investor:innen zusammen. Ziel ist es dabei, Persönlichkeiten zum unternehmerischen Denken und Handeln zu motivieren und zu befähigen, und damit zu einer lebenswerten Zukunft beizutragen.

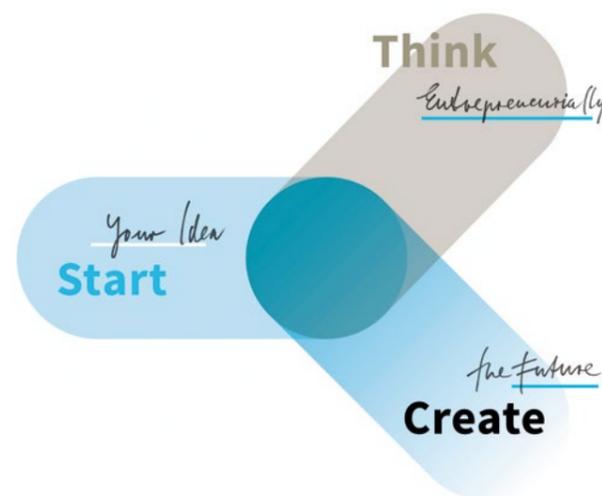
Im Ranking des ‚Gründungsradars 2020‘ des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft belegt die Hochschule München mit dem SCE in der Kategorie der großen Hochschulen bundesweit den zweiten Platz. Die Zusammenarbeit zwischen der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen und dem SCE ist sehr intensiv und umfasst verschiedene Bereiche. Im April 2018 wurde diese Kooperation noch einmal erheblich gestärkt: Falk F. Strascheg, der Initiator und Impulsgeber des SCE wurde zum Honorarprofessor der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen berufen. Die enge Verzahnung auf organisatorischer Ebene ist durch das Wirken von Prof. Hermann Englberger als Mitglied des SCE-Stiftungsrates und von Prof. Herbert Gillig als Inhaber einer Professur für Entrepreneurship sichergestellt.

Im Bereich Lehre werden an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen beispielsweise jedes Semester interdisziplinäre Real Projects Seminare als Wahlpflichtmodule angeboten. Auch in zahlreichen anderen Lehrveranstaltungen können die Studierenden Entrepreneurship-Luft schnuppern oder sich sogar für den neuen, überfakultären Masterstudiengang Entrepreneurship and Digital Transformation bewerben. Sechs Fakultäten der Hochschule München (Fakultät Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik (FK03), Fakultät Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation (FK05), Fakultät Informatik und Mathematik (FK07),

Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen (FK09), Fakultät Betriebswirtschaft (FK10), Fakultät Design (FK12)) und das SCE haben sich zusammengeschlossen, um einen konsekutiven Vollzeitstudiengang in englischer Sprache einzurichten, der Studierende befähigt, Lösungen für Herausforderungen des digitalen Wandels in Unternehmen und der Gesellschaft zu entwickeln und umzusetzen.

Einige der Teilnehmer:innen der Programme sind von dieser Erfahrung so begeistert, dass sie anschließend als Mitgründer:in in ein bestehendes Start-up einsteigen oder mit Hilfe des SCE ihre eigene Idee umsetzen. Diese angehenden Gründer:innen werden durch die Gründungsberatung unterstützt und können beispielsweise sowohl auf Räumlichkeiten im Inkubator als auch auf das wertvolle Expertennetzwerk zurückgreifen. Für eine noch intensivere und strukturierte Beratung sowie Unterstützung (z. B. einschließlich Prototypenbudget) können sich Studierende, Alumni und Hochschulexterne für das Förderprogramm ‚Gründung eines eigenen Start-ups‘ (kurz ‚Start-Up Zertifikat‘) bewerben. Externe angehende Gründer:innen, die eine innovative und skalierbare Gründungsidee umsetzen wollen und dafür kompetente Unterstützung und Förderung innerhalb eines Entrepreneurship-Ecosystems suchen, werden im Rahmen der Teilnahme an dem Programm an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen immatrikuliert und erhalten (wieder) einen Studierendenstatus.

Diese und viele weitere Anknüpfungspunkte (siehe sce.de) bietet das SCE den Studierenden, Alumni, Angestellten und Partnern der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen. Die jeweils erworbenen Kompetenzen können anschließend entweder als Entrepreneur im eigenen Start-up oder als Intrapreneur in einer etablierten Organisation eingesetzt werden.



Start – Think – Create – mit dem
Strascheg Center for Entrepreneurship

Supply Chain Management-Projekt bei BMW, HAWE und Siemens

Prof. Dr. Andreas Rieger

Aufgabenstellung bei der BMW AG:

Konzeptionierung und Bewertung verschiedener Layout-Alternativen

Standort:

BMW Werk München in der Dostlerstraße

Untersuchungsumfang:

Lagervorlauf und Routenzugbahnhof der neuen Montage-Logistik-Halle

Das Projektteam hatte die Aufgabe, ein vorgegebenes logistisches Mengengerüst auszuwerten, ein geeignetes Lagerdesign mit minimaler Hallengröße, minimalen Prozesszeiten und notwendigen Leistungskriterien (z.B. Stellplätze, Lagerspiele, Flexibilitätserreserven) zu entwickeln sowie einen Routenzugbahnhof mit Übergabe-Bereich für Smart Transportation Robots (STR) zu konzeptionieren.

Ergebnis des Projekts ist ein im Detail ausgearbeitetes Design in Kombination mit einem Berechnungstool für notwendige Flächen, Wegezeiten und Kosten sowie eine Handlungsempfehlung des Projektteams.

Aufgabenstellung bei der HAWE Hydraulik SE:

Optimierung von Verpackungen und Verpackungslosgrößen

Standort:

Zentrale in Aschheim bei München

Untersuchungsumfang:

Weltweite Auslieferung von Fertigerzeugnissen im Bereich C-Line

Eine optimale Verpackungslosgröße und Verpackung kann für HAWE entscheidende Kostenvorteile gegenüber Wettbewerbern generieren. Das Projektteam hatte die Aufgabe, die Auslieferungen der letzten beiden Geschäftsjahre differenziert nach Kundensegmenten zu analysieren, aktuelle Schwachstellen bei Verpackungslosgröße und Verpackung aufzuzeigen und verschiedene Vorschläge zur Kosteneinsparung auszuarbeiten. Dabei wurden statistische Analyseverfahren und Sensitivitätsanalysen eingesetzt als auch Best Practices von Wettbewerbern untersucht.

Das Projektergebnis sind konkrete Vorschläge zur Veränderung der Mindestbestellmenge und der Verpackung bei Endprodukten der C-Line unter Berücksichtigung der Kundensegmente Direktkunden, Vertriebspartner und HAWE-Töchter.

Aufgabenstellung bei der SIEMENS AG:

Optimierung des internen Materialflusses

Standort:

Werk für Lokomotiven-Montage in München-Allach

Untersuchungsumfang:

Produktionslayout und Systemlösung für den Transport von Lokomotiven in Form einer U-Zelle

Das Projektteam hatte die Aufgabe, verschiedene Varianten eines Produktionslayouts auszuarbeiten, unterschiedliche Transportlösungen für die Lokomotiven-Montage zu recherchieren und miteinander zu vergleichen sowie geeignete Konzepte hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Ergonomie, Sicherheit und Umwelt zu bewerten.

Ergebnis des Projekts ist ein im Detail ausgearbeitetes Design der Endmontage in Kombination mit einer Gegenüberstellung von möglichen Transportlösungen und konkreten Handlungsempfehlung zur Umsetzung des Projekts basierend auf den Angeboten der Systempartner.



Foto: Herr Scheer, Siemens

16 Studierende der Studienrichtung ‚Wirtschaftsingenieurwesen Logistik‘ haben von Anfang Oktober bis Ende Dezember 2021 an drei Industrieprojekten in Kooperation mit den Firmen BMW, HAWE und Siemens teilgenommen. In den Projekten geht es um die Analyse und Optimierung von realen SCM-Prozessen und -Strukturen. Die Studierenden können ihr an der Hochschule München erworbenes theoretisches Wissen in der Praxis testen, Best-Practice-Ansätze identifizieren, empirische Erhebungen in den Standorten vor Ort durchführen und realistische Konzepte für den Einsatz in der Industrie entwerfen.



Wirtschaftskooperationen an der FK WING

Prof. Dr. Andreas Rieger

Klare Prozesse, eindeutige Verantwortung und schnelle Reaktionszeiten

Innovative Lehre, anwendungsorientierte Forschung und eine enge Zusammenarbeit mit Münchner Unternehmen sind die Kernaufgaben unserer Fakultät. Die Vernetzung mit Praxispartnern hat das Ziel, Studierende bestmöglich beruflich zu qualifizieren und auf die Berufspraxis vorzubereiten. Durch strategische Partnerschaften, einen Ausbau von Unternehmenskooperationen und neue Formen des Wissens-Transfers wird zusätzlich ein Mehrwert für die Region München geschaffen.

Die letzten zwei Jahre konnten trotz der Corona-Pandemie genutzt werden, die Kooperationen mit Unternehmen zu verbessern und die drei Stakeholder Studierende, Unternehmen und Fakultät noch besser zu vernetzen. Prozesse wurden vereinfacht, automatisiert und/oder digitalisiert, mit klaren Verantwortlichkeiten und Regeln. Damit wird die Fakultät in die Lage versetzt, Anfragen bzw. Bedarfe von Seiten der Unternehmen schnell und zielgerichtet beantworten zu können.

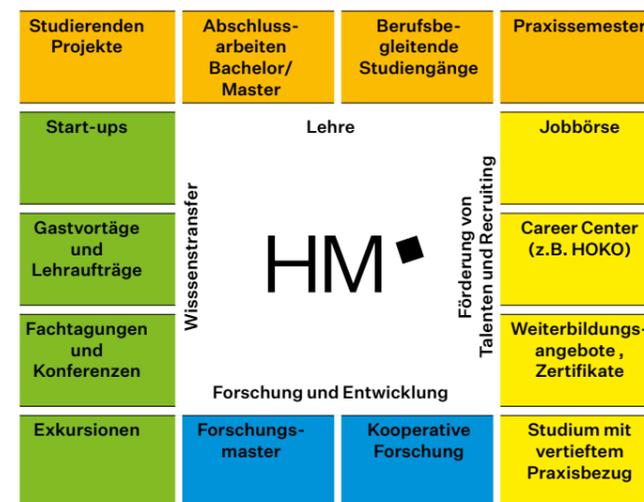
Die Anzahl an Kooperationsformen, in denen die Fakultät seit vielen Jahren erfolgreich mit Unternehmen und externen Partnern zusammenarbeitet ist groß: Studierenden-Projekte, Abschlussarbeiten, Praktika in Unternehmen, Lehrbeauftragte, Exkursionen, Gastvorträge und vieles mehr. Diese Formate werden stetig an die aktuellen Bedarfe der Studierenden und der Unternehmen angepasst und durch neue Kooperationsformen erweitert.

Verantwortlich für die stetige Weiterentwicklung des Ressorts Wirtschaftskooperationen ist ein kleines Team aus Professor:innen und Mitarbeiter:innen des Dekanats, unter Leitung von Professor Rieger, die auf pragmatische Weise Probleme lösen und neue Chancen und Möglichkeiten ergreifen. So konnte bspw. eine erfolgreiche Fakultätsjobbörse entwickelt,

die Rubrik Wirtschaft der Fakultätswebseite komplett umgestaltet und diverse Leitfäden bzw. Checklisten zur leichteren Kooperation mit Unternehmen erstellt werden.

In Zukunft soll vor allem die Kooperation im Bereich Start-ups gemeinsam mit dem SCE intensiviert werden.

Kooperations-Möglichkeiten



Internationalization@Home: Gastvorträge aus unserer Partner-Universität Purdue, USA

Prof. Dr. Andreas Rieger

Die Purdue University ist eine große US-amerikanische Universität in Indiana, USA. Sie hat nahezu 50.000 Studierende und gehört im Bereich der Ingenieurwissenschaften zu den angesehensten Universitäten der USA. Purdue ist auch seit vielen Jahren Partner-Universität unserer Fakultät, was eine Vielzahl an Austauschstudierenden und Gastvorträgen in Purdue und München zur Folge hat.

Im Juni 2022 kam es wieder zu einem Austausch: Dr. Jim Tanoos, Associate Professor of Practice besuchte die Fakultät für zwei Tage und hielt einen Gastvortrag über ‚Supply Chain Management (SCM) Best Practices in den USA‘ jeweils in einer Bachelor- und Master-Vorlesung.

Die Gastvorträge sind ein Beitrag für das HM-weite Programm ‚Internationalization at Home‘. Dies ist insbesondere für diejenigen Personen gedacht, die nicht die Möglichkeit haben, ins Ausland zu gehen. Studierende sollen dabei unterstützt werden, die kulturelle Vielfalt an der Hochschule München zu erkennen, wertzuschätzen und zu einem Bestandteil ihres persönlichen und fachlichen Lernprozesses zu machen. Bei den Vorträgen von Jim Tanoos ging es also nicht nur um interessante und aktuelle SCM-Inhalte, sondern auch um die Erweiterung der sprachlichen Kompetenz, interkulturellen Austausch und das Kennenlernen unterschiedlicher Lehrkonzepte. Der ‚amerikanische‘ Vortrags- und Moderationsstil kam bei unseren Studierenden sehr gut an und Jim hat bereits für nächstes Jahr einen weiteren Besuch fest eingeplant.



Studierende beim Gastvortrag mit Dr. Jim Tanoos der Purdue University, IN, USA

Foto: Prof. Dr. Andreas Rieger

Studentische Initiativen



Foto: Julia Bergmeister

Das Engagement der Studierenden spielt für die Fakultät eine zentrale Rolle. Viele unserer Studierenden engagieren sich in zahlreichen Projekten und Vereinen und können so bereits ihr Wissen aus dem Studium anwenden. Dadurch sammeln sie erste Erfahrungen im unternehmerischen Denken und Handeln, entwickeln Schlüsselkompetenzen, knüpfen neue Kontakte und bauen Netzwerke in Europa und auf der ganzen Welt auf.

Hochschulkontaktmesse HOKO 2022

Elias Wolf

Die Hochschulkontaktmesse ist nach zwei Jahren Corona wieder in Präsenz zurück an der Hochschule München. Vom 08.11.2022 bis 10.11.2022 öffnen wir unsere Türen, um das 25-jährige Jubiläum der HOKO in der Lothstraße 64 in München zu feiern.

Wir – das ist ein Kernteam bestehend aus 27 Studierenden verschiedener Fakultäten der Hochschule München, die ehrenamtlich als Teil des VWI (Verband deutscher Wirtschaftsingenieure) die Karrieremesse auf die Beine stellen. In Ressorts organisiert und von unseren Projektleitungen Deborah Lohwasser und Nicolas Kückemanns motiviert, haben wir großen Spaß an Organisation und Teamwork.

Jeder von uns ist mehr als ein hübscher Text mit Bild – Wir setzen auf den persönlichen Austausch!

Unseren Besuchern soll die Möglichkeit gegeben werden, in persönlichen Gesprächen mit den ausstellenden Unternehmen in Kontakt zu treten. Diese bieten Werkstudentenjobs, Praktika sowie die Betreuung von Abschlussarbeiten an und freuen sich auf die Zusammenarbeit mit jungen Menschen. Auf unserer Messe sind vor allem Firmen aus den Branchen Automobilbau, Informationstechnologie und dem Ingenieurwesen vertreten, was die technische Ausrichtung der HOKO unterstreicht. Eine Auswahl lokaler Start-ups bereichert die HOKO zudem mit beeindruckenden Visionen und Ideen junger Unternehmer:innen.

Darüber hinaus bieten wir Lebenslauf Checks, Bewerbungsfotos, interessante Vorträge sowie Gewinnspiele und vieles mehr an. Und das noch kostenlos!

Unserem Motto ‚Connecting Futures‘ getreu, vernetzen wir Unternehmen mit Studierenden, um gemeinsam die Zukunft zu gestalten. Vor allem Studierende möchten wir dazu motivieren, auf unserer Messe den Grundstein für ihre Karriere zu legen.

Das gesamte Kernteam freut sich auf zahlreiche Besucher:innen und eine gelungene Karrieremesse.



 firmenbetreuung@hoko-online.de
hochschulkontaktmesse.com

VWI – Hochschulgruppe München e.V.

Benedikt Voit



Aktueller Vorstand (von links nach rechts) Tim Dänzel, Nicolas Kückemanns, Deborah Lohwasser, Maximilian Kühn, Vincent Meister, Benedikt Voit

Der Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V. (VWI) wurde 1932 mit Hauptsitz in Berlin gegründet. Mit der Zielsetzung, Wirtschaftsingenieur:innen in interdisziplinären Tätigkeitsfeldern zu fördern, hat sich der VWI als führender Verband des Wirtschaftsingenieurwesens etabliert. Mittlerweile zählt er über 4.500 Mitglieder – Tendenz steigend.

Um schon im Studium von den Vorteilen dieses Netzwerks zwischen Wirtschaft, Dachverband und Hochschule zu profitieren, gibt es an vielen Hochschulstandorten studentische Gruppen. Im Jahr 1990 wurde die ‚VWI – Hochschulgruppe München‘ von einer Handvoll engagierter Studierender gegründet und sechs Jahre später als gemeinnütziger Verein eingetragen. Derzeit zählt der Verein ca. 150 Mitglieder und lebt vom ehrenamtlichen Engagement der Studierenden der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen. Die Hochschulgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, ihre Mitglieder und alle Studierende des Bereichs WING an der Hochschule München zu unterstützen.

Der VWI organisiert Events zur fachlichen und beruflichen Weiterbildung, wie Unternehmensexkursionen, Seminare und Workshops, um erlerntes Wissen auszubauen und anzuwenden. Auch Veranstaltungen, um das persönliche Netzwerk auszubauen, werden angeboten. So laden wir VWIler aus ganz Deutschland zum Münchner Oktoberfest oder zur Hochschulkontaktmesse Anfang November ein.

Eine weitere Aufgabe der VWI Hochschulgruppe München ist die Förderung der nationalen und internationalen Kontakte. Zur Unterstützung auf europaweiter Ebene wurde hierzu im Jahr 1991 die ‚ESTIEM Local Group Munich‘ gegründet, die seither stetig gewachsen und auf fast allen ESTIEM-Events vertreten ist.

Bundesweit bietet der Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V. Möglichkeiten, um Hard- und Softskills auszubauen, sowie das persönliche Netzwerk zu anderen Studierenden und Firmenvertreter:innen zu erweitern. Beispiele hierfür sind die bundesweiten Wettbewerbe ‚kreati Fallstudien Wettbewerb‘ und der ‚VWI Fünfkampf F.E.C.T.S.‘, ein Wettbewerb in den fünf Disziplinen Fun, Economy, Creativity, Technics und Sports. Mit dem ‚VWI(e) Wissen‘ öffnet sich die Chance, über den Tellerrand hinauszuschauen. Acht Arbeitskreise, vier Bundesteambereiche und VWI-Trainer:innen unterstützen dabei, auch außerhalb der Hochschule Kompetenzen und Wissen aufzubauen. Hier finden ein fachübergreifender Erfahrungsaustausch und der Transfer neuer Erkenntnisse aus Wissenschaft und Wirtschaft statt. Falls Dich die Angebote des Vereins ansprechen und Du den VWI-Spirit selbst miterleben möchtest, schau vorbei und bringe Dein Können und Geschick bei uns ein.

 info@vwi-muenchen.de
vwi-muenchen.de



Fachschaftsverein der Wirtschaftsingenieure e.V.

Paula Kaplan



Paula Kaplan – Fachschaftsvorstandsvorsitzende (links) und Lena Menke – Finanzvorstand

Der Fachschaftsverein der Wirtschaftsingenieure e.V. (FWI e.V.) dient als Anlaufstelle bei Fragen und Sorgen rund um das Studium und ist dafür verantwortlich, dass sich die Studierenden so wohl wie möglich fühlen. Als Fachschaft fungieren wir als Vermittler zwischen Studierenden, Lehrenden und der Fakultät. Den Verein gibt es seit der Wiederbelebung im Jahr 2006 und wird von engagierten und ehrenamtlichen Studierenden organisiert und verwaltet.

Nach 2 Jahren Pandemie hat die Fachschaft endlich wieder regelmäßig geöffnet und Events können veranstaltet werden.

Was gibt es bei uns bzw. was wird von uns organisiert?

- Skriptenbestellung
- Studienberatung
- Kopierer/Drucker
- PCs mit Internetzugang

Events der Fachschaft 09:

- Welcome Day
- Summer-Schools-Out (1 Woche voller Aktivitäten)
- Winter-Schools-Out (1 Woche Skifahren in Österreich)
- Semester-Closing/-Opening Party
- Auftaktwochenende (Arbeitswochenende für engagierte Fachschaftler:innen)
- Isar-Rafting
- Weihnachtsfeier
- Monatliche Events jeglicher Art

Warum Du Dich engagieren solltest:

- Du lernst Eigenverantwortung und -initiative zu übernehmen
- Selbstständiges Arbeiten
- Teamwork
- Kommunikationsstärke
- Sinnvolle Kontakte knüpfen, die z.T. zu Freundschaften werden
- Aktive Beteiligung im Eventmanagement
- Benefits für besonderes Engagement

Unsere Räumlichkeiten:

- R 3.068 als zentraler Treffpunkt für Studierende unserer Fakultät, aber auch von Externen
- Kühle Getränke
- Kaffee aus einer Barista Maschine mit diversen Milchalternativen
- Küche zum gemeinsamen Kochen
- Geräumige Lounge mit Dartscheibe



ESTIEM – European Students of Industrial Engineering and Management

Maximilian Kühn

Im Jahr 1990 wurde die Organisation europäischer Wirtschaftsingenieure mit Hauptsitz in Eindhoven gegründet. Mit dem Fall der Mauer und dem Schengen-Abkommen eröffnete sich für Studierende aus ganz Europa die Möglichkeit, sich international auszutauschen und zu vernetzen.

Unter diesem Aspekt und der Vision ‚Be the connector of Industrial Engineering & Management (IEM) Students with an IEM Europe‘ wuchs das Bestreben, im Strom der Globalisierung mitzuschwimmen. 1991 wurde in München die Local Group Munich unter dem Dach des VWI – Hochschulgruppe München e.V. – gegründet.

Die Mission des ESTIEMs (European Students of Industrial Engineering and Management) lautet: ‚Connect and support the growth and sustainability of European associations of IEM students, to foster relations and to develop their IEM students, personally and professional‘. Mittlerweile zählt die Organisation ca. 8.000 aktive Studierende und über 60.000 Mitglieder. ESTIEM ist in 30 Ländern mit 79 Local Groups vertreten.

Der ESTIEM veranstaltet jährlich europaweit über 180 Events, von akademischen und kulturellen Veranstaltungen bis hin zu Fortbildungsprogrammen. Ein Highlight ist der jährlich stattfindende Fallstudienwettbewerb T.I.M.E.S (Tournament in Management and Engineering Skills), bei dem die besten Wirtschaftsingenieur:innen Europas gekürt werden. Weitere Veranstaltungen zeigen Einblicke in die Technik und Wirtschaft der Zukunft und ermöglichen den Erwerb von Softskills.

Der ESTIEM bietet die Möglichkeit, zu günstigen Konditionen und in Kooperation mit einflussreichen Unternehmen, ein Lean Six Sigma Green Belt-Zertifikat zu erwerben, das auf internationaler Ebene hohe Anerkennung genießt.

Auch auf kultureller Ebene können sich die Mitglieder von ESTIEM weiterbilden, indem sie an verschiedenen ‚Activity Weeks‘ oder Exchange-Programmen teilnehmen. Dabei bereisen sie fremde Städte und Länder und lernen deren Kultur kennen. In diesem Rahmen veranstaltet die Local Group Munich jährlich die ‚Oktoberfest Activity Week‘, bei der den europäischen Kommiliton:innen die bayerische Kultur näher gebracht wird.

Bei der Organisation von ESTIEM Events erlernen Studierende Fähigkeiten, die ihnen im späteren Berufsleben zugutekommen. Dazu zählen Führungsaufgaben, eine analytische Denkweise, das Pflegen von Firmkontakten, der Erwerb von IT-Kenntnissen, Wissensmanagement und Öffentlichkeitsarbeit.

Die Tür zu ESTIEM steht allen Studierenden offen – ohne Vorwissen und Sprachbarrieren!



estiem-vorstand@vwi-muenchen.de
estiem-muenchen.de

Herausgeber

Hochschule München
Fakultät für
Wirtschaftsingenieurwesen

Dekanat R 2.060
Lothstraße 64
80335 München
Tel. 089 1265-3901
wi.hm.edu

V.i.S.d.P.

Prof. Dr. Hermann Englberger
Dekan der Fakultät
für Wirtschaftsingenieurwesen

Redaktion

Caroline Braun, Katharina Senger
Hochschule München
Lothstraße 64
80335 München
wi.hm.edu

Grafik

STILgewandt
stilgewandt.eu

Druck

Joh. Walch GmbH & Co. KG
Augsburg

Stand

Oktober 2022

H M



Hochschule
München
University of
Applied Sciences