

forschungsNEWS



Forschungsprojekte

- Gewebe aus dem Drucker
- Angewandte Informatik
- Trainingsprogramm Coneect
- Integriertes Marketing

VORWORT



Förderung der Forschung – Stärken stärken und Vielfalt erhalten

Angewandte Forschung und Entwicklung an der Hochschule München ist in der Regel nur mittels einer Finanzierung durch Dritte möglich. Trotzdem bedarf es einer Unterstützung der Forschung durch die Hochschule selbst. Die Hochschulleitung trägt dem durch ein breites, internes Förderprogramm Rechnung. Dieses umfasst kleinere Ad-hoc-Maßnahmen wie eine kurzzeitige Zwischenfinanzierung von Personal oder Anschubfinanzierungen für eine Antragstellung bis hin zu großen Maßnahmen bei einer anteiligen Finanzierung von Großgeräten oder der Bereitstellung von Eigenanteilen bei Forschungsprojekten.

In dieser Ausgabe möchten wir unterschiedliche Projekte vorstellen, die es ohne eine Unterstützung durch die Hochschule in dieser Form nicht geben würde: Kooperation statt Konkurrenz – unter diesem Motto arbeiten die TU München, die LMU München und die Hochschule München mit weiteren Kooperationspartnern auf dem Gebiet der regenerativen Medizin zusammen (siehe S. 4-5/CANTER). Das es sich bei IT um ein großes Feld mit viel Zukunftspotenzial handelt, zeigt sich in unserem Forschungsfeld »Angewandte Informatik in der Wirtschaft« (siehe S. 6-7/Angewandte Informatik). Als Gründerhochschule bildet selbstverständlich die, meist europaweit ausgerichtete, Entrepreneurship-Forschung einen großen Schwerpunkt und wird entsprechend gefördert (siehe S. 8-9/Coneeect und S. 14/EU-XCEL). Auch die Wirtschaftswissenschaften spielen an der Hochschule München eine wichtige Rolle, hier werden neue Forschungsansätze unterstützt (siehe S. 10-11/Integriertes Marketing & Vertriebs-Management).

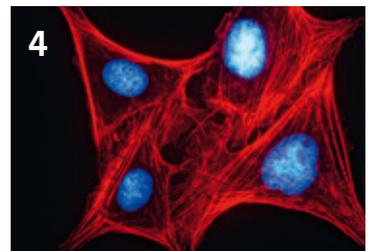
Sie wollen sich persönlich ein Bild von den Forschungsaktivitäten an der Hochschule München machen und mit den Forschenden in Kontakt kommen? Kommen Sie zu unserem 3. Forschungsforum am 20./21. Mai 2015.

Weitere Informationen zu allen Themen rund um die angewandte Forschung & Entwicklung an der Hochschule München finden Sie unter www.hm.edu/forschung

BERICHTE AUS DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG

Gewebe aus dem Drucker

Centrum für angewandtes Tissue Engineering und Regenerative Medizin (CANTER)
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik



Über den Tellerrand geschaut

Forschungsfeld »Angewandte Informatik in der Wirtschaft«
Fakultät für Informatik und Mathematik und Fakultät für Betriebswirtschaft



Coneect – Sprungbrett für pfiffige Ideen

Prof. Dr. Klaus Sailer, Christian Greiner
Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik



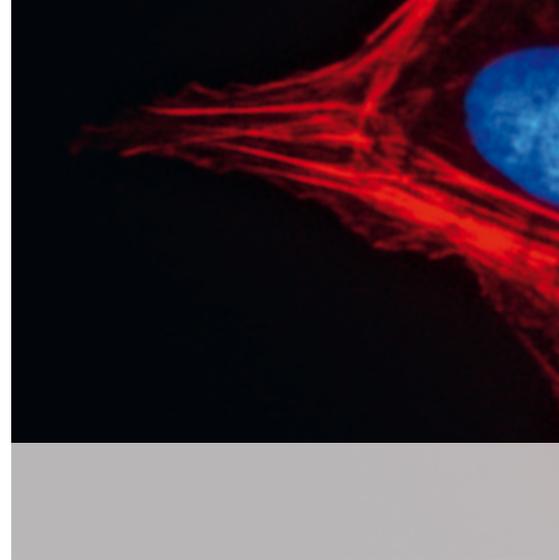
Mit integriertem Marketing und Vertrieb
zum besseren Geschäftserfolg

Prof. Dr. Richard Hofmaier, Wolf Hiemeyer
Fakultät für Betriebswirtschaft



NEUES IN KÜRZE

12

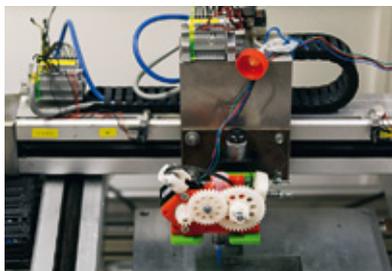


Gewebe aus dem Drucker

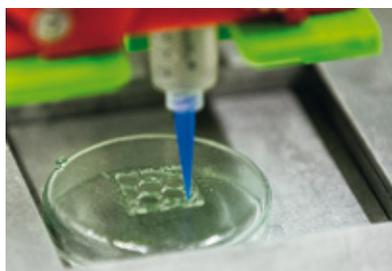
Centrum für angewandtes Tissue Engineering und Regenerative Medizin (CANTER)
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik

Im Forschungsschwerpunkt CANTER entwickelt ein interdisziplinäres Team ein Verfahren zur Reproduktion menschlichen Gewebes durch Stammzellen und einem Gerüst aus Proteinen.

Die Vorstellung umweht ein Hauch von Science-Fiction: Eine Patientin hat Schmerzen im Knie, der Gelenkknorpel hat den Dienst versagt. Sie geht zur Ärztin, ihr Knie wird mit bildgebenden Verfahren genau vermessen. Einige Tage später liegt die Patientin auf dem OP-Tisch. Neben ihr hat ein 3D-Drucker neues Knorpelgewebe passgenau angefertigt. Das Implantat ist nicht etwa ein lebloser Plastikknorpel, vielmehr besteht es aus körpereigenen, lebenden Zellen, die sich in einem Hydrogel aus Proteinen befinden. Es wird sich später im Körper der Patientin perfekt einpassen. Dort werden die Zellen den defekten Knorpel ersetzen.



Druckkopf für Biotinte



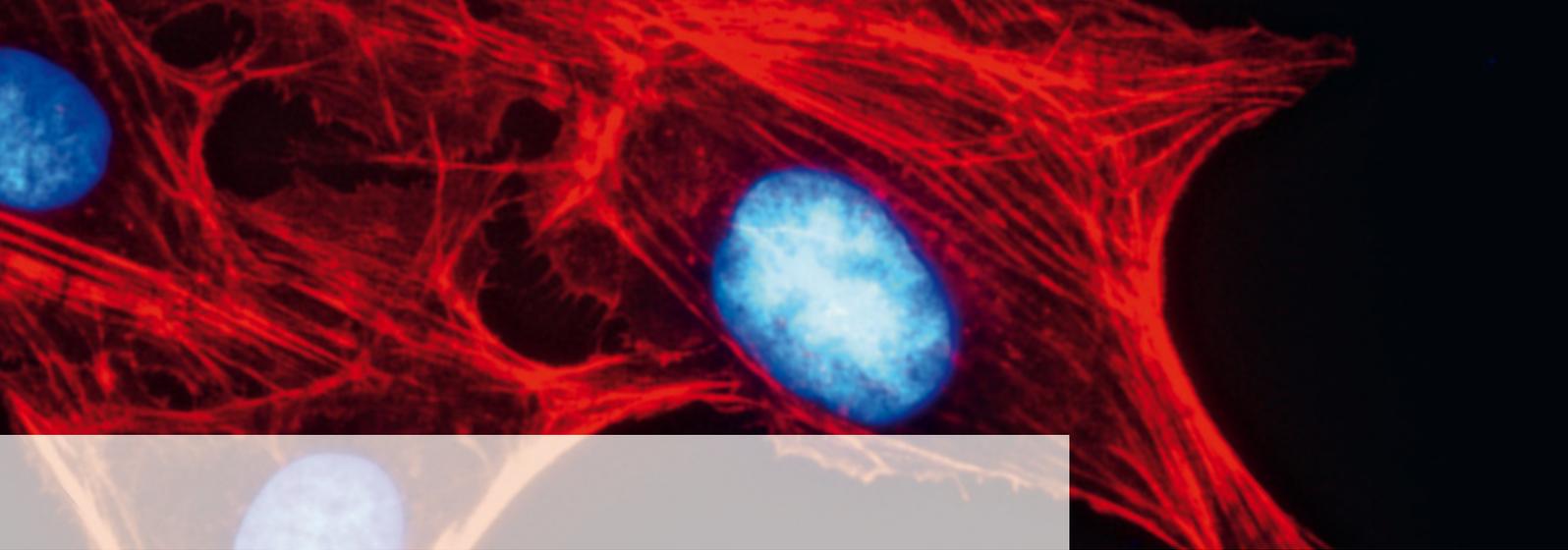
Erste Schicht eines zellbeladenen Hydrogels

Schon lange sind 3D-Drucker im Einsatz, etwa in der Auto- oder Flugzeugindustrie; auch kann aus Stammzellen Gewebe gezüchtet werden. Die Kombination allerdings aus Druckertechnik und regenerativer Stammzellen-Medizin ist ein noch weitgehend unbekanntes Terrain. Das wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Forschungsschwerpunkt CANTER, mit Sitz an der Hochschule München, ändern. Sie planen biologische Gewebe-Ersatzmaterialien herzustellen, die sich individuell an die Bedürfnisse der Patienten anpassen und kombinieren damit 3D-Drucktechnik mit rekonstruktiver Medizin. CANTER (Centrum für Angewandtes Tissue Engineering und Regenerative Medizin) ist ein interdisziplinäres Projekt der Hochschule München, der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Technischen Universität München. »Im Vergleich zu unserem Vorhaben

ist die 3D-Druckertechnik in der Industrie eher unkompliziert«, erklärt Dr. Stefanie Sudhop, die wissenschaftliche Leiterin des CANTER-Labors an der HM. »Wir wollen Ausdrücke anfertigen, die aus einem Trägermaterial, einem so genannten Hydrogel, und lebenden Stammzellen bestehen«. Stammzellen sind Zellen, die die Fähigkeit haben, sich in alle möglichen Gewebearten weiterzuentwickeln. Jeder Mensch trägt sie in sich. Sie können ihm entnommen und anschließend im Labor vermehrt werden.

»Als Vorlagen für die 3D-Druckformen dienen die zuvor vermessenen Körperteile des Patienten« erläutert Sudhops Kollege, der Biophysiker Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann, weiter. Die »Druckerkopien« werden dann dem Patienten eingesetzt. Im Körper implantiert, vermehren die Zellen sich, absorbieren das Hydrogel und bilden das defekte Körperteil, wie etwa einen Knochen, neu.

»Stammzellen sind leider etwas anspruchsvoll, wenn es darum geht, sie am Leben zu erhalten«, erklärt die Biologin Stefanie Sudhop. Sie benötigen in etwa die Bedingungen, die im Körperinneren eines Menschen herrschen. Sind die Abweichungen zu groß, sterben sie ab. Die große Herausforderung für das CANTER-Team ist nun, die Stammzellen lebendig in Kombination mit dem Hydrogel durch die Düse des Druckers in die Form einzupassen. Danach müssen die Zellen weiter »durchhalten« und in Inkubatoren kultiviert werden, bis das Implantat in den Körper eingesetzt wird.



Im CANTER-Labor laufen die Technologieentwicklung und die Zellzucht in direkter Nachbarschaft. Den Anfang macht die Nanowissenschaftlerin Carina Prein. Sie tastet unter Laborbedingungen menschliche Gewebeproun mit einem Rasterkraftmikroskop ab und wandelt diese nanometergenau in digitale Datensätze um. Diese sind so exakt, dass in ihnen noch Moleküle unterschieden werden können.

In den Räumen nebenan entwickeln die Ingenieure Sascha Schwarz und Rainer Stabhuber den auf das Hydrogel-Zellgemisch spezialisierten 3D-Drucker. »Ein wichtiges Merkmal unseres Geräts wird sein, dass der Ausdruck in einem abgeschlossenen, beheizten Reinraum erfolgt«, erläutert Sascha Schwarz. »Ebenso wichtig wird aber auch die Stabilität der ›Kopie‹ sein, was nicht so einfach zu erreichen ist, denn im Druckkopf müssen die Gele möglichst flüssig vorliegen. Sobald sie den Druckkopf verlassen haben, müssen sie sich schlagartig verfestigen«, ergänzt er. »Das ist so ähnlich, wie wenn man flüssige Schokolade als Druckmaterial verwendet und sie in eine feste Form überführen möchte.«

Gleich neben dem Arbeitsbereich der Ingenieure befindet sich das Zelllabor mit dem Brutschrank für die Stammzellen. »Leider reagieren Stammzellen nicht nur auf Temperaturschwankungen, sondern auch auf mechanische Reize«, erklärt Stefanie Sudhop. Über äußere Kräfte lassen sich die Zellen in der regenerativen Medizin in ihren Wachstumseigenschaften modifizieren.

»Manchmal bekomme ich es deshalb schon etwas mit der Angst zu tun, wenn ich daran denke, dass meine Kollegen die Zellen durch eine winzige Düse des Druckers pressen«, gesteht sie. Wenn das Implantat fertig ist, kommt noch einmal Carina Prein zum Einsatz, sie testet dann die Kopien auf ihre biophysikalische Tauglichkeit.

Trotz der Komplexität der Aufgabe sind die Forschenden zuversichtlich, alle Hürden überwinden zu können. Davon ist auch Prof. Dr. Alfred Fuchsberger, Dekan der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik und Sprecher des CANTER-Forschungsschwerpunktes, überzeugt. »Unser Projekt besteht aus drei Teildisziplinen: der Charakterisierung der benötigten Gewebeproun und der Gewebekopien, dem Tissue Engineering, also der Produktion des Gewebes, und der innovativen Drucktechnik«, resümiert er. »Dadurch, dass wir alle Kompetenzen hier bündeln, haben wir schon jetzt wichtige Schritte auf unserem Weg zurückgelegt.«

Eindrucksvoll bestätigt das ein vom Team gerade entwickelter 3D-Drucker. Surrend verarbeitet er ein Hydrogel zu einem wabenförmigen Muster, während der Bioingenieur Julian Blaser es zusätzlich mit Kalziumchlorid besprüht und damit aushärtet. Und auch Stefanie Sudhop schaut dem Treiben mit entspannter Miene zu, ihre empfindlichen Zellen scheinen hier gut aufgehoben zu sein.

Thorsten Naeser



Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann, Dr. Stefanie Sudhop und Prof. Dr. Alfred Fuchsberger (v.l.n.r.)

Projektpartner

- Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Klinik und Poliklinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München

Kooperierende Firmen

- polyMaterials AG
- PreSens Precision Sensing GmbH
- ibidi GmbH
- m2p-labs GmbH
- Molecular Machines & Industries GmbH
- Livimplant GmbH
- EmaCure (in Gründung)

Zuwendungsgeber

- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst

Über den Tellerrand geschaut

Forschungsfeld »Angewandte Informatik in der Wirtschaft«
Fakultät für Informatik und Mathematik und Fakultät für Betriebswirtschaft

WissenschaftlerInnen der Informatik, Mathematik und Betriebswirtschaft arbeiten fakultätsübergreifend an vielfältigen Fragestellungen, die bei der Entwicklung und im Betrieb verteilter Softwaresysteme (distributed applications) zu beantworten sind.

Smartphone, Tablet und Co. verraten uns heutzutage den schnellsten oder einfachsten Weg, um in einer Stadt von A nach B zu kommen. Was aber, wenn es auf der gewählten Route eine Behinderung gibt? Wie kommt man nun am besten zu seinem Ziel? ForscherInnen des interfakultären Forschungsfelds »Angewandte Informatik in der Wirtschaft« wollen unter anderem diese Frage beantworten.

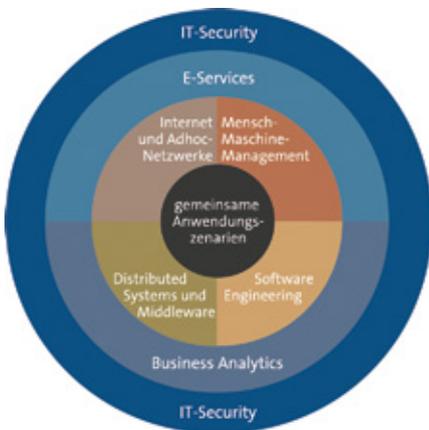
Momentan befindet sich das neue Projekt »inMotion« im Aufbau. Von den aktuell zehn wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Forschungsfeldes arbeiten zwei an diesem Projekt, vier weitere Doktorandenstellen sollen geschaffen werden. Finanziert wird das Projekt bisher über interne Mittel, die für das Forschungsfeld bewilligt wurden, ein Projektantrag beim Bundesministerium für Bildung und Forschung ist in der Begutachtung.

Ziel des Vorhabens ist es, eine Art Navigationssystem für Reisende im urbanen Raum zu entwickeln. Egal, ob mit dem Auto, zu Fuß oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln; bei Stausituationen oder anderen Problemen auf der Route soll den Reisenden eine Ausweichstrecke vorgeschlagen werden, um die Situation möglichst schon im Vorfeld umgehen zu können. Diese Ausweichstrecke basiert zum einen auf den Vorlieben der Reisenden, zum anderen auf Ereignissen, die beispielsweise andere User gemeldet haben.

Um eine solche komplexe Aufgabe lösen zu können, müssen unterschiedliche Aspekte berücksichtigt werden: »Wir sind breit aufgestellt, und wir brauchen diese Breite auch«, erklärt Prof. Dr. Peter Mandl, Sprecher des Forschungsfelds und des Competence Center Wirtschaftsinformatik (CCWI). »Es gibt verschiedene Basismechanismen, die man überall benötigt. Wir versuchen, diese in speziellen Anwendungen zu betrachten und einzusetzen«.

Solche Basismechanismen sind zum Beispiel Verteilte Systeme – ein Netzwerk unabhängiger Rechner, die miteinander kommunizieren –, die im Fokus der Forschungsaktivitäten von Mandl stehen. Mit diesen Systemen lassen sich die riesigen Datenmengen handhaben, die beispielsweise für die Empfehlungsgenerierung nötig sind.

Wie mit den Daten umgegangen werden muss, um sie schließlich nutzen zu können, untersucht Prof. Dr. Rainer Schmidt aus dem Bereich IT Service Management. Für den Sicherheitsaspekt ist Dr. Hans-Joachim Hof, Professor für sichere Softwaresysteme und Leiter der MuSe – Munich IT Security Research Group, verantwortlich. Prof. Dr. Lars Wischhof entwickelt neue Netzwerktechnologien, um Mobilfunknetze mit einer direkten Kommunikation zwischen den Endgeräten zu kombinieren (direkte (Ad-Hoc-)Kommunikation).



Übersicht der Anwendungsbereiche im Forschungsfeld

Distributed Systems und Middleware

Basissysteme verteilter Verarbeitung

Internet und Adhoc-Netzwerke

Netzwerkinfrastruktur für verteilte Verarbeitung

Der konkrete Anwendungsfall des »inMotion«-Projekts zeigt auf, wie diese Basismechanismen – und somit die unterschiedlichen Forschungsbereiche – miteinander vernetzt sind: Im Umkreis von einem Kilometer befinden sich geschätzte 2.000 bis 4.000 mobile Geräte wie z. B. Smartphones, die sich vernetzen und so ein verteiltes System bilden können. Informationen, zum Beispiel über die aktuelle Verkehrssituation, werden über Ad-hoc-Netzwerke gesammelt und kommuniziert. Dadurch entsteht eine Fülle von Informationen, die gemanaged und gefiltert werden muss, um sie für die Empfehlungsgenerierung nutzbar zu machen. Aus den gefilterten Daten werden Modell-Empfehlungen entwickelt und anschließend bewertet. Hier kommt die Mathematikerin Prof. Dr. Gerta Köster ins Spiel: Anhand von Personenstromsimulationen testet sie die Qualität der entwickelten Algorithmen und somit die der Empfehlungsgenerierung.

Eine weitere Schnittstelle ergibt sich zu einem der Forschungsthemen von Prof. Dr. Ulrike Hammerschall. Neben den Bereichen Software Engineering und Requirement Engineering beschäftigt sie sich mit dem Thema Gamification. Hier ist das Ziel, durch eine Anwendung mit spieletypischen Elementen im spielfremden Kontext Probleme zu lösen oder TeilnehmerInnen zu motivieren. Im Moment befasst sich Hammerschall mit der Fragestellung, wie und in welchen Bereichen sich solche

Anwendungen einsetzen lassen. Im Projekt »inMotion« könnte die Gamifizierung die NutzerInnen dazu motivieren, verschiedene Ereignisse wie zum Beispiel eine Stausituation anzugeben und somit die Qualität der Informationen zu verbessern.

Es wird schnell deutlich, dass ein solches Projekt nicht von einem allein umgesetzt werden kann: »Dazu fehlt das Know-how«, so Mandl. Hierfür ist eine starke Vernetzung der einzelnen Fragestellungen notwendig. In Zukunft sollen die vorhandenen Forschungsbereiche weiter ausgebaut und zusätzliche Themen integriert werden. Dabei soll auch die Vernetzung innerhalb und mit anderen Fakultäten weiter verstärkt werden.

Bereits die Masterstudierenden werden sehr eng in die Forschung einbezogen. Durch Projektstudien, die Erarbeitung von Szenarien oder als ProbandInnen arbeiten sie an aktuellen Projekten mit. Im Hauptseminar erarbeiten sie Ideen für weitere Forschungsthemen, die sie dann in Abschlussarbeiten, oft auch in Kooperation mit Partnerfirmen, umsetzen können. Neben dem Praxisbezug liegt der Fokus darauf, die Erkenntnisse der Forschung mit in die Lehre einfließen zu lassen. »Dadurch können unsere Studierenden mit aktuellen Forschungsergebnissen an innovativen Ideen arbeiten«, erklärt Prof. Mandl. *Dr. Anna-Lena Idzko*



Am Forschungsfeld beteiligte
ProfessorInnen

ProfessorInnen des Forschungsfeldes

- Prof. Dr. Peter Mandl (Sprecher)
- Prof. Dr. Robert Lindermeier (stellv. Sprecher)
- Prof. Dr. Dirk Fischer
- Prof. Dr. Christian Greiner
- Prof. Dr. Holger Günzel
- Prof. Dr. Ulrike Hammerschall
- Prof. Dr. Johannes Heigert
- Prof. Dr. Hans-Joachim Hof
- Prof. Dr. Rainer Schmidt
- Prof. Dr. Lars Wischhof

Projektbezogene Unterstützung

»inMotion«

- Prof. Dr. Gerta Köster

Anzahl Wissenschaftlicher
MitarbeiterInnen: 10

Coneect – Sprungbrett für pfiffige Ideen

Prof. Dr. Klaus Sailer, Christian Greiner
Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik

Im internationalen Trainingsprogramm »Coneect« lernen HochschuldozentInnen flexibles unternehmerisches Denken und Handeln. Ihr Wissen geben sie an die Studierenden weiter.



Mit einer besonderen Herausforderung sah sich Herbert Gillig an einem Vormittag im Jahr 2013 konfrontiert. Der Professor für Entrepreneurship an der Hochschule München und Leiter des Bereichs Gründungsförderung am Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE), ist es gewohnt, Studierende als Zuhörer vor sich zu haben. Doch an diesem Morgen sollte alles anders sein. Herbert Gillig sah sich mit einer Horde vierjähriger Kindergartenkinder konfrontiert, denen er etwas über den Tiererschutz beibringen sollte. »Ich war vorher noch nie in so einer Situation und meine Kollegen auch nicht, denn keiner von uns hatte schon eigene Kinder«, erzählt Gillig. »Wir waren froh, dass wir die Aufmerksamkeit der Kleinen eine Viertelstunde aufrechterhalten konnten. Für uns war das ein spannendes Experiment«, sagt er begeistert.

Der Kindergartenbesuch war Programmpunkt des internationalen Trainingsprogramms »Coneect«, das die Hochschule München mit Kooperationspartnern im Rahmen eines EU-geförderten Projekts entwickelt hat. Das Programm richtet sich europaweit an HochschuldozentInnen, die ihren Studierenden unternehmerisches Handeln beibringen wollen. Eine Woche lang werden die TeilnehmerInnen geschult in dem, was heute flexibles, unternehmerisches Denken und Handeln in einer hochkomplexen Weltwirtschaft ausmacht. Die Woche ist ein Intensivkurs, von morgens 9.30 bis abends um 23 Uhr ist volles Programm. »Neben der Tatsache, dass wir Teilnehmer mit für

sie eher ungewöhnlichen Situationen konfrontieren, bringen unsere Dozentinnen und Dozenten ihnen die unterschiedlichsten Aspekte des unternehmerischen Handelns bei«, erläutert Prof. Dr. Klaus Sailer, ebenfalls Professor für Entrepreneurship an der Hochschule München und Leiter des SCE. Der Kurs ist aus fünf Modulen aufgebaut, thematisiert wird alles von der Präsentation unternehmerischer Denkweisen über die Frage wie man Ideen in Chancen umsetzt bis hin zum Unternehmertum im kulturellen Kontext.

Wir wollen den Teilnehmern vermitteln, wie man seine Lehrinhalte und Ideen an die Dynamik des Entrepreneurship-Feldes anpasst und Innovationsprozesse versteht«, erklärt Klaus Sailer. »Dazu kommt die Wissensvermittlung, wie man unternehmerische Strategien und Kontinuität entwickelt, Fördergelder beantragt, aber auch wie man Rückschläge verkraftet.«

Neben dem Unterricht müssen die Teilnehmenden selbst aktiv werden. »Wir wollen sie aus ihrer Komfortzone herausholen«, sagt Klaus Sailer. Die TeilnehmerInnen werden für ihre Projektarbeiten während des Lehrgangs international zusammengesetzt. In München zum Beispiel mussten sie im Team in einer gemieteten Straßenbahn eine Präsentation halten. Am nächsten Tag ging es beim James Bond Themenabend um nichts weniger als die Rettung der Welt.

»Die Kurswochen finden an völlig unterschiedlichen Orten in Europa statt«,

An der Hochschule München werden die Gründungsaktivitäten durch das Strascheg Center for Entrepreneurship gGmbH (SCE) – An-Institut der Hochschule – gefördert und vielfältig unterstützt.



erläutert Christian Greiner, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt. »Unsere Partner sitzen in Schottland, Bulgarien, Portugal und Israel«, zählt er auf. Dadurch lernen die Teilnehmenden unterschiedliche Themenschwerpunkte der jeweiligen Gastgeber kennen. »In Schottland war etwa Öl das große Thema, in Sofia dagegen die politischen Verhältnisse in Osteuropa«, erinnert sich Greiner. Schnell werden dabei auch die national sehr unterschiedlichen Charaktere der TeilnehmerInnen sichtbar: »Während die Israelis eine direkte Art in der Kommunikation pflegen, sind die Briten eher diplomatisch«, erinnert sich Herbert Gillig an die KollegInnen in seinem Lehrgang.

»Unternehmerisches Handeln ist heute ein äußerst dynamischer Prozess, der sich im Lauf eines Projekts entwickelt«, erklärt Klaus Sailer. »Man muss flexibel reagieren und sich schnell anpassen auf sich schnell veränderte wirtschaftliche Bedingungen.« Sailer selbst ist Physiker, für ihn bietet sich ein Vergleich zwischen Wirtschaft und Naturwissenschaft geradezu an: »Beim Unternehmertum ist es so ähnlich wie in der Quantenmechanik, Ereignisse sind aufgrund der Ausgangssituation nicht eindeutig vorhersagbar, man muss schnell reagieren.«

Doch nicht nur für die Teilnehmenden bietet »Coneect« einen Erkenntnisgewinn. Auch die Initiatoren des Programms lernen dabei. »Zunächst einmal suchen wir uns die Bewerberinnen

und Bewerber sehr sorgfältig aus, wir wollen genau wissen, wer sie sind«, sagt Klaus Sailer. »Wir suchen motivierte Leute. Es gilt für die Interessenten vor dem Kurs einen Online-Fragebogen auszufüllen, genauso wie es danach einen Fragebogen gibt, über den die Wissenschaftler Rückmeldung der Teilnehmenden erhalten.« Ein halbes Jahr später werden die AbsolventInnen dann noch einmal befragt, wie sie ihre Erkenntnisse ihren Studierenden weitergegeben haben, wie also der Wissenstransfer stattgefunden hat. »Damit können wir unsere Kurse verbessern und einen Leitfaden für die so genannte Entrepreneurship Education entwickeln«, sagt Christian Greiner. Auch ein Buch mit den Erkenntnissen aus den letzten zwei Jahren des Programms wird gerade konzipiert.

»Mit Coneect wollen wir dazu beitragen, die Hochschule zukunftsfähig zu machen«, erläutert Greiner. »Wir wollen Netzwerke für unsere Kollegen schaffen und dabei helfen, dass kluge Köpfe ihre Erfindungen in die Wirtschaft bringen.« Auch Coneect-Absolvent Herbert Gillig würde wieder teilnehmen. Über Alumni-Treffen und die Pflege der damals geknüpften Bekanntschaften hat er sich ein großes Netzwerk an Kontakten in die Wirtschaft und zu Hochschulen aufgebaut, von denen er heute profitiert. Und auch seine Studierenden lernen jetzt neben ihrer fachlichen Ausbildung, wie man pifflige Ideen später einmal in konkurrenzfähige Produkte umsetzt.

Thorsten Naeser



Prof. Dr. Klaus Sailer (r.) und Projektmitarbeiter Christian Greiner

Projektkoordinator

Hochschule München

Projektpartner

- University of Aberdeen (UK)
- ISEMI – The Israeli College for Entrepreneurship and Management of Innovation Ltd (ISR)
- PEEP – Educar para Empreender (P)
- Scientific Research Centre of Sofia University »St. Kl. Ohridski« (BU)
- Forschungszentrum Jülich GmbH (D)

Zuwendungsgeber

- Europäische Union, Förderprogramm CIP (Competitiveness and Innovation framework Programm)

Mit integriertem Marketing und Vertrieb zum besseren Geschäftserfolg

Prof. Dr. Richard Hofmaier, Wolf Hiemeyer
Fakultät für Betriebswirtschaft

Bisher lief die Zusammenarbeit von Marketing und Vertrieb in B-to-B-Unternehmen nicht ideal. Ein Diagnose- und Optimierungsmodell, entwickelt von Prof. Dr. Richard Hofmaier, Wolf Hiemeyer und ihrem Forschungsteam, soll das ändern.



Konzept zum integrierten Marketing-, Vertriebs- und Kundenmanagement

»Das ist wie im Fußball. Wenn Verteidigung und Stürmer nicht harmonieren, wie sollen sie da ein Spiel gewinnen?«, bringt Prof. Dr. Richard Hofmaier von der Fakultät für Betriebswirtschaft das Problem auf den Punkt. Verteidiger und Stürmer stehen in dem Fall für Marketing und Vertrieb im Business-to-Business (B-to-B)-Umfeld. Es gibt mehrere Gründe, warum die Zusammenarbeit zwischen den beiden Bereichen bisher nicht optimal lief: Das Marketing, das erst langsam in B-to-B-Unternehmen Eingang und Anwendung gefunden hat, verfolgt eher ein langfristiges, der Vertrieb (klassische B-to-B-»Domäne«) eher ein kurzfristiges Ziel. Die Führungskräfte in den wachsenden B-to-B-Märkten kommen zudem meist aus der Technik oder den Naturwissenschaften, sind aber nicht fundiert in modernem Marketing und Salesmanagement ausgebildet. »Es ist wichtig, dass man den Managern und Fachkräften professionelle Methoden und Instrumente an die Hand gibt, um erfolgsorientiert und langfristig effizienter (zusammen-)arbeiten zu können«, sagt der Professor für Marketing. Bisher gibt es noch keinen entsprechenden ganzheitlichen Ansatz.

Ziel des Projekts, das bis Februar 2017 angesetzt ist, sind Verbesserungen für die Unternehmenspraxis, verbunden mit einem adäquaten wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt, aber auch neue und ganzheitliche Methodenanwendungen für die Lehre. Das Vorhaben soll neue und fundierte Erkenntnisse für das Gebiet B-to-B-Marketing

und Salesmanagement aufzeigen und das Profil der Hochschule im Bereich »unternehmerisches Denken und Handeln« schärfen.

Prof. Hofmaier und Wolf Hiemeyer, Patentbeauftragter der Hochschule, Dozent an der Fakultät für Betriebswirtschaft und lange als Marketing- und Vertriebsleiter in der B-to-B-Industrie tätig, haben daher im Rahmen des Forschungsprojekts »Integriertes Marketing- und Vertriebsmanagement in der B-to-B-Industrie« ein Indikatoren- und Diagnosemodell entwickelt, das die Marketing- und Vertriebswelt schrittweise integriert. Sprich: Mit dessen Hilfe beurteilt werden kann, wo ein Unternehmen bei der Zusammenarbeit von Vertrieb und Marketing steht. Das Modell enthält bereits erste Handlungsansätze zur Verbesserung dieser Kooperation. Anhand von Literaturrecherchen und empirischen Studien erarbeiteten die Wissenschaftler zunächst relevante Einflussfaktoren für die Integration von Marketing und Vertrieb. Diese schärfen sie 2013 in einer Vorstudie, indem sie im Rahmen eines Pretests neun B-to-B-Unternehmen befragten, 2014 schloss sich die Hauptstudie (mit fast 100 Erhebungen bzw. Expertengesprächen) an. Das Team rund um Hofmaier und Hiemeyer entwickelte auf der Basis dieser Erkenntnisse ein entsprechendes Indikatoren- und letztlich Gestaltungsmodell. Die spezifischen Einfluss- und Optimierungsfaktoren finden sich dort in geschärfter Version wieder.



Diese sind einerseits die Markt- und Kundenorientierung. Auf der anderen Seite sind es Art und Umfang der Kommunikations-, Aufgaben-, Prozess- und Strukturgestaltung der Marketing- und vertrieblichen Organisationseinheiten. Letztere sind damit auch die relevanten Integrationsmechanismen des Unternehmens. Die Einbeziehung dieser Mechanismen erfolgt nach einem kumulierten Ansatz. Alle Faktoren sind jeweils in Bezug auf die Zusammenarbeit von Marketing und Vertrieb zu sehen.

Im Rahmen vertiefender Rechenschritte wurde das Modell validiert. Die Wissenschaftler befragten die Marketing- und VertriebsleiterInnen sowie Marketing- und VertriebsmitarbeiterInnen zu den einzelnen Integrationsfaktoren und Mechanismen. Jedem Unternehmen wurde nach der Erhebung und Auswertung sein jeweiliges Profil vorgestellt, interpretiert und diskutiert. »Wir haben somit ein relativ gutes Diagnosetool, das in einem ersten Schritt schon grundsätzlich aufzeigt, wo es Handlungsbedarf gibt«, sagen die Wissenschaftler. Das Zwischenfazit: Im Kommunikationsbereich sind die Unternehmen im Durchschnitt am Weitesten, in anderen Bereichen wird es meist noch intensiverer »Anstrengungen« bedürfen.

Bisher trug sich das Projekt über eine Anschubfinanzierung der Hochschule mit dem Ziel, die Drittmittelfähigkeit zu steigern. »Öffentliche Förderungen sprechen aktuell eher den naturwissenschaftlichen und technischen Bereich

an, für die Entwicklung eines breit angelegten betriebswirtschaftlichen Modells kommt eine Auftragsforschung durch ein Unternehmen – zumindest zu Beginn – eher nicht in Frage«, begründen die Wissenschaftler die Notwendigkeit der internen Förderung. Bei der längerfristigen Weiterfinanzierung setzen Hofmaier und Hiemeyer allerdings auf eine Finanzierung durch Unternehmen. »Wir werden mit einem Teil der bisherigen Firmen weiterarbeiten, wir müssen aber auch weitere Unternehmen dazugewinnen«, sagt Hiemeyer.

Richard Hofmaier hat in diesem Zusammenhang und aufbauend auf langjährige internationale Praxisprojekte 2014 ein Buch mit dem Titel »Integriertes Marketing-, Vertriebs- und Kundenmanagement« veröffentlicht. In diesem wird das Modell um eine dritte Dimension, das B-to-B Kundenmanagement, erweitert. Für die nächste Projektphase ist vorgesehen, weitere Unternehmen in die Empirie einzubeziehen. Neben breit angelegten Befragungen können dann in den Firmen unterstützende (Entwicklungs- und Optimierungs-)Workshops angeboten werden, bei denen konkrete Handlungs- und Umsetzungsempfehlungen erarbeitet werden. Gute Voraussetzungen also, dass künftig Verteidigung, Mittelfeld und Sturm, sprich Marketing, Vertrieb und Kundenmanagement, nicht nur ein gutes Spiel durchführen, sondern mehrere Spiele gewinnen können.

Daniela Bode



Wolf Hiemeyer (l.), Prof. Dr. Richard Hofmaier (r.) und ihr Forschungsteam

Beteiligte Unternehmen

- Adolf Würth GmbH & Co. KG
- DELO Industrie Klebstoffe GmbH & Co. KGaA
- Inplus GmbH
- Keimfarben GmbH & Co. KG
- Knorr-Bremse AG
- Linde AG Industriegase Deutschland
- Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
- Schreiner Group GmbH & Co. KG
- SFS Group AG, Schweiz
- Stihl AG & Co. KG
- Sto SE & Co. KGaA
- Wacker Neuson SE
- Webasto SE

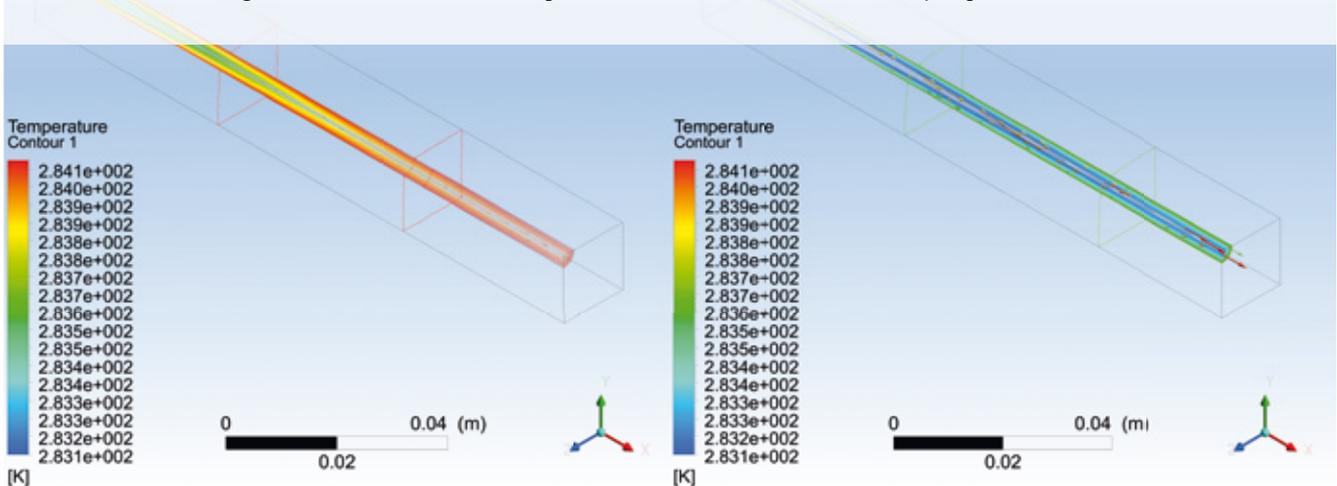


Hochschule München und Harvard University forschen gemeinsam

Die Forschung an solarenergetisch genutzten Gebäudedefassaden aus Beton und sein Fachwissen rund um numerische Simulationen und thermodynamische Systeme haben Benedikt Tanzer die Möglichkeit eröffnet, an der Harvard University an einem Forschungsprojekt mitzuarbeiten. Der Gebäudetechnik-Ingenieur ist Doktorand im kooperativen Graduiertenkolleg »KGK. Gebäudetechnik & Energieeffizienz« der Hochschule München und der Technischen Universität München. Während sich seine Doktorarbeit auf Massivabsorber und die Absorption von Sonnenenergie mit Weiterführung in einen Wärmespeicher konzentriert, wird in Harvard versucht, eine direkte Nutzung zu erreichen und »atmende« Wände zu entwerfen. Die Herangehensweise und Methodik ähneln sich, weshalb der Wissensaustausch von großem gegenseitigem Interesse ist. Unter Leitung von Dr. Salmaan Craig, Dozent für Umwelttechnologie der Fakultät Architektur und Spezialist für Fassadenentwicklung, werden innerhalb der Graduate School of Design (Harvard-GSD) interdisziplinäre

Ansätze verfolgt, um Gebäude der Zukunft zu entwickeln. In Gesprächen mit den MitarbeiterInnen des Centers for Green Buildings and Cities in Harvard und dem mehrfach ausgezeichneten Architekten Prof. Kiel Moe gewann Benedikt Tanzer bei seinem ersten Aufenthalt im August 2014 einen Einblick in die gelebte Interdisziplinarität des Instituts. »Es ist beeindruckend wie versucht wird, Architektur, Technik und gesellschaftliche Bedürfnisse zu vereinen.«, sagt Tanzer. Die Erfahrung, dass mit einfachen Techniken und aus der Biologie abgeschauten Vorgängen höchst effiziente Bauformen abgeleitet werden können, sei sehr interessant und bereichernd für die eigene Forschung.

Benedikt Tanzer wird in den kommenden Monaten den zweiten Teil seines Auslandsaufenthalts in Harvard absolvieren und vor Ort Experimente durchführen. Er freut sich bereits auf die freundliche und entspannte, dennoch sehr professionelle Arbeitsweise mit seinen amerikanischen Projektpartnern. ■





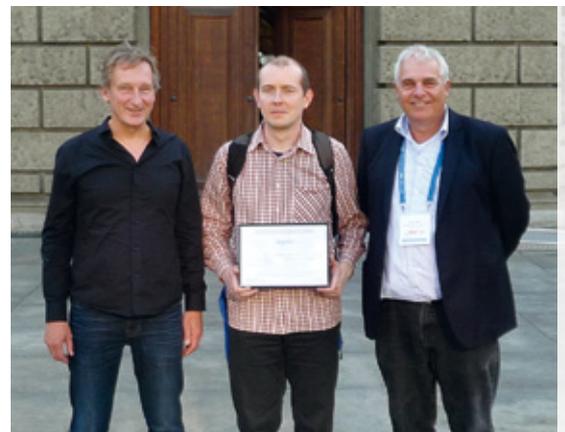
Tschechischer Doktorand forscht in München zur Marktorientierung von Hightech-Firmen

Patrik Jangl, Doktorand an der Fakultät für Management und Ökonomie der Tomas Bata Universität in Zlin, beschäftigt sich im Rahmen seiner Doktorarbeit mit der Marktorientierung deutscher und tschechischer Hightech-Firmen. Seinen Forschungsaufenthalt an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule München absolviert er im Rahmen des Stipendienprogramms des Deutsch-Tschechischen Zukunftsfonds. Dieser vergibt jedes Jahr zehn Stipendien an deutsche und tschechische Studierende oder DoktorandInnen. »Ich freue mich sehr, dass ich die deutsch-tschechische Kommission mit meinem Projektvorhaben überzeugt habe«, sagt der Doktorand. Die Metropolregion München sei für ihn der ideale Ausgangspunkt für seine empirische Studie, deren Ergebnisse für den praktischen Teil der Dissertation benötigt werden. Sie soll als Grundlage dienen, um ein neues Modell der Marktorientierung zu entwickeln. Auf Basis von Strukturgleichungsmodellen wird eine Vergleichsanalyse zwischen den beiden Ländern durchgeführt.

»Es handelt sich um ein aktuelles Thema mit großem Wachstumspotenzial im wirtschaftlichen Bereich. Meine Dissertation betrachte ich als einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Wirtschaftskraft beider Länder«, so Patrik Jangl. An der Hochschule München wird er von Prof. Dr. Wolfgang Döhl aus der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen wissenschaftlich betreut. Für die weitere Vertiefung berufsqualifizierender, sprachlicher und wissenschaftlicher Kompetenzen nutzt er das Kursangebot der Hochschule. ■

Best Paper Award für M.Sc. Przemyslaw Polewski

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand des Forschungsschwerpunkts CORSSNAV erforscht Przemyslaw Polewski wie abgestorbene Bäume eines Waldes vollautomatisch, basierend auf 3D-Laserscanning Daten mit Computer Vision Methoden, gefunden werden können. Hierzu hat er ein neuartiges Verfahren entwickelt. Seine neue Methode simuliert verschiedene Totholz-szenarien und »lernt« wie die Abbildung eines liegenden toten Baumes in der 3D-Punktwolke aussieht. In seinen umfangreichen Experimenten konnte Polewski zeigen, dass sein neuer Ansatz liegendes Totholz sehr gut erkennt, wobei die erlernten Baummodelle auf neue Waldgebiete anwendbar sind, die nicht Teil des Lernprozesses waren. Seine Ergebnisse konnten bei der Tagung Photogrammetric Computer Vision (PCV) 2014 an der ETH-Zürich ein internationales Gutachtergremium überzeugen und er wurde in einem Double Blind Review mit dem »Best Paper Award« ausgezeichnet. Przemyslaw Polewski promoviert kooperativ, an der TU München wird er von Prof. Dr.-Ing. Uwe Stilla (Institut für Photogrammetrie und Kartographie), an der Hochschule München durch Prof. Dr. Peter Krzystek (Fakultät für Geoinformation) betreut. ■



M.Sc. Przemyslaw Polewski mit Prof. Dr. Peter Krzystek (l.) und Prof. Dr. Uwe Stilla (r.)



Europa's neue ICT-Entrepreneure! Mehr Unternehmen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) braucht unser Kontinent. Das Projekt »Accelerating Entrepreneurial Learning across European Regions«, kurz EU-XCEL hat sich genau dies zum Ziel gesetzt: die Förderung von Entrepreneurship Education und von Innovationen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien in Europa. Der Ansatz: Aufbau und Förderung von 300 studentischen Gründerteams im ICT-Umfeld.

Bei der Bewilligung durch die EU im September 2014 knallten die Sektkorke sechsmal: In Cork (Irland), Posen (Polen), Athen (Griechenland), Kopenhagen (DK), Cartagena (ES) – und in München. Dieses Konsortium aus führenden europäischen Hochschulen und Inkubatoren, mit dabei die Hochschule München mit ihrem Entrepreneurship Center SCE, konnte mit ihrer Projektidee im Rahmen des europäischen EU-Förderprogramms für Forschung und Innovation »Horizon 2020« die GutachterInnen überzeugen.

Das Besondere: Die Gründerteams sollen gemischte europäische Mitglieder haben, sozusagen »Born European« Start-ups. Europa ist zwar ein mächtiger Binnenmarkt, aber im Vergleich zum amerikanischen ist er weniger homogen und durch Sprachbarrieren

und differenzierte Marktstrukturen wesentlich segmentierter. Ein Vorteil von multinationalen Start-ups kann daher in der grundsätzlich anders gelagerten »europäischen« Ausrichtung von Geschäftsideen liegen und in einer neuen und ganzheitlicheren Betrachtung des europäischen Marktes.

Die ausgewählten studierenden GründerInnen starten mit gemeinsamen europaweit koordinierten Trainings-Events, den sogenannten »Start-up Scrums«. Nach dieser Präsenzveranstaltung wird die intensive Zusammenarbeit der Studierenden im »EU Virtual Incubator« fortgesetzt. Der Inkubator besteht sowohl aus Anlaufstellen an den Standorten der Projektpartner als auch aus wiederholten Summer Schools und Wettbewerben an vielen Orten gleichzeitig sowie aus virtuellem Austausch und Lehrangeboten. Studierende und TrainerInnen werden über zwei Jahre intensiv virtuell betreut und pflegen zudem einen physischen Austausch, um Partnerländer, -sprachen und -märkte kennenzulernen, europäische Geschäftsideen zu finden und europäische Gründungsteams zu bilden.

Die Virtualisierung der Lehre und der Wechsel von Präsenz und virtuellem Austausch in der Zusammenarbeit und im Innovationsprozess sind dabei zentrale Forschungsthemen. »Welchen Herausforderungen stellen sich multi-

ationale Gründungen und welche besonderen Chancen haben sie? Wie werden ICT-Innovationen und -Gründungen von Beginn an europäisch gedacht und vorangetrieben? Was heißt das für die konkrete Zusammenarbeit innerhalb der Gründerteams? Da gibt es noch viel zu lernen und viele spannende Fragen für die Entrepreneurship-Forschung«, sagt Christina Weber aus dem Forschungsteam des SCE. Gemeinsam mit Assaf Shamia, Entrepreneurship-Education-Experte am SCE, betreute sie die Antragstellung des EU-XCEL Projekts für die Hochschule München. Unterstützt wurden sie dabei von der Bayerischen Forschungsallianz (BayFor).

Die besten Teams werden sich am Ende bei der »Born European Enterprise Challenge« messen, doch bis dahin ist es noch ein langer Weg. Zunächst müssen die »Born European« Start-ups und GründerInnen ausgebildet werden. Dafür steht im Rahmen des Programms innerhalb von 2 Jahren ein Fördervolumen von ca. Euro 1,8 Mio. zur Verfügung. Das offizielle Kickoff für das gemeinsame Programm fand im Januar 2015 in Cork/Irland statt. An der Hochschule München wird das Projekt von Audrey Stolze betreut. ■

Ansprechpartnerinnen für EU-Antragstellungen im FORWIN-Team: Dr. Bettina Ruth-Anneser und Veronika Stoll

Automatisierte IT-Prozesse in Cloud-Umgebungen

Viele Rechenzentren und IT-Abteilungen setzen auf moderne Virtualisierungstechnologien wie beispielsweise Cloud-Computing. Diese ermöglichen ein hohes Maß an Automatisierung. Dadurch können eingesetzte Personalressourcen und die Fehlerwahrscheinlichkeit reduziert werden. Ziel eines Forschungsprojektes, das Prof. Dr. Rainer Schmidt von der Fakultät für Informatik und Mathematik durchführt, ist die Entwicklung eines Softwaresystems zur Spezifikation und automatisierten Ausführung von Fabric-Prozessen. Diese Prozesse agieren auf Basis von virtuellen IT-Ressourcen (wie z. B. Speicher, Netzwerk sowie Rechenkapazität), die durch eine sogenannte Fabric verwaltet werden, um Cloud-Services bereitzustellen sowie zu konfigurieren. Das Besondere an diesem Vorhaben ist die tiefe Integration einer Configuration-Management-Database sowohl in die Spezifikation als auch in die Ausführungsumgebung. ■

Wenn Krananlagen ermüden

Bei Konstruktionen wie z. B. Kränen, Förderanlagen oder Masten ist es besonders wichtig festzustellen, an welchen Stellen Material ermüden kann. Verschiedene Normen regeln, in welchem Umfang bei bestimmten Bereichen diese Ermüdungserscheinungen liegen dürfen. Im Forschungsprojektes »KRASP – Kranspezifische Kerbfälle« werden diese Normen verglichen und gegebenenfalls erweitert. Dazu zieht das Team um Prof. Dr. Christof Hausser, Fakultät für Bauingenieurwesen, zum einen vorhandene, teils bislang unveröffentlichte Versuchsdaten heran. Zum anderen werden ergänzende Versuche durchgeführt. Den Schwerpunkt der Untersuchungen bilden Knotenformen, die unter Ermüdungsbeanspruchung stehen, sowie die kranspezifischen Kerbfälle. ■

NEUES IN KÜRZE



Spurensicherung 2.0

Momentan eingesetzte Spurensicherungsverfahren sind oft nicht berührungsfrei und damit problembehaftet. Beim Sichern eines Fingerabdrucks kann dieser verwischt und DNA eventuell nicht mehr gesichert werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes HUSSA (Humanspurenuche und -analyse) an der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik haben Prof. Dr. Peter Leibl und sein Team zwei neue Verfahren entwickelt, mit deren Hilfe die Sicherheitsbehörden daktyloskopische Spuren, d. h. Finger-, Handflächen-, Zeh- und Fußabdrücke, an Tatorten auch unter kritischen Rahmenbedingungen auffinden und sichern können. Ein physikalisch-chemisches und ein optisches Verfahren machen Spuren sichtbar und sichern sie. ■

erlin	Bonn	Frankfurt	Hamburg	Hannover	Katlsruhe	Köln	München	Stuttgart	
70	50	NEUES IN KÜRZE			35	40	80	50	60
30*	50	100	85	64	25	66	36	n ⁵	
7	4	6	10*	5	3	4	3	6	
3	3	3	3	3	2*	3	3	3	
seit Juli 2013	seit Modell- phase	Eröffnung Frühjahr 2014							

Die kontrollierte Heroingabe als Regelversorgungsangebot in Deutschland: eine qualitativ-heuristische Studie

Florian Schäffler, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften, beschäftigt sich mit der Entwicklung von Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Diamorphingabe. Zur Erfassung des Status Quo der kontrollierten Heroingabe wurden ExpertInnen (bundesweit) und DrogenkonsumentInnen (in München) zu ihrer Einstellung gegenüber der Diamorphingabe befragt. Von zentraler Bedeutung scheinen flexiblerer Behandlungsmethoden, der Austausch zwischen Substituierenden sowie wirksame Informationskampagnen zu sein. Sie sollen bei Klientel, Suchthilfe, Entscheidungsträgern und Gesellschaft die Diamorphingabe als eine der herkömmlichen Substitution gegenüber gleichwertige Behandlungsform bekanntmachen und etablieren. Um potenzieller Klientel nicht den Weg zur Behandlung zu versperren, sollten die derzeit strengen Zugangsvoraussetzungen liberaler gestaltet und ergänzend zur intravenösen Applikation auch die orale und inhalative Vergabeform eingeführt werden.

Auf Grundlage dieser qualitativen Ergebnisse findet derzeit ein Folgeprojekt statt, das im Rahmen zweier Bachelorarbeiten durchgeführt wird. Dabei soll quantitativ überprüft werden, inwieweit sich die qualitativen Ergebnisse der KonsumentInnenbefragung auf die Grundgesamtheit opiatabhängiger Menschen in München übertragen lassen. ■

Arbeit im PowerLab

Im Projekt »Modellierung von elektrischen Flugantrieben und Entwicklung einer Steuerung von elektrischen Flugantrieben« von Prof. Dr. Wolfgang Höger entwickelt ein Team der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Schlüsseltechnologien und Prototypen von zertifizierbaren hybriden oder vollelektrischen Antrieben. Der Einsatz fossiler Treibstoffe soll verringert werden, um Emissionen zu vermindern und die Sicherheit zu erhöhen, da bei elektrischen Antrieben die Gefahr der Brennbarkeit des Treibstoffs nicht gegeben ist. Darüber hinaus führen die WissenschaftlerInnen Studien durch, um neuartige Antriebs- und Energiesysteme in Fluggeräte zu integrieren. Auch soll die Leistungsfähigkeit von neuartigen Konfigurationen ermittelt werden. ■



In den eigenen vier Wänden altern

Gerade ländliche Regionen sind im Zuge des demografischen Wandels mit der Frage konfrontiert, wie sie ihre älteren MitbürgerInnen versorgen können, die kinderlos oder deren Kinder in Städte abgewandert sind. Im Forschungsprojekt BUSLAR von Prof. Dr. Annetret Boos-Krüger und Prof. Dr. Christine Schönberger, Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften, werden Modelle zu ergänzenden Hilfeleistungen entwickelt. Untersucht wird u. a., inwieweit selbstorganisierte Bürgerdienste als Partner der öffentlichen Daseinsvorsorge und Pflege fungieren können. Bestehende (ehrenamtliche) Unterstützungsangebote sollen weiterentwickelt und gestärkt werden sowie ökonomisch tragfähige Träger- und Geschäftsmodelle ausgearbeitet werden. ■

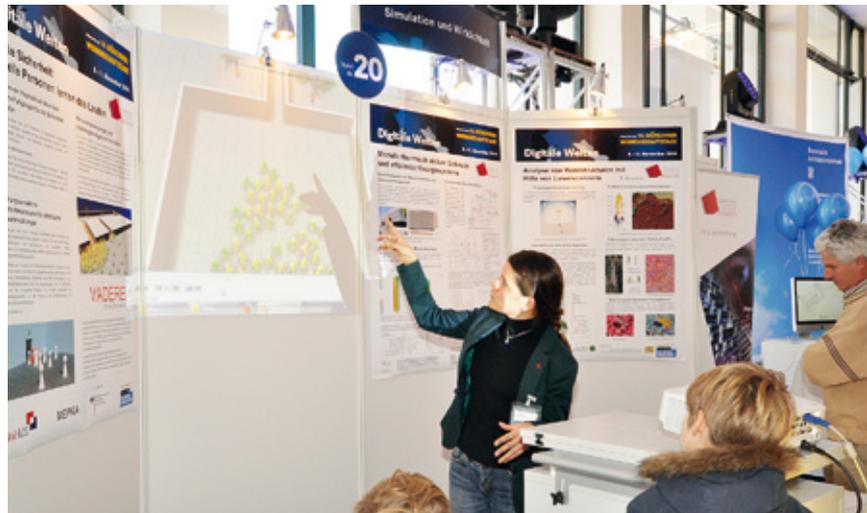


Nachhaltigkeitszertifikat für Ein- und Zweifamilienwohnhäuser

Im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat die Hochschule München unter Leitung von Prof. Dr. Natalie Eßig (Fakultät für Architektur) und des Ingenieurbüros IB Hauser einen Kriterienkatalog für die Nachhaltigkeitsbewertung von Ein- bis Zweifamilienhäusern entworfen. Dieser besteht aus 18 Kriterien aus den Bereichen der soziokulturellen, ökonomischen und ökologischen Qualität sowie der Prozessqualität. Ab Mai wird er als einfaches, kostengünstiges und marktfähiges Bewertungssystem am Markt eingeführt. In einer Pilotphase wurde das Bewertungssystem vorab anhand realer Ein- und Zweifamilienhäuser angewendet und die ersten zwölf Projekte auf der Messe BAU 2015 durch den Staatssekretär Florian Pronold ausgezeichnet. ■

Internationaler Workshop »3D vegetation mapping using advanced remote sensing«

Kann die traditionelle Waldinventur durch Laserstrahlungsmessungen ersetzt oder gar in Effizienz und Aussagekraft verbessert werden? Diese und viele andere spannenden Fragen rings um den Einsatz neuester Fernerkundungstechnologien zur Kartierung und Analyse von Landökosystemen waren Thema des internationalen Forschungsworkshops, der im September 2014 im Waldgeschichtlichen Museum St. Oswald stattfand. Insgesamt 60 WissenschaftlerInnen aus fünf Kontinenten waren zu der Fachtagung angereist. Geleitet wurde der Workshop von Prof. Dr. Peter Krzystek (Fakultät für Geoinformation) und Dr. Marco Heurich, stellvertretender Leiter des Sachgebiets Naturschutz und Forschung des Nationalparks Bayerischer Wald. ■



Simulation und Wirklichkeit – digitale Welten an der Hochschule München für ein breites Publikum

Wohin geht unsere digitale Reise? Diese Frage bewegte auf den 14. Münchner Wissenschaftstagen mehr als 30.000 BesucherInnen. Die Hochschule München zeigte ihnen, wie spannend und angewandt Forschung sein kann. Am Marktstand »Simulation und Wirklichkeiten« präsentierten sich die Projekte »Personenstromsimulation« (Prof. Dr. Gerta Köster/Fakultät für Informatik und Mathematik), »Energiebilanzen in der Gebäudetechnik« (Prof. Dr. Christian Schweigler/Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik, Verfahrenstechnik Papier und Verpackung, Druck- und Medientechnik) sowie »Analyse von Waldstrukturen mittels Laserscanning« (Prof. Dr. Peter Krzystek/Fakultät für Geoinformation). Im Vortrag »Angezogen und eingerichtet mit einem Klick« stellte Prof. Dr. Susanne Wigger-Spintig aus der Fakultät für Betriebswirtschaft neue digitale Einkaufsmöglichkeiten vor. ■



**Kooperatives Graduiertenkolleg
»KGk. Gebäudetechnik & Energieeffizienz«, Phase II**

Prof. Dr.-Ing. Christiane Fritze, Hochschulleitung, BayFH, BayStMBW

Grundlegende Untersuchungen zu den Mechanismen des Instandsetzungsprinzips W-CI und zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit

Prof. Dr. Christoph Dauberschmidt, Fakultät für Bauingenieurwesen, DFG

RICE HUSK ASH for CONCRETE

Prof. Dr. Christoph Dauberschmidt, Fakultät für Bauingenieurwesen, BayFor/BayIntAn, BayStMBW

HFH Korrosion – Erhöhung der Ermüdungsfestigkeit von Offshore-Windenergieanlagen durch Schweißnahtnachbehandlung unter Berücksichtigung des Korrosionseinflusses

Prof. Dr.-Ing. Imke Engelhardt, Fakultät für Bauingenieurwesen, AiF/DVS, BMWi

LinLag – Neuartiges freitragendes Halterungssystem für Glasscheiben im konstruktiven Glasbau unter Verwendung von Polymerwerkstoffen in lastabtragender Funktion

Prof. Dr. Christian Schuler, Fakultät für Bauingenieurwesen, AiF/ZIM, BMWi

ARIEL – Airtraffic Resilience, Teilvorhaben: Cyber-Bedrohung aus Sicht der Flugführung,

Prof. Dr.-Ing. Alexander Knoll, Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik, im Rahmen des Ludwig-Bölkow-Campus, BayStMWIVT

StraVaria – Autonomy Considerations for Stratospheric High Altitude Pseudo-Satellites »made in Bavaria«, Teilvorhaben: Entwicklung von Wetter-Vermeidungsstrategien

Prof. Dr.-Ing. Alexander Knoll, Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik, im Rahmen des Ludwig-Bölkow-Campus, BayStMWIVT

EU-XCEL – Accelerating Entrepreneurial Learning across European Regions

Prof. Dr. Klaus Sailer, Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik, EU/H2020

AHEAD Gründerhochschule – Phase B

Prof. Dr. Klaus Sailer, Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik, PtJ/EXIST, BMWi

Entwicklung einer Leichtbaukraftfahrzeugplattform mit modulare, hochperformantem und effizientem Antriebssystem zur universellen Nutzung eines E-Bikes, S-Pedelec und Pedelec

Teilvorhaben HM: Entwicklung einer adaptiven Traktions- und Fahrdynamikregelung sowie eines neuartigen Schnellrad-Wechselsystems für den E-Bike Bereich
Prof. Dr.-Ing. Bo Yuan, Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik, AiF/ZIM, BMWi

Adnysics – Entwicklung eines Verfahrens zur Erstellung von kundenindividuellen Paketbelegern für den Online-Versandhandel

Prof. Dr.-Ing. Martin Delp, Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik, Verfahrenstechnik Papier und Verpackung, Druck- und Medientechnik, PtJ/EXIST, BMWi

Energieeinsparung durch enzymunterstützten Refinerbetrieb

Prof. Dr. Stephan Kleemann/Prof. Dr. Helga Zollner-Croll, Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik, Verfahrenstechnik Papier und Verpackung, Druck- und Medientechnik, PtJ, BMWi

TeFuProt – Innovationsinitiative Technofunktionelle Proteine

Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, PtJ, BMBF

Helicon – Oberflächenveredelung mit Mikro- und Heliconwellenplasmen

Prof. Dr. Gerhard Franz, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BayFH, BayStMBW

CANTER – Herstellung und biophysikalische Charakterisierung von dreidimensionalen Geweben, bayerischer Forschungsschwerpunkt

Prof. Dr.-Ing. Alfred Fuchsberger/Prof. Dr. Hauke Clausen-Schaumann, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BayFH, BayStMBW

Vorrichtung zur Erzeugung eines dreidimensionalen Objekts – RP-Parts

Prof. Dr. Dieter Haller, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, SIGNO, BMWi

SERAFIM – Spectrally Enhanced Raman Fiberlaser Microscopy

Prof. Dr. Thomas Hellerer, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BayFH, BayStMBW

Organolas – Entwicklung einer Rolle-zu-Rolle-Laserbearbeitungsmaschine für organische und hybride Elektronik

Prof. Dr. Heinz P. Huber, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BFS

NEUROBRAKE – Bremswege von Schienenfahrzeugen sicher berechnen mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze und Fuzzy Logic

Prof. Dr.-Ing. Matthias Niessner, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BayFH, BayStMBW

SmartSens – Smarte Brennwertverfolgung in Gasverteilnetzen mit Hilfe von Infrarotsensoren

Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, BayFH, BayStMBW

DECAMP – Open Distributed European virtual Campus on ICT Security

Prof. Dr. Gudrun Socher, Fakultät für Informatik und Mathematik EU/Erasmus+, Strategische Partnerschaften, DAAD

RegEn3D – 3D-Kartierung von regenerativen Energieressourcen aus fusionierten ALS und MLS Daten

Prof. Dr. Peter Krzystek, Fakultät für Geoinformation, BayFH, BayStMBW

3D – Mapping in Tropical Rainforest

Prof. Dr. Peter Krzystek, Fakultät für Geoinformation, BAYLAT, BayStMBW



*Das Start-up PolyAxNail
entwickelt innovative Marknägel für
Knochenbrüche.*

Nagelneue Behandlungstechnik

Die Notwendigkeit der operativen Versorgung von Knochenbrüchen wird in naher Zukunft weiter wachsen. Dafür sorgen einerseits die demographische Entwicklung mit einer einhergehenden Verschlechterung der Knochenqualität, andererseits die Zunahme des sogenannten »high impact«-Sports, also von Sportarten mit hoher körperlicher Belastung. Wer sich Arm oder Bein bricht, wird je nach Schweregrad entweder mit Gips oder aber operativ behandelt. Bei einer Operation werden zur Stabilisierung Platten und Schrauben eingesetzt.

Das Medizintechnologie Start-up PolyAxNail hat eine neue Methode entwickelt, die demnächst auch bei UnfallpatientInnen angewendet wird. Die Grundidee ist, den Vorteil von polyaxialen Platten und intermedullären Nägeln zu kombinieren. Daraus entstand der polyaxiale Marknagel. Dieses Knochen-Implantat ermöglicht ÄrztInnen hohe Flexibilität sowie individuelle Anpassung während der Operation, bei anschließend maximaler Stabilität. Bisher wurde das Prinzip der Polyaxialität noch nicht bei Marknägel angewendet. Der Vorteil eines Nagels gegenüber einer Platte ist u. a. die kleinere Schnittwunde. Eine Platte, die längs am Knochen aufgelegt wird, hinterlässt eine große Wunde und Narbe, der Heilungsprozess verzögert sich. Zudem kann mit dem polyaxialen Marknagel die Operationszeit deutlich verkürzt werden. Der PolyAxNail wurde für den Einsatz im Oberarmknochen entwickelt. Hauptaugenmerk der Entwicklung liegt auf der Bereitstellung

einer ergonomischen und intuitiv handbaren Operationshilfe (auch Zielinstrumentarium genannt). Dieses Instrumentarium gewährleistet die optimale Platzierung des Implantats und ist somit essenziell für die Operationsqualität und den Heilungsprozess.

Im September hat PolyAxNail seinen polyaxialen Marknagel beim Kongress der Gerhard Küntscher Society für intramedulläre Nägel »Osteosynthese International 2014« in Krems vorgestellt. Die Gerhard Küntscher Society ist eine internationale Organisation, deren Schwerpunkt die Behandlung von Frakturen mit Marknagelung ist. Erfahrene UnfallchirurgInnen aus 13 Ländern bewerteten das mittlerweile ausgereifte Implantatsystem sehr positiv. Bereits 2013 wurde der Marknagel mit dem Gerhard-Küntscher-Preis ausgezeichnet, der alle zwei Jahre herausragende Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Unfallchirurgie würdigt.

Gestartet in der Start-up League, arbeitet das PolyAxNail-Team seit November 2011 an dieser Geschäftsidee, die mehrfach patentrechtlich geschützt ist, immer mit Unterstützung der Hochschule München und des Strascheg Center for Entrepreneurship (SCE). Mitte 2013 konnte durch das Förderprogramm EXIST-Forschungstransfer die Finanzierung für die Weiterentwicklung und Vorarbeiten für eine Zulassung des Poly-AxNails sichergestellt werden. EXIST ist ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (www.exist.de).

Das Team von PolyAxNail besteht aus Dr. Ulrich Schreiber, Dipl.-Ing. Bernd Felkel, Dipl.-Ing. Jörg Nordt und dem Mentor Prof. Dr.-Ing. Carsten Tille aus der Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik sowie dem Business Coach Nik Seidenader. Seit Januar 2015 ist zudem Luo Hao Teil von PolyAxNail. Das Team wird bei der Forschungsarbeit durch die Werkstätten und Werkstattleiter der Labore an der Hochschule München unterstützt.

Das Potenzial des polyaxialen Marknagels ist enorm. ExpertInnen haben PolyAxNail bereits zugesichert, den Markteintritt in Rahmen von klinischen Studien zu begleiten.

Weitere Informationen zu PolyAxNail unter www.otmedtec.de
Mehr Informationen zur Forschung am SCE unter www.sce.de/forschen



Knochendemonstrator

Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Michael Kortstock
Präsident der Hochschule München

Presserechtlich Verantwortliche

Prof. Dr. Christiane Fritze
Vizepräsidentin

Redaktion

Sonja Gwinner
Christina Kaufmann
Dr. Stephanie Kastner

Hochschule München

Lothstraße 34
80335 München
www.hm.edu

Druck

Joh. Walch, Augsburg

Gestaltung

Monika Moser

Bilder

Manuela Braunmüller, Hochschule München
Marco Gierschewski, Hochschule München

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Print  **kompensiert**
Id.-Nr. 1547276
www.bvdm-online.de