



Schwerpunkt

KOOPERATION



Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

Hochschulen stehen ebenso wie Unternehmen und Institutionen oftmals im Wettbewerb um Aufmerksamkeit, unverwechselbare Profile, herausragende Leistungsmerkmale, Kunden, Markt, finanzielle Förderung und politische Unterstützung. Bleibt da überhaupt noch Raum für Kooperationen? Oder anders gefragt: Sind Wettbewerb und Kooperation nicht unvereinbare Gegensätze?

Ich denke, dass Wettbewerb und Kooperation sich nicht gegenseitig ausschließen müssen. Die durch Digitalisierung und Globalisierung verursachten Umwälzungen in Wirtschaft und Gesellschaft stellen uns alle vor immer neue und zunehmend komplexere Herausforderungen – sowohl auf individueller und institutioneller Ebene, als auch im gesamtgesellschaftlichen und staatlichen Kontext. Wissensbasierte Problemlösungen und Innovationen spielen bei der Bewältigung dieser Herausforderungen eine wichtige Rolle, erfordern jedoch immer häufiger die Beteiligung nicht nur einer Fachdisziplin, sondern die interdisziplinäre Zusammenarbeit mehrerer Wissensgebiete. Kooperation ist also schon aus fachlicher Hinsicht geboten.

Wenn – zu Recht – gefordert wird, dass sich die Universitäten und Hochschulen (noch) stärker im Wissens- und Technologietransfer engagieren, tun sie gut daran, auch institutionell zu kooperieren. Denn dann kann es gelingen, den Transfer auf breiter Front zielgerichtet zu gestalten und durch Bündelung der verfügbaren Mittel, personellen Kapazitäten und wissenschaftlichen Kompetenzen hohe Wirksamkeit zu entfalten. Darüber hinaus wird durch Kooperation mehr Sichtbarkeit auch im Vergleich mit den großen Universitäten in den Metropolen erreicht.

Deshalb widmen wir uns in der ersten Ausgabe unseres Transfermagazins TRIOLOG dem Schwerpunktthema „Kooperation“. Wir wollen Ihnen in diesem Heft Beispiele für gelungene Kooperationen aufzeigen, über die Weiterentwicklung des Wissens- und Technologietransfers diskutieren, seine Akteure in Ostbayern vorstellen und der Frage nachgehen, was eine gute Kooperation kennzeichnet. Zudem möchten wir mit unserem Magazin den Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft über aktuelle Aufgaben und Fragestellungen, die Möglichkeiten des Wissens- und Technologietransfers und das Potential von Innovationen durch Forschung in Ostbayern fördern.

Sie werden sehen: Kooperation ist notwendig, sinnvoll und möglich. Lassen Sie sich überraschen! Eine informative und anregende Lektüre wünscht Ihnen

Ihr Prof. Dr. Burkhard Freitag

Inhalt

3 Editorial

3 Prof. Dr. Burkhard Freitag

6 Meldungen

6 aus den Hochschulen

10 Forschung in Bildern

10 Zwischen Faszination und Erkenntnis
Bilder als Wissensmedien in Forschung
und Öffentlichkeit

14 Schwerpunkt Kooperation

- 14 „Den Kontakt zu den Hochschulen erleichtern“
Im Gespräch mit Prof. Dr. Burkhard Freitag
- 16 Die Zukunft des betriebsinternen Verkehrs ist greifbar
Kümmersbrucker Unternehmen kooperiert mit der
OTH Amberg-Weiden
- 18 „Vertrauen ist der Grundstein für eine gelingende Kooperation“
Im Gespräch mit Dr. Georg Haber
- 20 Neuartiges Messverfahren für spiegelnde Oberflächen
Ein Kooperationsprojekt mit glänzenden Aussichten
- 22 Jaeger des Superbetons
Wie eine Oberpfälzisch-australisch-russische Zusammenarbeit
funktioniert
- 24 Die Zukunft der Erinnerung
Kooperationsprojekt von Universität Regensburg und
KZ-Gedenkstätte Flossenbürg
- 27 „Offenheit spielt eine zentrale Rolle“
Im Gespräch mit Prof. Dr. Tomas Sauer, Dr. Erich Fuchs und
Dr. Alexander Wisspeintner
- 30 Intelligente Lösungen für Produktionslogistik
Hochschule Landshut macht KMU mittels Technologietransfer
stark für die Zukunft
- 32 Der vernetzte Bauernhof
Universität Passau kooperiert im Bereich
„Digitalisierung der Landwirtschaft“
- 34 Demokratie für die Zukunft
Forschungsverbund beschäftigt sich mit gesellschaftlichen
Herausforderungen
- 35 Wie können demokratische Prozesse organisiert werden?
Im Gespräch mit Prof. Dr. Sonja Haug
- 36 Datenschätze heben
Vorsprung durch effektive Datenanalyse
- 38 Einzellige Urtierchen in der Hauptrolle
Forschungsprojekt beschäftigt sich mit Energiewandlung und
Speicherung
- 40 Gemeinsam den Sternen nah
Kooperationsprojekt zur Fertigung von Spiegeln für Großteleskope





44

42

Kluge Köpfe

- [42](#) Helmut Spanner
Geschäftsführer der Otto Spanner GmbH
- [43](#) Prof. Dr. Diane Ahrens
Leitung Technologie Campus Grafenau

44

Nahaufnahme

- [44](#) Innovationsgutscheine
Was steckt dahinter?

46

Standort Ostbayern

- [46](#) „Es geht um Lösungen“
Im Gespräch mit Walter Keilbart

50

TRIO

- [50](#) Im Dialog: Hochschulen,
Unternehmen und gesellschaftliche
Institutionen in Ostbayern
- [52](#) Raum für Ideen
FIT-Lab an der OTH Regensburg fördert
kreative Prozesse
- [53](#) Zukunft ist machbar
Innovationslabor Amberg-Weiden
- [54](#) Impressum



Neues Antriebssystem für Elektrofahrzeuge



Die Hochschule Landshut gibt Gas in der Elektromobilitäts-Forschung und will die Technik für E-Autos voranbringen. Bild: Colourbox.de

E-Autos sind weltweit im Kommen – und damit die Forderung, ihre Technik weiterzuentwickeln. Im April 2019 startete Prof. Dr. Alexander Kleimaier von der Hochschule Landshut (Forschungsschwerpunkt Elektronik und Systemintegration) gemeinsam mit dem Unternehmen Silver Atena das Forschungsprojekt „Ines Selma“ (Integriertes ElektroantriebsSystem mit skalierbarer Elektronik und Maschine). Ihr Ziel ist es, ein komplettes elektrisches Antriebssystem zu entwickeln, das Maschine,

Elektronik, Regelungssoftware und Sensorik miteinander kombiniert und optimal aufeinander abstimmt. Die neue Technik soll als Antrieb für Elektro- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge, als Starter-Generator sowie als Antriebsmotor in der Luftfahrt Anwendung finden. Das Besondere: Der Motor ist modular aufgebaut, besteht aus Standardbauelementen und braucht wenig Magnetmaterial (seltene Erden). Dadurch ist er leicht herstellbar, kostengünstig und je nach Bedarf skalierbar.

Neues Forschungsprojekt THD: Sichere IT für sicheres Fahren

Das Auto von morgen ist ein in sich und mit der Außenwelt stark vernetztes Computersystem. Die Vielzahl der verwendeten Daten und die Bedeutung der darauf basierenden Entscheidungen machen es unabdingbar, die Vertrauenswürdigkeit der Daten wie auch der Daten verarbeitenden Komponenten zweifelsfrei sicherzustellen. In dem dreijährigen Forschungsprojekt „Vertrauenswürdige IT für autonomes Fahren“ (VITAF) arbeiten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des

Instituts ProtectIT der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) gemeinsam mit den Partnerinnen und Partnern des Konsortiums an neuartigen Methoden der Absicherung zukünftiger IT-Lösungen in Fahrzeugen.

Schwerpunkt der Forschungsarbeit ist es, Mechanismen zu entwickeln, die den Gesamtzustand eines Fahrzeugs messbar und bewertbar gestalten. Zudem soll der Schutz der fahrzeuginternen Kommunikation,

als auch der Kommunikation eines Fahrzeugs zu weiteren Fahrzeugen und der Umgebung sichergestellt sein. Das Teilprojekt der THD unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Schramm widmet sich hierbei vorrangig der Untersuchung, Auswahl und Implementierung von zukunftssicheren kryptographischen Verfahren, um zu gewährleisten, dass Fahrzeuge in diesen Bereichen über die gesamte Lebensdauer hinreichenden Schutz genießen.

Schnelleres Trocknungsverfahren für Batterien

Wasserdampf in Form von Restwasser ist Gift für Lithiumbatterien und führt zu rapidem Leistungsverlust. Ein wichtiger Schritt bei der Herstellung von Batterien ist daher die gründliche Trocknung der Materialien. Im Rahmen des neu gestarteten Forschungsprojekts „InTenZ“ (Intensive Nachtrocknung von Komponenten

für Lithium-Ionen-Zellen in diskontinuierlichen Trockenöfen) entwickelt Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger von der Hochschule Landshut (Forschungsschwerpunkt Energie) gemeinsam mit der TU Braunschweig und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ein neues, schnelleres Trocknungsverfahren. Dabei können die

Folien, die mit dem Material für Anode und Kathode beschichtet und zu großen Wickeln aufgerollt werden, als fertige Rolle nachgetrocknet werden und müssen nicht erst abgerollt, nachgetrocknet und wieder aufgerollt werden. Den Batterieherstellern könnte dies viel Zeit und Kosten sparen.

Wenn das Haus mitdenkt: Digitalisierung in der Stadteilsanierung

Der historische Regensburger Stadtteil Margaretenau ist Gegenstand des Kooperationsprojektes „MAGGIE“, an dem neben der OTH Regensburg maßgeblich auch die Baugenossenschaft Margaretena eG sowie ein Firmenkonsortium für das Sanierungsmanagement beteiligt sind. „Das Ziel ist eine denkmalgerechte Sanierung mit einem völlig neuartigen, auf künstlicher Intelligenz basierenden Energiemanagement-System unter Einbezug eines innovativen solaraktiven Außenputzes und einer hocheffizienten

Hybridkombination aus Blockheizkraftwerk und Wärmepumpen-Technik zur Beheizung, Strom- und Trinkwasserversorgung“, erklärt Prof. Dr. Oliver Steffens, Leiter des Projektes. Die dadurch entstehenden Einsparpotenziale und die Netzdienlichkeit des Gesamtsystems sollen sicherstellen, dass die Warmmiete für die Bewohner nach der Modernisierung nicht erhöht und so bezahlbares Wohnen garantiert wird. An dem Gesamtvorhaben ist ein gutes Dutzend weiterer Partner aus Industrie, Wirtschaft und Verwaltung beteiligt.

Mit dem Ansatz, Fragestellungen aus der Praxis disziplinübergreifend anzugehen und Lösungen dazu zu finden, stehe MAGGIE für das Selbstverständnis der OTH Regensburg, so Prof. Dr. Wolfgang Baier, Präsident der OTH Regensburg. Das mit einem Gesamtfördervolumen von 3,4 Millionen Euro derzeit größte Forschungsprojekt der OTH Regensburg bündele Kompetenzen aus sechs Fakultäten; beteiligt seien zehn Professorinnen und Professoren sowie knapp 20 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Universität Passau und ICU.net besiegeln Kooperation

Die Philosophische Fakultät der Universität Passau und der Marktführer für interkulturelle Kompetenzdienstleistungen ICUnet AG haben einen Kooperationsvertrag für die Ausbildung im Masterstudiengang „Caritaswissenschaft und wertorientiertes Management“ unterzeichnet. Der Studiengang richtet sich unter anderem an Berufstätige, die sich als Führungskräfte in gemeinnützigen Institutionen und in Unternehmen weiterqualifizieren möchten. Die Kooperation sieht einen engen Austausch im Bereich Wissens- und

Personaltransfer vor. Darüber hinaus wird im Rahmen des Kooperationsvertrages eine Zusammenarbeit mit dem Institut Ethik in Wirtschaft, Aus- und Weiterbildung angestrebt.

Die ICUnet.AG ist bereits die sechste Institution, die vertraglich mit dem Studiengang kooperiert und dessen Praxisbezug weiter vertieft. Das weltweit agierende Unternehmen für Interkulturelle Beratung, Kompetenzentwicklung sowie Assessment und Global Mobility hat seinen Hauptsitz in Passau.

Freuen sich auf gute Zusammenarbeit: Frank Plechinger (Vorstand ICUnet.AG, von links), Dr. Annekatri Meißner (Institut für Angewandte Ethik in Wirtschaft, Aus- und Weiterbildung der Universität Passau), Universitätspräsidentin Prof. Dr. Carola Jungwirth, Dr. Zsafia Schnelbach und Prof. Dr. Dr. Peter Fonk (beide Lehrstuhl für Theologische Ethik). Bild: Universität Passau



Neue IT-Fakultät für die Technische Hochschule Deggendorf

Für die Technische Hochschule Deggendorf (THD) ist es wichtig, auch zukünftig sowohl die Bedarfe an Fachkräften wie auch den notwendigen Wissens- und Technologietransfer im Rahmen der digitalen Transformation sicherzustellen. So bewilligte die bayerische Staatsregierung der THD im Juli 2018 ein Zentrum für Digitalisierungstechnologien, das an der Hochschule im Rahmen einer neuen IT-Fakultät umgesetzt wird. Der Freistaat investiert dabei 80 Millionen Euro. Gedacht ist an über 60 neue Stellen für Professorinnen und Professoren sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Planungen gehen von bis zu 1.000 Studierenden aus. Dafür soll ein Erweiterungsbau mit rund 7.000 Quadratmetern Nutzfläche geschaffen werden. Die neue



IT-Fakultät der THD geht bereits zum Wintersemester 2019/2020 an den Start. Neben den etablierten Informatik-Studiengängen stehen erstmals die Studiengänge „Cyber Security“ und „Künstliche Intelligenz“ auf dem Programm. Sieben weitere, hochinnovative Studiengänge befinden sich im Aufbau, bis 2023 soll dieser abgeschlossen sein.

Für ihr Konzept für ein Zentrum für Digitalisierungstechnologien warben THD-Präsident Prof. Dr. Peter Sperber (l.) und Deggendorfs Oberbürgermeister Dr. Christian Moser (r.) unter anderem bei dem stellvertretenden Hauptgeschäftsführer der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft, Dr. Christof Prechtel (m.). Bild: THD

OBEN: Energieverbrauch runter

Zehn ostbayerische Firmen aus den Branchen Stein, Papier und Chemie gründeten Anfang April mit dem Institut für Energietechnik IfE GmbH, einem An-Institut der OTH Amberg-Weiden, das Ostbayerische Energieeffizienz-Netzwerk (OBEN). Ziel der Partner ist es, den Energieverbrauch in ihren Betrieben zu senken. Dabei wollen sie vom branchenübergreifenden kontinuierlichen Erfahrungsaustausch profitieren. Diesen Wissenstransfer koordiniert das Amberger Institut. Initiiert wurde das Energieeffizienz-Netzwerk von den Verbänden VCI Bayern – Verband der Chemischen Industrie e.V. Landesverband Bayern, Verband Kommunaler Unternehmen e.V. Landesgruppe Bayern, BayPapier Die Arbeitgeber der Papier- und Verpackungsindustrie sowie Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e.V.

Passauer Forschungsteam stärkt Kampf gegen Volkskrankheiten in Südostasien

Chronische Krankheiten wie Diabetes und Bluthochdruck galten lange als Problem in westlichen Ländern. Doch inzwischen wächst die Zahl der Betroffenen auch in einkommensschwachen Gegenden massiv an: In Südostasien verursachen sie bis zu 75 Prozent der Todesfälle. Die Krankheiten sind deshalb so tückisch, weil sie den Körper schleichend schädigen. Dabei wären sie bei frühzeitiger Diagnose und mit einer Änderung des Lebensstils unter Umständen leicht zu vermeiden. Hier setzt das EU-Projekt „SUN-SEA – Scaling Up NCD Interventions“ unter der Leitung von HelpAge International an, das effektive Prävention massiv ausweiten will. Das Projekt, an dem auch die Universität Passau

beteiligt ist, nimmt vorhandene Präventionsprogramme in Indonesien, Myanmar und Vietnam unter die Lupe und untersucht, wie sich wirkungsvolle Maßnahmen stärken und ausweiten lassen. „Wir wollen die Last von chronischen Krankheiten in diesen Ländern erheblich senken“, sagt Prof. Dr. Michael Grimm, Inhaber des Lehrstuhls für Development Economics an der Universität Passau. Er steuert mit seinem Team Expertise im Bereich Datenanalyse bei: Die Passauer Forscherinnen und Forscher liefern Werkzeuge, mit denen sich die Wirkung und Kosteneffizienz vorhandener Maßnahmen messen lassen. Auf dieser Basis entwerfen sie Vorschläge, um deren Effekte erheblich zu steigern.

Kooperation als Wettbewerbsvorteil



Zeigten, wie Wirtschaft und Wissenschaft in der Region zusammenarbeiten (v.l.): Mareike Onkelbach (Chips4Light), Prof. Dr. Werner Kunz (SKH-GmbH), Adi Parzl (BayWing GmbH), Johannes Beyer (KW Energie GmbH & Co. KG), Sabrina Schmid (IHK), Prof. Dr. Thomas Falter (OTH Regensburg) und Thomas Genosko (IHK).
Bild: Bayreuther /IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim

Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft bringen Vorteile für beide Seiten. Wie eine erfolgreiche Zusammenarbeit aussehen kann, zeigte die IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim bei einer Veranstaltung zum Thema „Technologietransfer“.

Prof. Dr. Thomas Falter, Wissenschaftlicher Leiter des Instituts für Angewandte Forschung und Wirtschaftskooperationen der OTH Re-

gensburg, erklärte, dass insbesondere Verbünde eine wichtige Rolle beim erfolgreichen Technologietransfer spielen: „Der bilaterale Austausch von Wissen und Technologien bringt nicht nur den Einzelnen, sondern den gesamten Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort voran.“ Um im Wettbewerb der Innovationen und neuen Technologien bestehen zu können, benötigen kleine und mittlere Unternehmen verstärkt Unterstützung

von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. „Die Unternehmen sind häufig Impulsgeber für neue Forschungen der Hochschulen. Diese wiederum bringen ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse ein. Die gemeinsame Entwicklung führt Produkte und Verfahren schneller und effektiver zur Marktreife. Das schafft Wettbewerbsvorteile“, betonte Thomas Genosko, IHK-Abteilungsleiter Standortpolitik, Innovation und Umwelt.

Abfahren auf PRYSTINE

In den Medien taucht es derzeit noch regelmäßiger auf als Nessie, das Ungeheuer von Loch Ness: das selbstfahrende Auto. Den einen gilt es als Schreckgespenst, andere wiederum erträumen sich einen reibungslosen Science-Fiction-Verkehr. An der OTH Amberg-Weiden arbeiten Forscherinnen und Forscher an derzeit vier EU-Projekten auf den Gebieten Autonomes Fahren und Elektromobilität. Eines davon ist PRYSTINE – das steht für programmierbare Systeme für Intelligenz in Automobilen. Das Konsortium von insgesamt 59 Partnern aus 14 Ländern (EU, Israel und der Türkei) traf sich im Frühjahr 2018

an der OTH Amberg-Weiden, um den Projektstand zu reflektieren. Ein wesentlicher Bestandteil ist natürlich die Steuerung des Verkehrs. Das Team der OTH Amberg-Weiden

ist für die sichere Kommunikation über Mobilfunk (LTE) zuständig, speziell für KI-basierte Verfahren zur Sicherstellung bestmöglicher Verbindungsqualität.



Das PRYSTINE-Team auf dem Amberger Campus der OTH Amberg-Weiden. Bild: Dr. Matthias Schöberl / OTH AW

Zwischen Faszination und Erkenntnis

Bilder als Wissensmedien in Forschung und Öffentlichkeit

**Wissenschaftliche Bilder ermöglichen neue Einsichten in Medizin und Industrie.
Auch an den TRIO-Verbundhochschulen dienen sie vielfältigen Erkenntniszwecken.
Wer sie verstehen will, muss ihre Hintergründe kennen.**

Als Wilhelm Conrad Röntgen am 28. Dezember 1895 zwischen Weihnachten und Neujahr die ersten Röntgenbilder veröffentlichte, war kaum absehbar, welche Folgen seine Entdeckung für die Medizin haben würde. Bereits wenige Tage nach ihrer wissenschaftlichen Publikation erschienen die ersten Presseberichte in der *Frankfurter Allgemeinen* und in der *Neuen Zürcher Zeitung*.

Obwohl der menschliche Körper im 19. Jahrhundert durch Stethoskop, Fieber- und Blutdruckmesser sukzessive weiter erschlossen wurde – die Röntgenbilder brachen radikal mit der vertrauten Wahrnehmung der Menschen. Einblicke in den lebendigen Körper wurden möglich, ohne medizinische Eingriffe. Die Faszination, die von den „Fotografien des Unsichtbaren“ ausging, war enorm. Schausteller präsentierten sie auf Jahrmärkten in ganz Europa.

125 Jahre später sind solche Bilder Alltag. Eine moderne Medizin ohne Röntgen-Bildgebung, Ultraschall oder Computertomografie ist nicht mehr vorstellbar. Auch an den TRIO-Verbundhochschulen dienen Wissensbilder vielfältigen Forschungs- und Erkenntniszwecken. So ist das Fraunhofer Anwendungszentrum CT in der Messtechnik (CTMT) in Deggendorf Teil einer der weltweit größten Forschungseinrichtungen für Röntgentechnologie. Seit 2018 beschäftigt sich auch die Forschergruppe „Wissensbasierte Bildverarbeitung“ in Passau mit dreidimensionalen Verfahren zur Bildverarbeitung. Datensätze von bislang ungekannter Größe werden zu „Big Pictures“ verarbeitet.

Warum kommen solche Verfahren zum Einsatz? Oftmals sind die Phänomene zu klein, Datenmengen zu komplex oder Vorgänge zu schnell, um sie unmittelbar erfassen

zu können. Zelluläre Strukturen oder schwarze Löcher bilden eine Welt, die für Menschen nicht direkt zugänglich ist. Aber auch Materialeinschlüsse in der industriellen Fertigung sind mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen. Bildgebende Verfahren aus der Wissenschaft generieren hier Mehrwerte für die Industrie.

Dass solche Innovationen unsere Lebenswelt tiefgreifend verändern, zeigt nicht erst die Digitalisierung – schon die Röntgen-Bildgebung hatte weitreichende Folgen: In den Jahrzehnten nach ihrer Entdeckung zog eine neue Apparatemedizin in die Krankenhäuser ein, Dunkelkammern, Therapie- und Wartezimmer wurden eingerichtet. Arbeitsprozesse veränderten sich ebenso wie die Gesetzgebung. Sozialreformen folgten. Die neue Technologie brachte neue Berufsbilder wie das des Radiologen hervor, die eine andere Ausbildung erforderten. Aufgaben, die heute die Hochschulen übernehmen.

Viele der wissenschaftlichen Bilder faszinieren durch ihre ganz eigene Ästhetik. Sie vermitteln den Eindruck, unmittelbar zugänglich zu sein – selten sind sie jedoch leicht verständlich. Oftmals liegen ihnen komplexe Prozesse zur Visualisierung von Messdaten zugrunde. Wer die Hintergründe nicht kennt, erliegt leicht ihrer visuellen Faszinationskraft – ohne ihren Erkenntniswert zu erfassen. Hier braucht es Forschende, die Entstehungsprozesse erläutern und Fachwissen verständlich vermitteln können.

Auf den folgenden Seiten werden Bilder unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen vorgestellt. Sie sind Teil innovativer Forschungsvorhaben, die u.a. neue Anwendungen in Wirtschaft und Gesellschaft ermöglichen. ●

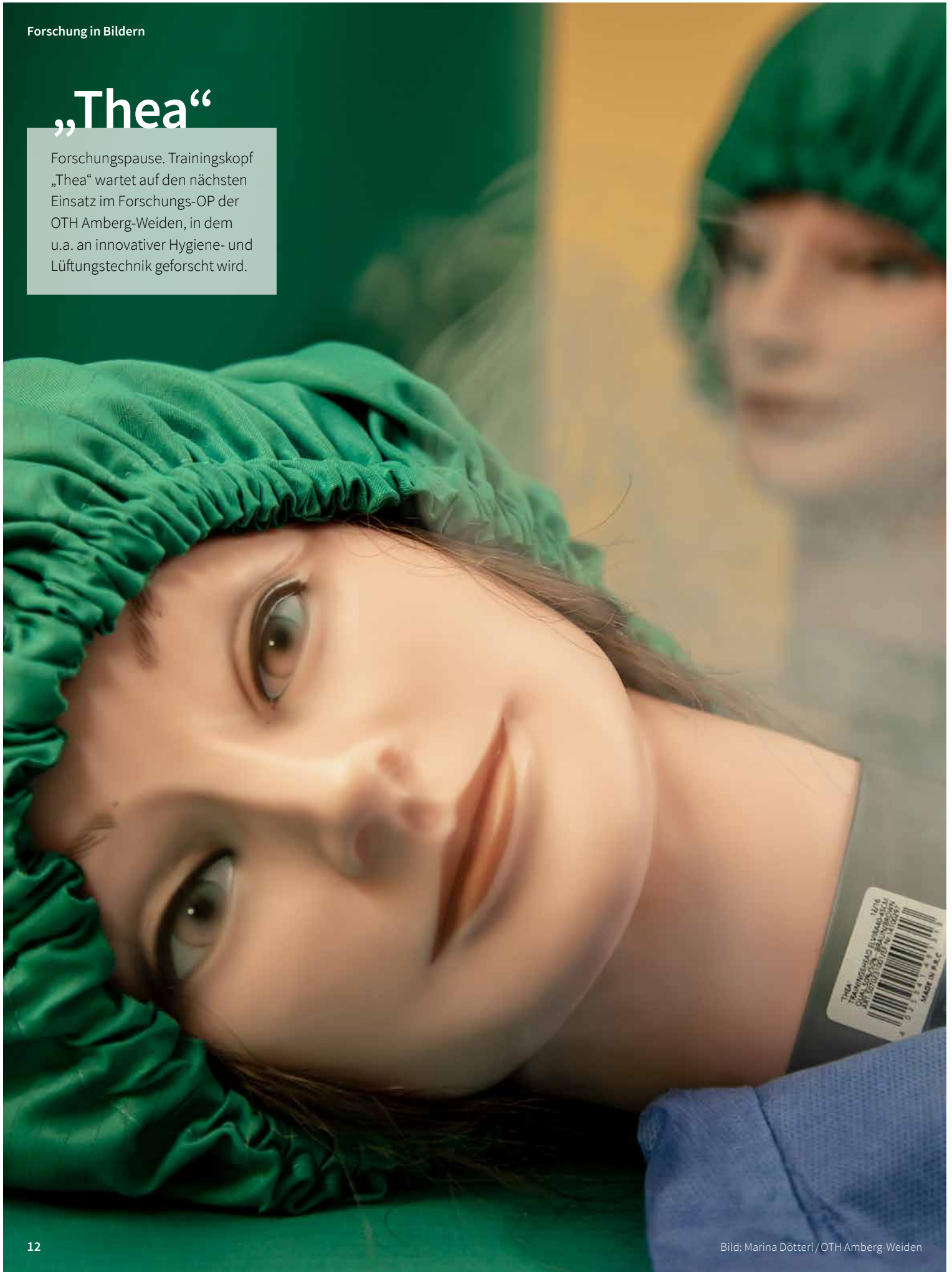
Dr. Thomas Metten

HaptiVisT

Trainingsmaterial für angehende Handchirurgen aus dem 3D-Drucker. Das Neue daran: Sowohl das menschliche Weichteilgewebe der Hand, als auch die eingebetteten harten Knochenstrukturen werden so realistisch wie nie zuvor imitiert. Die mit dem Innovationspreis des Bioparks Regensburg und dem Posterpreis des Workshops „Bildverarbeitung für die Medizin (BVM)“ ausgezeichnete Promotionsarbeit von Johannes Maier entsteht im Rahmen des Projekts „HaptiVisT“ im Labor Regensburg Medical Image Computing an der OTH Regensburg (ReMIC; Leitung: Prof. Dr. Christoph Palm).

„Thea“

Forschungspause. Trainingskopf „Thea“ wartet auf den nächsten Einsatz im Forschungs-OP der OTH Amberg-Weiden, in dem u.a. an innovativer Hygiene- und Lüftungstechnik geforscht wird.





Big Picture

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Big Picture“ beschäftigen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler derzeit mit einer mehr als 1.000 Jahre alten peruanischen Mumie, ein Exponat aus dem Stuttgarter Lindenmuseum. „Mittels einer hochauflösenden Computertomografie haben wir eine Datenmenge von etwa einem Terabyte generiert. Um damit arbeiten zu können, hat mein Team ein Verfahren entwickelt, mit dem wir die Daten ohne sichtbaren Qualitätsverlust auf etwa 5% komprimieren können. Im nächsten Schritt geht es darum, interessante Stellen zu finden und Segmentierungsaufgaben zu definieren – und schließlich wollen wir es auch schaffen, dem System mit automatisierten Lernverfahren beizubringen, einzelne Bildregionen selbst erkennen zu können“, erklärt Prof. Dr. Tomas Sauer, Leiter der Fraunhofer-Forscherguppe „Wissensbasierte Bildverarbeitung“ sowie des FORWISS-Instituts der Universität Passau. Interessantes Detail: Die vermeintliche Nase (Bild unten) entpuppte sich in der Röntgenaufnahme (Bild oben) als Maiskolben.

„Den Kontakt zu den Hochschulen erleichtern“

Im Januar 2018 hat das Verbundprojekt Transfer und Innovation Ostbayern (TRIO) seine Arbeit aufgenommen: Gemeinsam arbeiten die Universitäten Passau und Regensburg, die OTH Amberg-Weiden, die TH Deggendorf, die Hochschule Landshut sowie die OTH Regensburg daran, den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu intensivieren. Der Informatiker Prof. Dr. Burkhard Freitag (Universität Passau) ist der wissenschaftliche Leiter des Projektes. Ein Gespräch über die Vision des Projektes, die Rolle von Transfer und die besondere Verantwortung der Wissenschaft.

Die Hochschulen konkurrieren auf bestimmten Feldern miteinander. Nun haben sie sich in einem Projekt zusammengeschlossen, um zu kooperieren? Was ist der Vorteil?

[Prof. Dr. Burkhard Freitag](#) Wettbewerb, wenn er wohlverstanden wird und fair abläuft, ist in der Hochschul-landschaft nicht unbedingt etwas, das hinderlich ist. Im Gegenteil, er führt dazu, dass man die einzelnen Wettbewerberinnen und -bewerber besser unterscheiden kann und er spornt durchaus auch an. Die Kooperation, die wir in TRIO anstreben, hat mehrere Ebenen. Derzeit finden wir an den Hochschulen ganz unterschiedliche Herangehensweisen an Transfer. Für Unternehmerinnen und Unternehmen, die an die Hochschulen herantreten, kann dies sehr verwirrend und somit ein Hindernis für Innovationen sein, die ja oftmals durch Technologie- und Wissenstransfer ausgelöst werden. Wir wollen diese Hindernisse auf einer ganz pragmatischen Ebene durch Kooperation und Koordination beseitigen oder zumindest abmildern, um aus der Außensicht als ein Ganzes wahrgenommen zu werden. Auf einer übergeordneten Ebene geht es zudem darum, Wissens- und Technologietransfer noch stärker als ein Tätigkeitsfeld in den Fokus zu rücken, das ebenso akademisches Ansehen und Respekt verlangt und verdient wie Forschung und Lehre. Nicht umsonst wird Transfer auch als „dritte Mission“ oder „dritte Säule“ der Hochschulen bezeichnet.

Ist Wissens- und Technologietransfer in Ihren Augen heute relevanter als noch vor 20 Jahren?

[Freitag](#) Ja. Ich denke, dass es spätestens mit der massiven Globalisierung und Digitalisierung notwendig geworden ist, aus dem eigenen fachlichen Gehäuse herauszukommen. Das, was wir erforschen und entwickeln, muss in einen größeren Kontext gesetzt werden – historisch, politisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich. Die Treiber solcher Entwicklungen wie der Digitalisierung sind meistens die Natur- und Technikwissenschaften, aber wie man damit umgeht, ist üblicherweise nicht Gegenstand des Denkens und Tuns dieser Wissenschaften; deshalb brauchen wir gerade auch die Geistes- und Gesellschaftswissenschaften im Wissenstransfer. Heute sind die Anwendungsmöglichkeiten von wissenschaftlichen Erkenntnissen so vielfältig und ihre Wirkungen so weitreichend, dass sie vom einzelnen Wissenschaftler nicht mehr begrenzt oder gar kontrolliert werden können. Deshalb sehe ich eine große Verantwortung der Wissenschaft, die Ergebnisse der Forschung auch für jene verstehbar zu

machen, die nicht in dem jeweiligen wissenschaftlichen Gebiet oder überhaupt im Wissenschaftsbetrieb tätig sind. Insbesondere die Politik braucht mehr denn je solide Entscheidungsgrundlagen in Sachen Digitalisierung. Darüber hinaus sind auch Modelle für die Beteiligung der Gesellschaft am Wissenstransfer gefragt.

Mit welchen Maßnahmen soll der Transfer konkret unterstützt werden?

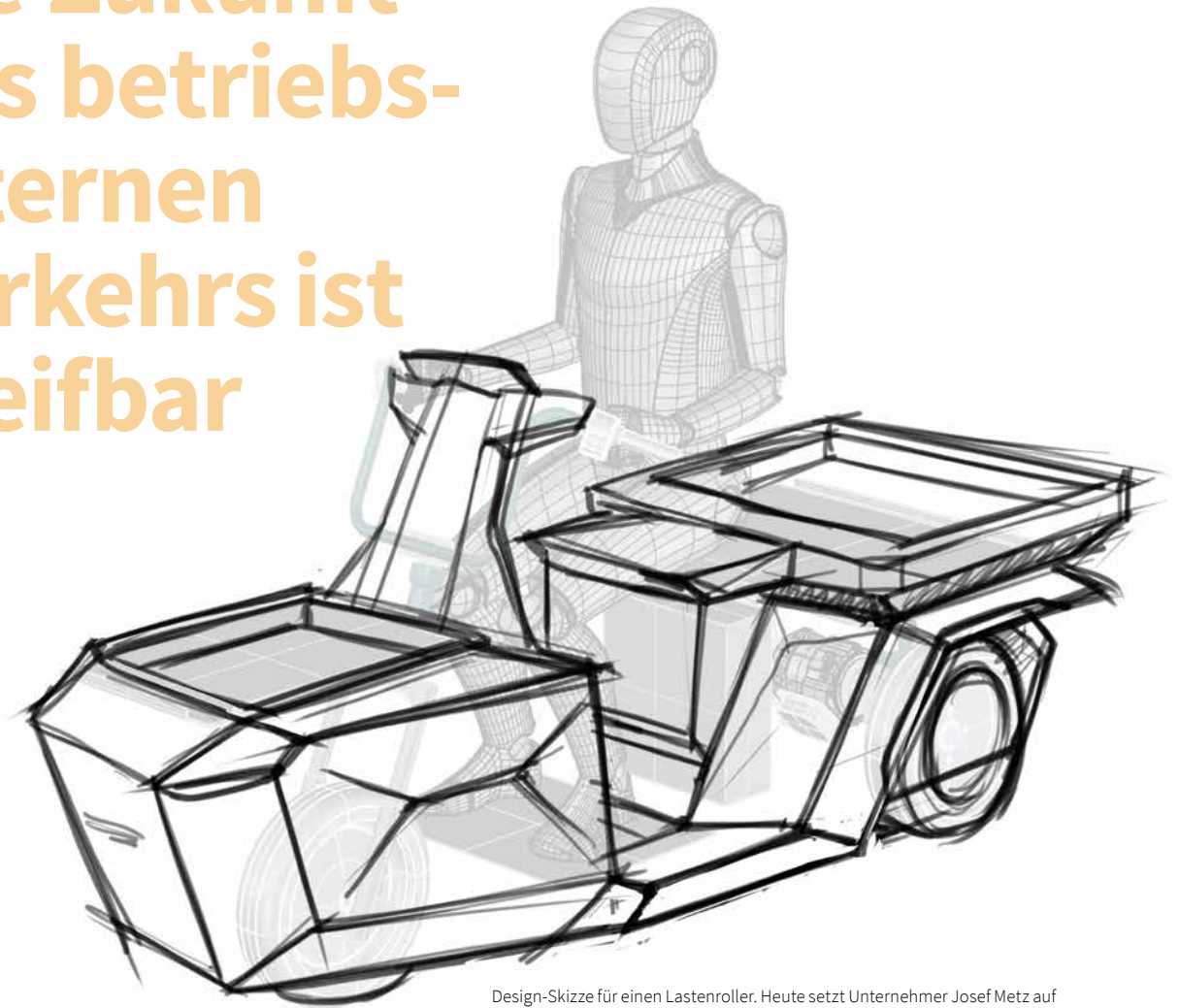
[Freitag](#) Wir setzen auch hier an verschiedenen Punkten an. Zum einen wollen wir den Unternehmerinnen und Unternehmern den Kontakt zu den Hochschulen erleichtern. Gerade in Ostbayern gibt es viele kleine und mittlere Unternehmen, die bisher noch keinen Kontakt mit Hochschulen hatten. Die Gründe hierfür sind ganz verschieden. Wir gehen aktiv auf diese Unternehmen zu und versuchen, in Gesprächen etwas über ihre Bedarfe herauszufinden. Auf eine kurze Formel gebracht, ist der Impuls, den wir von Seiten der Hochschulen aussenden wollen: „Wir sind da! Wir sind ansprechbar!“ Zum anderen wollen wir gleichzeitig aber auch die Potenziale an unseren Hochschulen sichtbarer machen. Wir bezeichnen das als „Forschungs-Scouting“. Das heißt, wir wollen klarer erkennbar machen, welche wissenschaftliche Kompetenz wo abgerufen werden kann.

Der Austausch zwischen den Verbundhochschulen spielt im Projekt eine große Rolle. Spüren Sie hier eher Vorbehalte innerhalb der Hochschulen oder findet das Projekt da offene Türen vor?

[Freitag](#) Es trifft wohl beides zu. Ich glaube, es gibt eine grundsätzliche Bereitschaft, sich in Richtung eines offeneren Austausches zu bewegen und Kontakte und Kompetenzen zu teilen und gemeinsam zu nutzen. Allerdings spüre ich diesbezüglich auch eine gewisse Vorsicht. Nicht, weil man den anderen irgendetwas vorenthalten will, sondern eher, weil man nicht genau weiß, was man preisgeben darf, Stichwort Datenschutz. Um hier größere Sicherheit zu schaffen, ist die juristische Aufarbeitung solcher Fragen eine Teilaufgabe im Projekt. Eine weitere, sehr wichtige Aufgabe ist die Harmonisierung der Vorgehensweisen der beteiligten Hochschulen und die Entwicklung von geeigneten Strukturen für ihre Kooperation. Die Hochschulleitungen, insbesondere die Kanzlerinnen und Kanzler, sind in das Projekt eingebunden und geben uns ihre Unterstützung. ●

Das Interview führte Barbara Weinert

Die Zukunft des betriebs- internen Verkehrs ist greifbar



Design-Skizze für einen Lastenroller. Heute setzt Unternehmer Josef Metz auf kostengünstigere, aber smartere Lösungen. Bild: metz automotive GmbH

Kümmersbrucker
Unternehmen
kooperiert mit der
OTH Amberg-Weiden

Der Unternehmer Josef Metz tüftelt gern an praktikablen Lösungen für Alltagsprobleme der Industrie. Dank einer Zusammenarbeit mit der OTH Amberg-Weiden kann er nun eine smarte Logistikanwendung auf den Markt bringen.

Die Idee kam Josef Metz, als er noch bei einem international agierenden Automobilzulieferer aus der Oberpfalz arbeitete. In großen Betrieben müssen permanent Maschinen repariert und gewartet werden, gibt es Schäden an Gebäuden und Einrichtungen. Um sie zu reparieren, rücken Trupps von Betriebshandwerkern aus. Nicht selten ist das eine logistische Herkulesaufgabe, denn die Wege sind weit und die Werkzeuge schwer, so dass Spezialgerät extra herangekarrt werden muss. Die meisten Lösungen sind teuer und umständlich.

Als selbständiger Unternehmer – Metz gründete die metz automotive GmbH im oberpfälzischen Kümmersbruck vor gut zehn Jahren – fertigt der Betriebswirt und Maschinenbauer Prototypen, Prüflern und Kleinserien

vor allem für die Automobilindustrie. Doch am Thema innerbetrieblicher Transport tüftelte er nebenbei stets herum. Heute kann er eine Lösung vorweisen: den smarten Lastenroller.

Zunächst hatte die metz automotive GmbH in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut ein eigenes Fahrzeug entwickelt und designed. Doch diese technisch anspruchsvolle und gestalterisch hochwertige Lösung erwies sich letztlich als nicht marktfähig – eine Umsetzung in Deutschland war schlicht zu teuer. Weswegen Metz auf die Idee mit dem Revenue Sharing kam. „Das Geheimnis liegt im *pay by use*“, erklärt Josef Metz. „Die Roller werden Unternehmen kostenlos zur Verfügung gestellt, bezahlt werden muss nur, wenn die Roller benutzt werden.“ Da die Reparaturteams dank der Wagen dem Unternehmen Kosten sparen, können diese das Eingesparte sozusagen mit der metz automotive GmbH teilen.

Statt einer deutschen Eigenproduktion bildet heute ein günstigeres chinesisches Dreirad die Basis. Nun brauchte Josef Metz nur noch einen technisch umsetzbaren und verlässlich funktionierenden Weg, die Daten der einzelnen Wagen an eine Zentrale zu übermitteln und dort zu verarbeiten. Nachdem er sich zunächst an eine angesehenere, große bayerische Universität gewandt hatte, fand er schließlich den Weg in die Nachbarschaft: an die OTH Amberg-Weiden. Hier empfand man Metz' Anliegen und Unternehmen nicht als zu klein, nicht als weitab in der Provinz gelegen.

„Wir verstehen uns als Hochschule, die in der Region und für die Region wirkt“, erläutert Prof. Dr. Alfred Höß, Vizepräsident der OTH Amberg-Weiden und Leiter des Instituts für Angewandte Forschung, der Transferstelle der Hochschule. Die Amberger Elektrotechniker entwickelten eine passgenaue und serienfähige Lösung für den sicheren Austausch und die buchhalterische Bearbeitung der Daten sowie die nötigen elektronischen Elemente. Aus einer unternehmerischen Idee und technologischem Knowhow wird ein Geschäftsmodell.

Josef Metz lobt die Zusammenarbeit mit der Hochschule – allgemein mit den regionalen Hochschulen: „Auch von anderen Firmen erfahre ich viel Positives.“ Natürlich müssten Unternehmer schon in Rechnung stellen, dass eine solche Zusammenarbeit vor allem in der Anfangsphase nicht wie die Kooperation zweier Firmen funktioniert. „Die Hochschulen können nicht so agil handeln wie Unternehmer, daran hindert allein schon die – sicher nötige – Bürokratie“, sagt Metz. Vizepräsident Höß sieht dies als Herausforderung. Umso wichtiger erscheint ihm, dass beispielsweise im Projekt TRIO die Hochschulen der Region ihre Abläufe gemeinsam optimieren und Verwaltungsverfahren wo immer möglich harmonisieren. „Wir wollen besser werden, um unsere Partner besser unterstützen zu können“, so Höß.

Der Unternehmer Josef Metz freut sich ob dieser Bemühungen. Er hat schon ein neues Projekt im Hinterkopf. Und er ist schon dabei, den richtigen Partner zu finden. ●

Dr. Matthias Schöberl

Der Chef fährt selbst: Josef Metz mit einem der bereits modifizierten Lastenroller. Im Hintergrund warten vier weitere „Zugroaste“ auf einen Termin an der OTH Amberg-Weiden. Bild: Marina Dötterl / OTH Amberg-Weiden



Vertrauen

„Vertrauen ist der Grundstein für eine gelingende Kooperation“

Gerade wo Neues beginnt, ist Vertrauen unverzichtbar. Das gilt für zwischenmenschliche Beziehungen ebenso wie für politische oder wirtschaftliche. TRIOLOG sprach mit Dr. Georg Haber, Präsident der Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz und Vizepräsident des Bayerischen Handwerkstages, über die Rolle von Vertrauen im beruflichen Alltag und vor allem im Kontext von Kooperationen. Er sagt: Vertrauen ist unabdingbar – in andere und in sich selbst.

Herr Dr. Haber, welche Rolle spielte Vertrauen in Ihrem beruflichen Werdegang?

[Dr. Georg Haber](#) Im Rahmen meiner Ausbildung, meines Studiums und schließlich auch in meinem eigenen Unternehmen bin ich sehr vielen Menschen begegnet. So lernte ich früh unterschiedliche Charaktere kennen und auch, ihnen Vertrauen zu schenken – egal ob Handwerker oder Akademiker. Gleichzeitig hatte ich das Glück, dass viele Menschen meinen Fähigkeiten vertrauten und mir so Mut machten.

Insbesondere als Unternehmer hat Vertrauen immer mehrere Seiten: Man hat Kundinnen und Kunden, die einem ein hohes Maß an Vertrauen entgegenbringen. Vertrauen ist gewissermaßen Teil der Geschäftspolitik. Ohne Vertrauen bekommt man keine Aufträge. Gleichzeitig muss man auch lernen, anderen zu vertrauen, vor allem den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Und natürlich gilt es auch, deren Vertrauen zu gewinnen. Nur so funktioniert eine gute Zusammenarbeit.

Und last but not least: Man muss auch sich selbst vertrauen. Gerade wenn man schwierige strategische Entscheidungen für das Unternehmen trifft, eine wichtige Investition tätigt oder einen sehr komplexen Auftrag annimmt, ist Selbstvertrauen unabdingbar. Nur so kann man voller Mut und Zuversicht in die Zukunft blicken.

Wie definieren Sie Vertrauen?

[Haber](#) Vertrauen in einen Menschen bedeutet für mich: Ich bin persönlich von den Fähigkeiten, der Zuverlässigkeit und der Ehrlichkeit des anderen überzeugt und verlasse mich deswegen auf ihn, ohne ständig kontrollieren zu müssen, dass alles gut geht. Ähnliches gilt für ein Projekt: Auch hier muss ich vom Erfolg und von der Sinnhaftigkeit persönlich überzeugt sein. Doch wie kommt es

zu dieser Überzeugung? Dabei spielt zum einen natürlich die kognitive Komponente eine große Rolle: Was weiß ich über die Person oder über das Projekt und welche Erfahrungen habe ich in der Vergangenheit gemacht – also die nackten Fakten. Zum anderen kommt natürlich auch die affektive bzw. die Gefühlskomponente mit dazu: Habe ich ein gutes Bauchgefühl bei einer Sache oder nicht? Die „Chemie“ muss sozusagen stimmen.

Welche Bedeutung hat Vertrauen für eine gelingende Kooperation?

[Haber](#) Vertrauen ist der absolute Grundstein für eine gelingende Kooperation, denn Kooperation bedeutet Zusammenarbeit mit jemandem. Und Zusammenarbeit wiederum bedeutet in gewissem Maß Arbeitsteilung: Jeder leistet einen Beitrag zu einem Projekt und man verlässt sich darauf, dass auch der andere seine Aufgaben erfüllt. Nehmen

em



Bild: Graggo

Dr. Georg Haber

1957 in Regensburg geboren, ist Inhaber der Haber & Brandner GmbH. Das 1860 gegründete Familienunternehmen mit Sitz in Regensburg und Berlin hat sich mit etwa 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur anerkannten Werkstatt für Metallrestaurierung entwickelt. Haber ist Silberschmiedemeister und Restaurator im Handwerk. Zudem schloss er sein Studium der Wirtschafts-, Kunst- und Kulturwissenschaften mit Diplom und Promotion ab. Seit 2014 ist er Präsident der Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz und Vizepräsident des Bayerischen Handwerkstages.

wir als plakatives Beispiel einen Hausbau: Die unterschiedlichen Gewerke vertrauen darauf, dass der jeweils andere seine Arbeit erfüllt. Der Maurer wird kaum den Elektriker kontrollieren, ob er die Schaltkreise richtig montiert; umgekehrt wird der Elektriker kaum die statischen Berechnungen des Maurers überprüfen. Bei der Kooperation im Verbundprojekt TRIO ist unser Ziel, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Unternehmerinnen und Unternehmer einander vertrauen und dieses Vertrauen im Rahmen von Projekten weiterentwickeln.

Unter welchen Voraussetzungen kann eine vertrauensvolle Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen gelingen?

Haber Hierbei ist es essenziell, dass man einander auf Augenhöhe begegnet, das heißt, dass man sich gegenseitig in seiner Rolle wertschätzt, achtet und das Gegenüber als gleichwertig anerkennt. Die Hochschulen liefern wertvolle wissenschaftliche Hintergründe und forschen an neuesten Technologien. Da Handwerksbetriebe keine eigenen Forschungsabteilungen haben, kann der verstärkte Austausch mit den Hochschulen ihnen dabei helfen, sogar komplexe Herausforderungen zu meistern – etwa im Zusammenhang mit der Digitalisierung. Eine weitere wichtige Voraussetzung ist Transparenz, denn Transparenz schafft Akzeptanz. Dank TRIO wird das vorhandene Wissen in den Hochschulen transparenter, sichtbarer und so auch nutzbarer für die Unternehmen der Region. Umgekehrt können die Hochschulen künftige Bedarfe aus der Wirtschaft aufgreifen und als empirische Basis nutzen. Am Ende müssen Hochschulen und Unternehmen die Forschungsarbeit

gemeinsam praktisch umsetzen. Die Theorien müssen nämlich auch im Alltag funktionieren und einen echten Mehrwert bringen. Was hilft mir ein Schreibtisch voller toller Pläne, die sich nicht umsetzen lassen?

Durch welche Maßnahmen konkret kann Vertrauen entstehen?

Haber Zum einen durch Kommunikation und Informationsfluss: Wenn ich mich mit meinen Kooperationspartnerinnen und -partnern immer wieder über die Meilensteine und Ziele austausche, kann ich sicherstellen, dass wir auf dem gleichen Kurs sind. Und ich muss sowohl positive Informationen weitergeben, als auch kritische – zum Beispiel, wenn etwas gerade nicht so gut läuft. So kann man gemeinsam aus Fehlern lernen und Gegenmaßnahmen einleiten. Das schafft Vertrauen. Zum anderen ist es wichtig, Aufgaben und Entscheidungen zu delegieren und loszulassen.

Welche „Zutaten“ gehören außer Vertrauen für Sie noch zu einer gelingenden Kooperation?

Haber Ausschlaggebend neben dem Vertrauen sind vor allem die Kompetenz und das Engagement der Projektbeteiligten. Kompetenz ist der Schlüssel zum Erfolg eines Projektes: Man braucht Wissen, Erfahrung und Fertigkeiten, die die Projektpartnerinnen und -partner für eine bestimmte Aufgabe mitbringen müssen. Aber auch Engagement ist wichtig: Man braucht ein gewisses Maß an Einsatz und Motivation, kurzum „Biss“, um eine Kooperation durchzuführen – so lassen sich auch schwierige Aufgaben lösen. ●

Das Interview führte Barbara Weinert

Neuartiges Messverfahren für spiegelnde Oberflächen

Ein Kooperationsprojekt mit glänzenden Aussichten

Spiegelnde Objekte zu vermessen, die sich auf einem Fließband bewegen, ist aktuell fast unmöglich. Das wollen die Hochschule Landshut, das Unternehmen Micro-Epsilon und das Forschungsinstitut FORWISS der Universität Passau jetzt im Rahmen des Projekts *FlyFlect 3D* ändern. Für die Industrie wäre das ein erheblicher Fortschritt.

Wenn Prof. Dr. Christian Faber von seinem Forschungsprojekt erzählt, glänzen seine Augen ebenso wie das schwarz lackierte Modellauto auf seinem Schreibtisch im Büro der Hochschule Landshut: „Das Interessante an spiegelnden Objekten ist, dass man sie eigentlich gar nicht messen kann, da ihre Oberflächen im Gegensatz zu matten Materialien selbst nicht sichtbar sind. Wenn Sie das lackierte Modellauto betrachten, sehen Sie nur, welche Wirkung es auf das einfallende Licht hat. Sie sehen also eigentlich gar nicht das Auto selbst, sondern nur ein verzerrtes Bild der Umgebung“. Wir Menschen sind zwar intuitiv in der Lage, spiegelnde Oberflächen als solche zu erkennen, da wir aufgrund unseres Kontextes wissen, dass die Umgebung eigentlich gerade ist. So können wir zurückschließen, welche Form das Objekt haben muss, um die beobachtete Verzerrung zu verursachen. Mathematisch betrachtet ist das jedoch ein äußerst schwieriges Problem.

Deflektometrie-Systeme nehmen mittels einer Kamera das gespiegelte, verzerrte Bild des Streifenmusters auf, um das Objekt dreidimensional zu vermessen. Bild: Micro-Epsilon

Für die Industrie ist es allerdings wichtig, spiegelnde Oberflächen vermessen zu können, um beispielsweise bei Smartphone-Displays, TV-Bildschirmen, Fahrzeugkarosserien oder Brillengläsern Produktionsfehler rechtzeitig zu erkennen. Ein mittlerweile etabliertes Verfahren für eine solche optische 3D-Vermessung ist die sogenannte *Phasenmessende Deflektometrie*. Dabei wird auf einer großflächigen Lichtquelle (z.B. einem Bildschirm) ein Streifenmuster dargestellt, das vom spiegelnden Objekt reflektiert wird. Eine Kamera nimmt das gespiegelte und verzerrte Muster auf. Aus der Verformung des Spiegelbilds kann dann die Neigung gemessen und daraus die Krümmung der Oberfläche berechnet werden.

Schnelle Messungen ohne Zeitverlust

„Aufgrund der sehr genauen dreidimensionalen Messung erkennen die Hersteller bei der Inspektion ihrer Produkte sogar kleinste Unebenheiten wie Kratzer im Lack, Einschlüsse oder Rauigkeiten“, erklärt Faber, „das Problem ist nur: Da mehrere Bildaufnahmen nötig sind, um das Objekt exakt zu vermessen, darf es sich nicht bewegen.“ Das bedeutet, dass in der Serienproduktion das Fließband für diesen Vorgang jeweils anhalten muss. Das kostet die Unternehmen insgesamt gesehen viel Zeit, selbst wenn die eigentliche Prüfung nur wenige Sekunden dauert. Die beste Lösung wäre daher, wenn Hersteller ihre spiegelnden Objekte dreidimensional vermessen könnten, während sie auf dem Fließband weiterfahren. „Genau an diesem Punkt setzen wir mit unserem Projekt an“, erzählt Faber begeistert, „denn ein solches Verfahren gibt es bisher noch nicht. Für die industrielle Serienfertigung wäre das ein riesiger Fortschritt.“



Partner ergänzen sich perfekt

Unter dem Titel *On-the-Fly-Deflektometrie zur schnellen 3D-Inline-Inspektion in der Bewegung* (FlyFlect 3D) arbeitet die Hochschule Landshut seit 2017 gemeinsam mit dem mittelständischen Unternehmen Micro-Epsilon und dem Forschungsinstitut FORWISS der Universität Passau daran, ein solches neuartiges Messverfahren zu entwickeln. Die Bayerische Forschungsstiftung unterstützt das Projekt, das noch bis Juli 2020 läuft, mit rund 280.000 Euro. „Unser Ziel ist, am Ende einen Demonstrator für eine industrietaugliche Lösung zu präsentieren“, so Faber.

Dabei teilen sich die Messtechnik-Firma und die beiden Forschungsgruppen die Arbeit thematisch auf: So ist Faber als Projektleiter an der Hochschule Landshut gemeinsam mit seiner Doktorandin Hanning Liang für die Verfahrenskonzeption und den Laboraufbau zuständig. Das Institut FORWISS unter Leitung von Prof. Dr. Tomas Sauer kümmert sich um die algorithmische Umsetzung der Methoden und entwickelt daraus eine Software für den Demonstrator. Micro-Epsilon baut schließlich den Demonstrator auf und führt die Tests und Evaluation durch. Darüber hinaus arbeiten die Hochschule Landshut und die Universität Passau bei der kooperativen Promotion von Frau Liang zusammen.

Gemeinsam einen großen Schritt vorangekommen

„Die Kooperation klappt hervorragend“, berichten Faber und Liang, „wir sind einen großen Schritt vorangekommen.“ Dies kann auch Dr. Erich Fuchs, Geschäftsführer von FORWISS, bestätigen: „Die wissenschaftliche Expertise ergänzt sich komplementär und erzeugt zusammen mit der enormen Praxis-Erfahrung von Micro-Epsilon einen

erheblichen Mehrwert für alle Beteiligten.“ Mehr dürfen sie allerdings zum jetzigen Zeitpunkt nicht verraten. Das gemeinsame Projekt verläuft nämlich so erfolgreich, dass die drei Partner gerade dabei sind, für ihre Erfindung ein Patent anzumelden.

Mehrwert für bayerische Wirtschaft

„Wenn das klappt, würden sich für die Messtechnik ganz neue Anwendungsgebiete erschließen“, ist sich Faber sicher, „denn das Geschäftsfeld der schnellen und präzisen Vermessung spiegelnder Oberflächen birgt enormes Potenzial.“ So könnte das neue Verfahren neben der Anwendung in der seriellen Stückfertigung auch bei der Inspektion von Endlosmaterial wie Folien oder Blechrollen zum Einsatz kommen. Zudem wäre die neue Methode geeignet, große Objekte wie Windschutzscheiben, Teleskopspiegel oder lackierte Schiff- und Flugzeugkörper zu vermessen. Von den guten Erfolgsaussichten ist auch Micro-Epsilon überzeugt. Das Unternehmen vertreibt als einer der weltweit führenden Hersteller von Messtechnik bereits mehrere Deflektometrie-Systeme für die Industrie und schätzt die Verkaufschancen für das neue Verfahren sehr hoch ein. Die Folge: Der gesamte Wirtschaftsstandort Bayern könnte von der Kooperation profitieren.

Neue Impulse für Forschung

Auch für die Forschung in Ostbayern bietet das Projekt einen echten Mehrwert: Denn die beiden niederbayerischen Forschungsgruppen, die bislang das Thema Deflektometrie getrennt voneinander bearbeitet haben, nehmen FlyFlect 3D zum Anlass, zum ersten Mal in diesem Bereich zusammenzuarbeiten. „Diese Bündelung von Kompetenzen ermöglicht ganz neue Impulse für die Wissenschaft“, so Faber. Für den leidenschaftlichen Forscher, der sich nun schon seit über 10 Jahren mit dem Thema *Phasenmessende Deflektometrie* befasst, ist die Kooperation somit auch persönlich ein echter Fortschritt. „Bei diesem Projekt haben sich die richtigen Leute gefunden“, freut sich Faber, „jeder weiß sofort, wovon der andere spricht. Und jeder trägt seinen Teil zum Gelingen des Projekts bei.“ Für eine gute Kooperation sei das extrem wichtig: „Das Verhältnis zwischen Geben und Nehmen darf nicht zu einseitig sein“, betont Faber, „wenn sich aber jeder Partner effektiv einbringt, dann ist ein solches Projekt erfolgreich – und macht obendrein viel Freude.“ ●

Veronika Barnerßoi



Experten auf dem Gebiet der optischen Messtechnik: Projektleiter Prof. Dr. Christian Faber und Doktorandin Hanning Liang von der Hochschule Landshut. Bild: Hochschule Landshut

Jaeger des Superbetons

Wie eine oberpfälzisch-australisch-russische Zusammenarbeit funktioniert

Nationale Beschränkungen haben die deutschen Hochschulen für angewandte Wissenschaften längst durchbrochen. Seit vielen Jahren kooperieren sie schon mit Instituten und Unternehmen in ganz Europa. Aber auch die Zusammenarbeit im globalen Maßstab nimmt immer mehr zu. Ein Beispiel ist die gemeinsame Arbeit der OTH Amberg-Weiden mit Partnern aus Australien und Russland am „Superbeton“ der Zukunft.



Internationale Zusammenarbeit fest im Blick:
Magnus Jaeger mit einer Auszeichnung
der Universität UIN SUSKA Riau in Indonesien.
Bilder: Marina Dötterl/OTH AW

Bereits als Student der Werkstoff- und Verfahrenstechnik war Magnus Jaeger klar, dass er werde lernen müssen, mit dem Jetlag zurecht zu kommen. „Wir verkaufen unsere deutschen Produkte international, was bedeutet, dass man Kenntnis von den internationalen Märkten und dem Wissensstand haben muss“, erläutert der heutige Professor an der OTH Amberg-Weiden und deutet auf die Weltkarte an der Wand seines Büros. Dafür, wiederum, müsse man sich vor Ort austauschen: mit Wissenschaftlern, Unternehmerinnen, Technikern. Und hier kommt dann der Jetlag ins Spiel, den Flugreisen mit sich bringen.

Ein bis zweimal im Jahr brechen Jaeger und seine Studierenden nach Australien auf, um mit den Kolleginnen und Kollegen der University of South Australia Summerschools und Workshops abzuhalten. Down Under ist man, was innovative Werkstoffe betrifft, viel weiter als hierzulande. „Weniger Normen“, meint Magnus Jaeger achselzuckend. „Die probieren viel mehr aus als wir.“ Doch die neuesten Erkenntnisse sind nur ein Grund, ins Outback zu reisen. Der Professor forscht in Weiden an der Optimierung von Beton- und Zementmischungen. Er braucht den Austausch mit den australischen Partnern und ist wiederum

dort gern gesehener Gast. Denn nur, wenn es gelingt, den persönlichen Kontakt regelmäßig aufrechtzuerhalten, gelingt eine solche Kooperation, meint Magnus Jaeger: „Es ist einfach schwer, per Skype nach Feierabend miteinander ein Bier zu genießen.“

Beruflich ist Jaegers Bier der Beton. Ultrafester Hochleistungsbeton. „Superbeton“ eben, wie man landläufig oft sagt. „Wir optimieren die Prozesse, mittels derer bestimmte Qualitäten erzeugt werden können“, erklärt der Professor. Bei den perfekten Mischungen helfen Produkte der Firma Strobel Quarzsand in Freihung. Die Oberpfalz ist ein bedeutender Standort für den Abbau von Kaolin und sehr reine Quarzsande. Die Sande der Firma Strobel besitzen teilweise eine superfeine Körnung, was hervorragende Zementmischungen ermöglicht. Diese und andere Nutzungen für den extrem feinen Sand finden Jaeger und seine Kolleginnen und Kollegen. Bauwerke wie das Burj Khalifa in Dubai mit mehr als 700 m Höhe, wären ohne diese Stoffe undenkbar.

Konkret angewendet wird das geteilte Wissen um Mischungen und Verfahren schließlich in Russland, genauer in Krasnojarsk. „In Russland besteht nach wie vor ein enormer

Bedarf, neu zu bauen“, erläutert Jaeger. Da der Trend zur Verstädterung anhält, werden ständig gigantische Wohnbauprogramme aufgelegt. Außerdem macht es die mangelhafte Qualität früherer Bauten nötig, kontinuierlich für Ersatz zu sorgen. Die Technische Hochschule in Tambow, mit der die OTH Amberg-Weiden seit langem in Austausch steht, brachte den Industriepartner mit ins Projekt. Der russische Baustoffunternehmer kauft seine Baustoffe international, eben auch in der Oberpfalz. Aufgrund der enormen staatlichen Mittel, die in diesem Bereich eingesetzt werden, ist das russische Wohnungsbauprogramm in der Tat ein Treiber für den internationalen Handel.

Was in der Oberpfalz und in Australien theoretisch entwickelt und prototypisch getestet wird, findet 400 Kilometer südöstlich von Moskau seine Anwendung und den Praxistest in industriellem Maßstab. Alle Partner profitieren vom internationalen Wissens- und Technologietransfer.

„Es nützt natürlich nichts, sozusagen nur in der Welt herumzugondeln“, mahnt Jaeger. „Wer erfolgreich mit internationalen Partnern kooperieren will, muss bereit sein, echt zu lernen, wie der Wissensstand ist und wo es klemmt.“ Da bestünde in Deutschland manchmal noch Nachholbedarf, hierzulande gebe es eine gewisse Neigung zur Besserwisserei. Gerade Partner aus technologisch (scheinbar) weniger entwickelten Staaten würden tendenziell unterschätzt und nicht respektiert. Deutsche Verfahren gelten oft als überlegen. „Grundfalsch“, findet das der Weidener Professor. „Schließlich lernen wir nur aus neuen Herangehensweisen. ●

Dr. Matthias Schöberl



Aufhebung der Gegensätze:
Prof. Dr.-Ing. Magnus Jaeger mit einer
Feder aus Ultrahochleistungsbeton auf
dem Campus der OTH AW in Weiden.

Die Zukunft der Erinnerung

Kooperationsprojekt von Universität Regensburg und KZ-Gedenkstätte Flossenbürg

Rund 100.000 Menschen waren zwischen 1938 und 1945 im Konzentrationslager Flossenbürg und seinen Außenanlagen inhaftiert. Heute informiert die Gedenkstätte am historischen Ort und bewahrt damit die Erinnerung an die Gefangenen und ihre Schicksale. Schon seit Jahren verfolgt sie dabei eine eigene Digitalstrategie, bei der für die Forschung, aber auch für Bildungsprozesse bedeutsame Datenbestände im Mittelpunkt stehen. Seit 2018 kooperieren die Universität Regensburg und die KZ Gedenkstätte in einem einzigartigen Projekt zu Datenbeständen über NS-Opfer.

Transferprozesse erfolgen nicht nur in naturwissenschaftlich-technische Bereiche, sondern auch in Richtung gesellschaftlicher Einrichtungen, etwa Gedächtniseinrichtungen wie Museen, Archive oder Gedenkstätten. 2018 unterzeichnete die Universität Regensburg mit der KZ-Gedenkstätte Flossenbürg in der Oberpfalz eine Kooperationsvereinbarung und institutionalisierte damit ihre Zusammenarbeit mit einem Erinnerungsort, der sich nicht nur durch eine innovativ gestaltete Ausstellung, sondern auch durch eine international vernetzte Wissenschaftsabteilung und moderne Vermittlungsarbeit auszeichnet. Die Gedenkstätte informiert am historischen Ort über die im Lagerkomplex Flossenbürg zwischen 1938 und 1945 verübten Verbrechen und bewahrt die Erinnerung an die rund 84.000 Männer und 16.000 Frauen aus über 30 Ländern, die zwischen 1938 und 1945 im Konzentrationslager Flossenbürg und seinen Außenlagern inhaftiert waren.

Die KZ-Gedenkstätte ist in ihren Arbeitsfeldern international in die einschlägigen Netzwerke der zeithistorischen Institutionen und Museen ebenso wie in thematisch verwandte Forschungs- und Bildungseinrichtungen eingebunden. Im Rahmen der Vernetzung internationaler Digitalisierungsprojekte historischer Quellenbestände nimmt sie zwischenzeitlich eine Schlüsselposition ein. Anfang 2019 begann eine Kooperation zwischen der KZ-Gedenkstätte Flossenbürg und dem Lehrstuhl für Medieninformatik der Universität Regensburg. Fachlich sind hier die digitalen Geisteswissenschaften oder Digital Humanities berührt, deren lange Tradition an der Universität Regensburg bis in die Gründungsjahre der Hochschule zurückreicht.

Digitalstrategie der KZ-Gedenkstätte

Die KZ-Gedenkstätte Flossenbürg verfolgt schon seit Jahren eine eigene Digitalstrategie, bei der viel-



Bild: © KZ-Gedenkstätte Flossenbürg

fältige und für die Forschung, aber auch für Bildungsprozesse bedeutende Datenbestände im Mittelpunkt stehen. Sie besitzt eine große und bedeutende Datenbank über Informationen zu NS-Opfern, die aus der Zusammenarbeit mit mehr als 30 Institutionen, die sich mit Opferdaten aus der NS-Zeit befassen, entstanden ist. Die Datenbestände umfassen zahlreiche historisch bedeutende Informationen über die Herkunft und das Schicksal von Lagerinsassen, Informationen zu Transportbewegungen zwischen Lagern sowie zahlreiche geografische Informationen. Die Datenbank besteht momentan aus Daten zu über 400.000 Opfern und 30.000 Transporten. Die KZ-Gedenkstätte Flossenbürg ermöglicht über die Memorial-Archives-Online-Plattform (<https://memorial-archives.international/>) den Zugriff und die Exploration dieser Datenbestände für Forschende und Interessierte. Erweitert wird der Datenbestand mit über 200 Mediensammlungen wie zum Beispiel Interviews mit ehemaligen KZ-Gefangenen. Des Weiteren

können die Daten angepasst und neue Daten importiert werden. In Kooperation mit anderen Gedenkstätten sollen die Datenbestände so stets erweitert, verbessert und zusammgeführt werden.

Zusammenarbeit von Gedenkstätte und dem Lehrstuhl für Medieninformatik

Die Memorial-Archives-Plattform und die dazugehörigen Datenbestände stehen im Mittelpunkt der Kooperation der KZ-Gedenkstätte Flossenbürg und dem Lehrstuhl für Medieninformatik. In diesem Rahmen haben Vertreter des Lehrstuhls Anfang Februar 2019 auch am 2. *International Memorial Archives Tutorial* und am Think-Tank *Quantitative Datenanalyse* in Flossenbürg teilgenommen. Im Rahmen eines Workshops wurden dabei die Plattform und die Datenbank vorgestellt und Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit der Gedenkstätte diskutiert. Im Rahmen eines „Hackathons“ wurden auf Teilbeständen der Datenbank Möglichkeiten der quantitativen Datenana-

lyse und Visualisierung exploriert. Die Ergebnisse wurde in einer Abschlusspräsentation des „Hackathons“ den teilnehmenden Historikerinnen und Museumsmitarbeitern vorgestellt. Die Ergebnisse der webbasierten Visualisierung von größeren Datenbeständen sind dabei auf positive Resonanz gestoßen. Auf Basis der gesammelten Erfahrungen konnten inhaltliche und technische Grundlagen für künftige Kooperationsvorhaben und Transferprozesse gelegt werden.

Aus Sicht der Medieninformatik stehen dabei mehrere Themen im Mittelpunkt, die in Zusammenarbeit mit den technisch Verantwortlichen der Memorial-Archives-Plattform im Rahmen von Abschluss- und Projektarbeiten an der Universität Regensburg bearbeitet und exploriert werden. Zu diesen Themen gehört das *Informationsverhalten*, das sich mit Verhalten und Recherche-Interessen professioneller und nicht-professioneller Nutzerinnen und Nutzer im Umgang mit den bei der



The screenshot shows the Memorial-Archives-Plattform interface. At the top, there are navigation options: 'Personen', 'Orte', 'Quellen', 'Suche', and 'Erweiterte Suche'. The main title is 'Mediensammlung "Interview Yosef Kapel 2018"'. Below the title is a video player showing two men in an interview. To the left of the video are several filter tabs: 'Nummer', 'Art und Länge', 'Dateien', 'Entstehung', 'Sprachen', and 'Personen'. To the right of the video is a sidebar with 'Einführung' and a list of topics: 'Vorstellung, Herkunft, Familiengeschichte', 'Deportation nach Treblinka', 'Deportation nach Auschwitz', 'Konzentrationslager Flossenbürg', and 'Befreiung durch die Amerikaner und Einwanderung nach Palästina'. Below the video player is a table with metadata:

Urheber	Medienwerkstatt Franken
Quellenangaben	KZ-Gedenkstätte Flossenbürg / Medienwerkstatt Franken
Nutzung	Nur mit Einverständnis und Nennung von Archiv bzw. Urheber
Darstellungsform	Interview, Rohmaterial

Screenshots der Memorial-Archives-Plattform: Ansichten Startscreen, Opfersuche, Interview.
Bild: © Lehrstuhl für Medieninformatik der Universität Regensburg

KZ-Gedenkstätte Flossenbürg vorhandenen Daten auseinandersetzt. Dies betrifft einerseits unmittelbar Fragen der Forschung, die auch datengetrieben vorangebracht werden kann; dies betrifft aber auch die Frage, welche Art von Informationssystemen Nutzer und Besucherinnen der Gedenkstätte erwarten.

Ein weiteres Thema ist das *Datenmanagement*: Bezüglich der Datenbestände stellen sich zahlreiche Fragen im Kontext von Big Data. Die wachsenden und zunehmend heterogenen Datenbestände müssen auf der Basis angemessener Datenmodelle und Informationstechnologien modelliert, gespeichert und zugänglich gemacht werden. Auf der technischen Ebene soll zusätzlich eine Programmier-Schnittstelle entwickelt werden, die auf Grundlage von aktuellen Technologien den Zugriff und die Veränderung von Datenbeständen ermöglicht, um somit insbesondere die professionelle Erweiterung der Datenbestände (also auch die Analyse von größeren Massendaten) zu ermöglichen.

Von Interesse ist im Weiteren das sogenannte *Usability Engineering/User Experience*: Gegenstand des Transfers sind auch Aspekte der Gestaltung und Optimierung geeigneter Benutzerschnittstellen auf unterschiedlichen Endgeräten (Desktop, Smartphone, spezifisches Präsentationsgerät im Kontext der Gedenkstätte) für die Memorial-Archives-Plattform. Insbesondere sollen dabei Bedürfnisse der speziellen Nutzergruppen (wie Historikerinnen und Historiker, Gedenkstättenmitarbeiterinnen und Gedenkstättenmitarbeiter, Museumspublikum) beachtet werden. Schließlich sind auch neue Formen der *Informationsaufbereitung und Informationsvisualisierung* Gegenstand einer solchen Kooperation. Hier geht es um die Frage, wie große, heterogene und historische Datenbestände angemessen dargestellt werden können, insbesondere auch unter Berücksichtigung temporaler und geographischer Kontextinformation. ●

Prof. Dr. Christian Wolff und Thomas Schmidt

Prof. Dr. Christian Wolff

hat den Lehrstuhl für Medieninformatik am Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur der Universität Regensburg inne.

Thomas Schmidt, M.Sc.

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter, Doktorand und Dozent am Lehrstuhl für Medieninformatik der Universität Regensburg.

„Offenheit spielt eine zentrale Rolle“



Im Gespräch: Dr. Erich Fuchs (links), Dr. Alexander Wisspeintner und Prof. Dr. Tomas Sauer (rechts)

Seit über 25 Jahren kooperiert das „Institut für Softwaresysteme in technischen Anwendungen der Informatik“ (FORWISS) der Universität Passau mit dem Unternehmen Micro-Epsilon Messtechnik aus Ortenburg im Landkreis Passau. Der familiengeführte Betrieb zählt zu den Technologieführern in der präzisen Messtechnik. FORWISS definiert sich als Schnittstelle von Universität und Wirtschaft. Über ihre Erfahrungen und die Voraussetzungen für gute Kooperationen sprach TRIOLOG mit Institutsleiter Prof. Dr. Tomas Sauer, Geschäftsführer Dr. Erich Fuchs und dem Geschäftsführer der Micro-Epsilon, Dr. Alexander Wisspeintner.

Sie blicken auf mehr als ein Vierteljahrhundert gemeinsamer Arbeit und eine lange Liste von Projekten zurück. Erinnern Sie sich beispielhaft an eine besonders gelungene Kooperation?

[Dr. Erich Fuchs](#) Hier ist sicherlich das Forschungsprojekt „Schnelle 3D Formerfassung spiegelnder Oberflächen“ (ForsO) zu nennen, das im September 2007 an den Start ging und in dem wir mit dem BMW Werk Dingolfing als drittem Partner kooperiert haben. Ganz konkret ging es um die Lackinspektion von Karosserien. Es galt, ein neues optisches Messverfahren für die industrielle Qualitätskontrolle spiegelnder Oberflächen zu entwickeln. Mit Blick auf die Offenheit, mit der BMW die Herausforderungen

in diesem Bereich offengelegt hat, und die passgenauen Kompetenzen der Kooperationspartner, würde ich hier durchaus von einem Musterbeispiel sprechen. Schließlich haben die Projektergebnisse auch zum Innovationspreis Bayern 2014 in der Kategorie „Kooperation Wirtschaft-Wissenschaft“ geführt.

[Dr. Alexander Wisspeintner](#) Dem kann ich nur zustimmen. Es war wirklich eine ideale Zusammensetzung der Projektpartner: Wir als Micro-Epsilon sind Experten in der Messtechnik und kennen uns mit Sensoren sehr gut aus. Aber natürlich kennen wir nicht alle spezifischen Anwendungen, da es nahezu unendlich viele in



der Welt gibt. Hierfür hatten wir BMW mit im Boot. Und dann natürlich das FORWISS-Institut als die Experten im algorithmischen Bereich. Das Thema großflächige Lackinspektion mittels Deflektometrie war eine zum damaligen Zeitpunkt noch nicht gelöste Problematik. Das heißt, in der Automobilindustrie wurde die Oberflächenqualität der Lackierung ausnahmslos durch Menschen festgestellt. Umso schöner war, dass wir im Rahmen des Verbundprojektes letztlich einen Prototyp vorstellen konnten, der zwar, was die Geschwindigkeit anging, noch nicht für die Vollinspektion aller Karossen in der Linie geeignet war, aber dennoch zeigte, dass das Problem technisch lösbar war.

Als Schwierigkeit gemeinsamer Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen werden häufig die unterschiedlichen zeitlichen Anforderungen genannt. Haben Sie diese Erfahrung auch gemacht?

Wisspeintner Wenn es heißt, die Hochschulen seien nicht so schnell, dann würde ich antworten: Es kommt darauf an, worin. Sicher entwickelt die Universität kein fertiges Produkt. Aber das ist auch gar nicht ihr Ziel. Vielmehr hat sie viele kluge, junge Leute mit neuen Ideen,

die in einem solchen Projekt maßgebliche Impulse liefern können. Ein Unternehmer steht üblicherweise vor dem folgenden Problem: Die Firma lebt davon, dass sie Produkte entwickelt und diese in endlicher Zeit zum Verkauf auf den Markt bringt. Als mittelständisches Unternehmen kann ich mir eine eigene Forschungsabteilung nicht leisten. Unsere Entwicklungen sind letztlich sehr stark auf neue Produkte fokussiert. Gleichzeitig gibt es aber Technologiethemen, bei denen ich strategisch Entwicklungen vorantreiben muss. Das heißt, ich konkurriere mit meinen Entwicklungsressourcen im Endeffekt dauernd zwischen strategischen Dingen, die ich für die weitere Zukunft tun müsste, und den aktuellen Problemen in meinen Produktentwicklungen, für die ich sofort Lösungen brauche. Hier haben wir die Erfahrung gemacht, dass sich FORWISS und Micro-Epsilon sehr gut ergänzen.

Prof. Dr. Tomas Sauer Gerade auch Studierende profitieren sehr von der Kooperation, weil sie nicht an der Realität vorbei forschen, sondern an Problemen arbeiten, die einen ganz konkreten Anwendungsbezug haben. Das ist interessant, macht Spaß und hilft uns wiederum, guten wissenschaftlichen Nachwuchs zu bekommen.

Wisspeintner Das gerade geschilderte Projekt ist ein gutes Beispiel für den Unterschied zwischen Theorie und Praxis: Für die theoretische Betrachtung reicht es mir aus zu zeigen, dass ich mit Deflektometrie Aufnahmen von der Oberfläche einer Karosserie machen kann, diese in endlicher Zeit übertrage und schließlich ein Ergebnis habe, das mir zeigt, ob die Oberfläche Fehlstellen aufweist oder nicht. In der Praxis müssen sich die Dinge, die wir bauen, zum Beispiel in der Qualitätssicherung der Automobilhersteller beweisen. Hier gibt es definierte Taktzeiten – und entweder bin ich in der Lage, diese Taktzeiten einzuhalten, oder ich bin zu langsam und damit raus aus dem Rennen. Ein Hersteller wird nie bereit sein, seine Produktionsrate zu senken, nur um eine zusätzliche Prüfung einzuführen, die mehr Qualität bedeutet. Bei ForsO haben wir es eben gemeinsam geschafft, an dieser kritischen Stelle die erste industrietaugliche Lösung zu entwickeln.

Das Geheimnis langer Partnerschaften liegt ja häufig darin, wie man Konflikte und Unterschiede meistert. Wie schwierig ist es, immer wieder an einen gemeinsamen Tisch zu finden?

Sauer Offenheit spielt hier eine zentrale Rolle, denn sonst kann es zäh werden. Es funktioniert nicht, wenn einer mit der Einstellung rangeht, „ich hab da schon was, aber ich verrate es euch nicht“.

Fuchs Offenheit und Ehrlichkeit sind auch aus meiner Sicht ganz wichtig. Im Zweifelsfall müssen wir es eben ansprechen, dass wir eine Lösung nicht schneller hinbekommen. Dann versuchen wir es eben noch einmal anders und vielleicht funktioniert es doch. Aber wenn ich nicht sage, wo die Grenzen sind, wecke ich vielleicht falsche Hoffnungen. Je besser sich die Beteiligten mit der Thematik auskennen, desto besser funktioniert die Zusammenarbeit.

Wisspeintner Diese Erfahrung habe ich auch gemacht: Techniker – mögen sie aus den verschiedensten Regionen der Welt kommen – verstehen sich untereinander üblicherweise sehr gut, weil sie an den gleichen Problemen arbeiten. Ganz allgemein würde ich auch sagen, dass es sehr stark von der Konstellation der Partner abhängt. Die Interessen in einem Verbundprojekt müssen ähnliche sein. Wenn die Partner sehr unterschiedliche Ziele verfolgen, wird das Projekt wahrscheinlich nicht so erfolgreich. In unserem konkreten Fall ist auch die räumliche Nähe super. Wir verfügen heute zwar über alle möglichen technischen Kommunikationsmöglichkeiten, aber das direkte Gespräch und ein Besuch vor Ort haben doch ihre ganz eigene Qualität.

Das klingt ganz nach einer Partnerschaft fürs Leben?

Wisspeintner Ich habe mich tatsächlich vor Kurzem mal gefragt, wo unser Unternehmen ohne die Hochschullandschaft der Region stünde. Ich bin mir ziemlich sicher, dass wir genauso groß wären, aber die Zentrale wäre wahrscheinlich gar nicht mehr hier. Als Technologie-Unternehmen haben wir einen sehr hohen Entwickleranteil. Unser Kapital ist das Wissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, weshalb wir auf die Hochschulen als Ausbildungsstätten angewiesen sind. Der Kern unserer Kooperation ist das Zusammenführen und damit die Vermehrung unseres Wissens. Wir lernen von der Uni – die Uni lernt von uns.

Sauer Ich würde es ähnlich formulieren: Als Uni haben wir gar nicht so sehr das Ziel, fertiges Wissen zu verkaufen, sondern wir haben die Fähigkeit, zusammen mit den Partnerinnen und Partnern neues Wissen zu generieren. Das ist für mich das wirklich Interessante an Kooperationen. ●

Das Interview führte Barbara Weinert





Am TZ PULS in Dingolfing erhalten die Unternehmen einen breiten Überblick über die Technologien der Produktionslogistik. Bild: Hochschule Landshut

Intelligente Lösungen für Produktionslogistik

Hochschule Landshut macht KMU mittels Technologietransfer stark für die Zukunft

Wie können KMU die Komplexität in der Produktionslogistik reduzieren? Wie hängen Lieferanten-Wareneingang und Unternehmenserfolg zusammen? Und wie kann ein intelligentes Regal die Wettbewerbsfähigkeit einer Werkzeugschleiferei stärken? Gemeinsam mit 24 Unternehmen versucht die Hochschule Landshut im Technologiezentrum Produktions- und Logistiksysteme (TZ PULS) Antworten auf diese Fragen zu finden – und konnte dabei schon das eine oder andere Problem lösen.

Die Zufriedenheit der Kunden steht für ein Unternehmen an erster Stelle. Denn sie ist ausschlaggebend dafür, ob sich die Firma am Markt durchsetzt. Dazu braucht es – neben einem guten Produkt – auch einen überdurchschnittlichen Service, der sich vor allem an der termintreuen Lieferung bemisst. Ob diese gelingt, hängt davon ab, wie effektiv die Prozesse in der Produktionslogistik sind, also wie lange es jeweils dauert, bis ein Produkt den Herstellungsprozess in der Fabrik durchläuft.

Diese Erfahrung machte auch Josef Neumüller, Eigentümer der Werkzeugschleiferei Neumüller in Untergriesbach, die sich auf die Herstellung und das Nachschärfen von Fräs- und Bohrwerkzeugen spezialisiert hat. Er stellte fest, dass der Administrationsaufwand in der Produktionslogistik bei steigenden Auftragszahlen immer höher wurde: Die Anzahl der nicht

wertschöpfenden Tätigkeiten nahm zu, während sich die Abwicklung der Aufträge immer komplexer gestaltete.

Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit stärken

Prof. Dr. Markus Schneider von der Hochschule Landshut kennt diese Problematik: „Gerade im Bereich Produktionslogistik steckt bei vielen Unternehmen noch erhebliches Potenzial.“ Um dieses nutzbar zu machen, arbeitet er zusammen mit vier Professoren, sieben wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und 24 bayerischen Unternehmen im Transferprojekt *Kompetenznetzwerk Intelligente Produktionslogistik*, das vom *Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)* gefördert wird und ein Gesamtvolumen von ca. 1,6 Millionen Euro besitzt. Ihr Ziel: die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittelständischen Unternehmen zu stärken, in-

dem sie Methoden und Technologien der Produktionslogistik transferieren.

Konkrete Lösungen für KMU

Konkret heißt das: Die Wissenschaftler tauschen sich mit den Unternehmen über deren Probleme aus, analysieren anschließend die Situation des Unternehmens vor Ort und überlegen sich allgemeine Lösungsansätze. Diese stellen sie dann den kooperierenden Unternehmen vor und veröffentlichen das Ergebnis. Des Weiteren werden Methoden und Technologien in Arbeitskreisen, in der jährlich erscheinenden Broschüre „Intelligente Produktions- und Logistiksysteme“ (iPULS) sowie bei der jährlich stattfindenden Transferveranstaltung publiziert.

Im Falle der Werkzeugschleiferei Neumüller analysierten der wissenschaftliche Mitarbeiter Denis Alt und die wissenschaftliche Mitarbeiterin

Stephanie Bäuml den Prozess *Wareneingang Lieferanten bzw. Beschichtungsrücklauf*. Sie beobachteten, wie lange die Zuständigen für jeden Arbeitsschritt benötigten und bewerteten, ob dieser zur Kerntätigkeit gehört oder nicht. Das Ergebnis: Die eigentliche Arbeit – die Vereinnahmung der Kundenaufträge – machte mit gerade einmal fünf Prozent den kleinsten Anteil des Prozesses aus. 36 Prozent musste der Mitarbeiter darauf verwenden, von A nach B zu laufen; 59 Prozent fielen auf das Verpacken und Belabeln der Werkzeuge. Ein weiteres Problem ist der asynchrone Prozess des Werkzeugschleifens, der zur Folge hat, dass Zwischenpuffer vor bzw. nach dem Prozessschritt benötigt werden.

Vorteile für Anwender und Anbieter

„Im Projekt betrachten wir das Unternehmen aus drei Dimensionen: Organisation, Technik und Mensch“, erklärt Schneider. So beschäftigt sich das Team um ihn und Prof. Dr. Sven Roeren damit, wie Unternehmen im Bereich Organisation Komplexität erkennen, nutzen und reduzieren können. Im Bereich Technik entwickelt Prof. Dr. Christian Seel eine Software, die Logistikprozesse (semi-)automatisch generiert. Darüber hinaus befasst sich Prof. Dr. Sebastian Meißner mit intelligenten Bereitstellungsmitteln und Technologien des Internets der Dinge.

Im Teilprojekt Technologietransfer geht es schließlich um die Dimension Mensch. Hier werden die Ergebnisse aufbereitet und u.a. durchgängige Anwendungsszenarien entwickelt. „In unserer 900 Quadratmeter großen Lern- und Musterfabrik am TZ PULS in Dingolfing können wir den Unternehmern einen breiten Überblick über die Technologien der Produktionslogistik bieten – in reeller

Umgebung und an der Praxis orientiert“, erzählt Schneider begeistert. Darüber hinaus finden Transferveranstaltungen und Arbeitskreise statt. „Diese Dialog-Plattform bietet einen echten Mehrwert für alle Beteiligten“, so Schneider, „hier tauschen KMU, Technologieanbieter und Großkonzerne Erfahrungen aus, bekommen neue Impulse und diskutieren den konkreten Nutzen von neuen Technologien.“

Intelligente Technik nutzen

Auch Josef Neumüller profitierte von dieser Zusammenarbeit: Nach ihren Analysen erarbeiteten Alt und Bäuml ein allgemeines Konzept, das als Orientierung für Optimierungsmaßnahmen dient. Um die Ergebnisse für alle KMU nutzbar zu machen, entwickelten sie ein Stufenmodell zur Digitalisierung, das zeigt, wie Firmen in sechs Schritten mit digitalen Hilfsmitteln den Verschwendungsanteil bei sich reduzieren und asynchrone Prozesse mittels systematischer Puffersteuerung beheben können. Das Modell stellten sie anschließend auf einer Transferveranstaltung vor. „Interessanterweise wurde hier deutlich, dass viele Unternehmen Stufe 1, die Visualisierung, weitestgehend unterschätzen“, erzählt Bäuml, „ohne diese ersten einfachen Schritte ist die Implementierung der hohen Stufen, z.B. eine intelligente Ma-

terialausgabe, aber sehr schwierig.“ Des Weiteren überlegten sie sich, wie ein intelligentes Regalsystem sowie eine intelligente Materialausgabe einzusetzen sind. Diese könnte automatisch die zu bearbeitenden Werkzeuge je nach Bedarf gefiltert ausgeben, was wertvolle Zeit sparen würde.

Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten

Solche Veränderungen erfolgreich umzusetzen, ist für die Unternehmen allerdings nicht immer einfach. So nennen viele Firmen neben dem hohen Implementierungsaufwand auch die fehlende Akzeptanz der Mitarbeiter gegenüber neuen Technologien als Hemmnis. „Im weiteren Projektverlauf bis 2020 wollen wir daher ein Konzept für KMU erarbeiten, wie sie Change Management erfolgreich gestalten“, erklärt Schneider. Wichtig sei, die Menschen aktiv miteinzubinden und ihnen die Angst vor Veränderungen zu nehmen. Schließlich gestalten Menschen die Prozesse von morgen – und nicht die Technologien. ●

Veronika BarnerBoi

Weitere Informationen:

www.tz-puls.de/kip

Prof. Dr. Markus Schneider zeigt Unternehmen in der Lern- und Musterfabrik, welche intelligente Lösungen es mittlerweile gibt. Bild: Hochschule Landshut



Der vernetzte Bauernhof



Bild: Leon Ephraim / Unsplash

Universität Passau kooperiert im Bereich „Digitalisierung der Landwirtschaft“

Die Digitalisierung der Landwirtschaft ist Chance und Herausforderung zugleich. Sie betrifft alle Akteure landwirtschaftlicher Wertschöpfungsketten. Obwohl das Thema in den Medien sehr präsent ist, werden digitale Technologien in Bayern bisher nur sehr begrenzt genutzt. Die Online-Plattform „Regiothek“ sowie die Zusammenarbeit der Universität Passau und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zeigen, welche Synergien und Mehrwerte auch in diesem Bereich durch Kooperationen entstehen können.

Haben Sie sich schon mal gefragt, wo in Ihrer Umgebung das Brot noch handwerklich mit Bio-Zutaten gebacken wird? Oder woher das Rindfleisch in Ihrem Burger stammt? Oder wie Sie Obst und Gemüse direkt vom regionalen Erzeuger bekommen? All diesen Fragen rund um das Thema „ehrliches Essen“ widmet sich die Online-Plattform „Regiothek“. Hier können sich kleine Betriebe aus Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel und Gastronomie präsentieren und erreichen damit direkt ihre Kunden: Menschen, die Qualität schätzen und wissen wollen, woher ihr Essen kommt. Die Verbraucherinnen und Verbraucher können nicht nur die Lieferbeziehungen zwischen den einzelnen Betrieben nachvollziehen, sondern sich auch darüber informieren, wer was in Sachen Nachhaltigkeit bietet. „Wir wollen damit Transparenz als Grundlage für individuelle Konsumententscheidungen schaffen“, erklärt Simon Nestmeier, der die Plattform gemeinsam mit Alexander Tremel, Bastian Kühnel und Anton Kohlbauer gegründet hat.

Die „Regiothek“ ist ein Ausgründungsprojekt des Lehrstuhls Data Science der Universität Passau. Die Idee entstand eher zufällig, als Alexander Tremel, damals noch Informatikstudent an der Universität Passau, in einer kleinen Mühlenbäckerei jobbte: „Ich habe Brot und Semmeln auf verschiedenen Wochenmärkten verkauft und dabei sehr viel über die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden sowie über die Herausforderungen gelernt, mit denen sich die Anbieterinnen und Anbieter im Zuge der Digitalisierung konfrontiert sahen“, erinnert sich Tremel. Konkret: Viele sehen die Notwendigkeit von digitalem Marketing, haben aber keine Kapazitäten, sich um eine eigene Homepage oder Social-Media-Kanäle zu kümmern.

Die Kooperation zwischen den Firmengründern und dem Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. Michael Granitzer ist von Anfang an eng – auch, weil ihm die Vision des Projektes ein persönliches Anliegen ist: „Die ‚Regiothek‘ leistet aus

meiner Sicht Pionierarbeit, indem sie Informationstechnologie mit einem gesellschaftlichen Trend zu innovativen Dienstleistungen kombiniert und so dazu beiträgt, dass ökologische Nachhaltigkeit nicht nur ein Begriff bleibt.“ Zudem findet er den Gedanken gut, dass mit der Online-Plattform etwas für die Kleinbäuerinnen und -bauern getan werde, „eben für die Menschen, die sich schon seit Jahrzehnten, lange bevor es die große Bio-Welle gegeben hat, darum bemüht haben, gute und gesunde Nahrung zu produzieren.“ Denn genau hier fehle es oftmals an der notwendigen Technikaffinität, um durch Marketing und Werbung in eigener Sache eine gewisse Sichtbarkeit herzustellen.

Projekt zum Digital Farming

Das Thema „Digitalisierung der Landwirtschaft“ beschäftigt Michael Granitzer auch in einem anderen Kontext: Am neuen Standort der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Ruhstorf an der Rott wurde 2018 das Digitalisierungszentrum Landwirtschaft initiiert, das zukünftig vielfältige Kooperationsmöglichkeiten zwischen der Universität und der LfL ermöglichen wird. Anfang des Jahres startete eine Zusammenarbeit zwischen dem Lehrstuhl Data Science und der Arbeitsgruppe Digital Farming am Institut für Landtechnik und Tierhaltung. „Im Rahmen eines semesterbegleitenden Projekts werden Studierende der Universität Passau mit tierindividuellen Sensordaten

aus der Milchviehhaltung sowie Videoaufnahmen arbeiten, die im Rahmen eines Projekts der Arbeitsgruppe Digital Farming erhoben wurden“, erklärt PD Dr. Markus Gandorfer, Leiter der Arbeitsgruppe an der LfL. Zudem nennt er als ein weiteres aktuelles Beispiel die Zusammenarbeit mit dem Hochschulverbund TRIO: Im Austausch mit Dr. Thomas Metten, Koordinator des Teilprojektes „Aktive Gestaltung des Transfer- & Innovationsgeschehens in Ostbayern“, wird die LfL die Evaluierung und Weiterentwicklung von Veranstaltungen zum Wissenstransfer u.a. im Kontext der „Ruhstorfer Digitalen Werkstattgespräche“ angehen.

Kooperation als Erfolgsfaktor für Innovation

Auch die Gründer der „Regiothek“ suchen immer wieder den Kontakt zur Universität: „Die technologische Weiterentwicklung ist rasant und die Hochschulen sind immer up to date. Deshalb halte ich gerade in Niederbayern die Kooperation mit einer Hochschule für den ausschlaggebenden Faktor für Innovationen“, erklärt Alexander Tremel. Um den Bedürfnissen der Anbietenden sowie der Verbraucherinnen und Verbraucher gerecht werden zu können, bedürfe es der Spitzentechnologie, da ist sich Tremel sicher: „Gerade im Bereich der Interaktion zwischen diesen beiden Gruppen gibt es für die ‚Regiothek‘ jede Menge Forschungsbedarf, den wir nur in Zusammenarbeit mit der Wissenschaft bewältigen können.“ ●

Barbara Weinert

Weitere Informationen:

Regiothek: www.regiothek.de
LfL: www.lfl.bayern.de

Bild: Studio Weichselbaumer



Demokratie für die Zukunft

Forschungsverbund beschäftigt sich mit gesellschaftlichen Herausforderungen

Der bayerische Forschungsverbund ForDemocracy nimmt die Krise der Demokratie zum Ausgangspunkt und fragt, wie Beteiligungs- und Entscheidungsverfahren so modifiziert werden können, dass sie auf mehr Akzeptanz stoßen, und die Gesellschaft in die Lage versetzt wird, angemessen auf die Probleme des 21. Jahrhunderts zu reagieren.

In einer Zeit, in der sich andeutet, dass die Demokratie und ihre Prinzipien wie politische Gleichheit aller, Rechtsstaatlichkeit, Gewaltenteilung, Minderheitenschutz und Partizipation an Strahlkraft zu verlieren drohen, steht die Gesellschaft vor der Herausforderung, diese Begriffe neu verhandeln zu müssen: Wie kann die Demokratie als politische Organisationsform erhalten werden, ohne die Vision aufzugeben, alle ungeachtet

ihrer faktischen Differenzen als Freie und Gleiche anzuerkennen? Was zeichnet die Demokratie aus und wie können demokratische Prozesse so organisiert werden, dass die Bürger aktiv daran teilnehmen? Welche Rolle kann und soll die Wissenschaft dabei spielen?

Diese Fragen werden durch einen interdisziplinär besetzten Verbund unter Beteiligung der Fachdisziplinen Politikwissenschaft, Sozialwissenschaften, Pädagogik, Psychologie, Theologie, Philosophie, Kommunikationswissenschaft und Rechtswissenschaften bearbeitet.

In ForDemocracy arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitäten Bamberg, München, Passau und Würzburg, der Hochschule für Politik, der Technischen Universität München sowie der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Landshut und München und der OTH Regensburg in insgesamt elf Teilprojekten zusammen. Um den Praxisbezug des

Forschungsverbunds zu sichern und Ergebnisse wirksam in gesellschaftliche Prozesse einfließen zu lassen, werden die Forschenden von Beginn an im Dialog mit gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure stehen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigen sich mit den folgenden Fragestellungen:

- Was zeichnet die Demokratie im 21. Jahrhundert aus?
- Wie können demokratische Prozesse organisiert werden?
- Welche Rolle spielen die Wissenschaft, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie ihre Methoden in demokratischen Prozessen? ●

Karina Amann



Webseite des Forschungsverbunds:

www.fordemocracy.de

Blog zum Forschungsverbund:

fordemocracy.hypotheses.org

Twitter:

[@For_Democracy_](https://twitter.com/For_Democracy_)

Prof. Dr. Sonja Haug und Simon Schmidbauer, M.A.
Bild: Christl Metzenrath / ForDemocracy



Wie können demokratische Prozesse organisiert werden?

Im Rahmen des Verbundprojektes ForDemocracy arbeiten die Professorin Sonja Haug und ihr Doktorand Simon Schmidbauer an der OTH Regensburg am Teilprojekt „Demokratieakzeptanz und Partizipation von Geflüchteten (DePaGe)“.

Worum genau geht es in Ihrem Teilprojekt?

[Sonja Haug](#) Zielgruppe des Projektes sind Geflüchtete in Bayern. Untersucht werden ihre Einstellungen zur Demokratie und ihr Wissen über Möglichkeiten, sich politisch zu beteiligen. Hierbei geht es konkret um migrantenspezifische Beteiligungsformen auf kommunaler Ebene, wie beispielsweise die Ausländer- oder Integrationsbeiräte. Es wird auch davon ausgegangen, dass die neuen Medien ein wichtiger Informationskanal für die Orientierung in der neuen Umgebung sind – insbesondere bei fehlenden Sprachkenntnissen. Daher wird das Mediennutzungsverhalten der Zielgruppe erforscht, um neue Materialien für die politische Bildung zu entwickeln und praktisch auszuprobieren.

Wie trägt Ihr Teilprojekt zum Forschungsverbund bei?

[Haug](#) In den elf Teilprojekten werden Menschen unterschiedlichen Alters und Geschlechts, mit unterschiedlichen Erfahrungen (etwa: Migration, Flucht) und unterschiedlichen soziostrukturellen Hintergründen untersucht und involviert. Auf diese Weise wird innerhalb des Verbunds ein breites Spektrum der gesellschaftlichen Wirklichkeit abgebildet. Wir tragen mit unserem Projekt zu einer von zwei Arbeitsgruppen des Forschungsverbunds bei, die sich der Frage widmet, wie demokratische Prozesse organisiert werden können.

Wie sieht die Zusammenarbeit mit den anderen Hochschulen und weiteren Kooperationspartnern aus?

[Haug](#) Die Zusammenarbeit im Verbund ist befruchtend, da Themen aus dem Blickwinkel verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen betrachtet werden. Die Verbundhochschulen haben zunächst ein gemeinsames Rahmenpapier verfasst. Über diese allgemeine Zusammenarbeit hinaus bestehen intensivere Kooperationen mit einzelnen Teilprojekten. So ist zum Beispiel mit der Hochschule Landshut für dieses Jahr eine gemeinsame Veranstaltung geplant. Die Universität Passau wiederum ist Partner im Rahmen einer Verbundpromotion. Kooperationspartner innerhalb des Projekts in Regensburg ist unter anderem der Integrationsbeirat der Stadt Regensburg. Diese Praxispartner werden mit ihrer Expertise einbezogen und bestimmen maßgeblich die Entwicklung der Informationsmaterialien.

Warum ist für den Forschungsverbund der Austausch mit der Gesellschaft so zentral?

[Haug](#) Die Thematik des Verbunds ist ja die Demokratie in der Gesellschaft der Zukunft. So soll untersucht werden, wie vor dem Hintergrund von Krisen-Diagnosen der Demokratie Beteiligungsmöglichkeiten und Entscheidungsverfahren modifiziert werden können, um angemessen auf die Probleme des 21. Jahrhunderts zu reagieren. Zentrales Element ist dabei immer die aktive Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern. Damit geeignete Problemlösungen gefunden werden, ist die Befragung und der Austausch mit den betroffenen Zielgruppen wichtig.

Wie setzen Sie den Dialog mit der Gesellschaft konkret um?

[Haug](#) Der Projektverbund setzt stark auf internetgestützte Wissenschaftskommunikation und hierbei auf Blog und Twitter. Für unser Teilprojekt ist die Vernetzung mit Multiplikatoren besonders relevant. Hierzu sind neben Vorträgen auf Fachtagungen und Netzwerktreffen auch eigene Workshops und Gruppendiskussionen geplant. Ein wesentliches Element sind letztlich die Inhalte, die für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren wie auch die Zielgruppe der Geflüchteten aufbereitet werden. Diese sollen in virtuellen Schulungskursen bzw. Apps verbreitet werden. ●

Das Interview führte Karina Amann

Webseite des Projekts DePaGe
www.oth-regensburg.de/DePaGe



Datenschätze heben

Vorsprung durch effektive Datenanalyse

Der Technologie Campus Grafenau der Technischen Hochschule Deggendorf bietet eine vielfältige Expertise im Bereich angewandte Big-Data-Technologien und -Applikationen. Sein Angebot richtet sich in besonderem Maße an kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in der Region Ostbayern.

Im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung vervielfacht sich das Datenvolumen in geradezu atemberaubendem Tempo. In vielen Unternehmen und Betrieben schlummern große Datenschätze noch ungenutzt in den Datenbanken. Dabei lassen sich hieraus wertvolle geschäftsrelevante Zusammenhänge herausfiltern und wichtige Handlungsempfehlungen ableiten. Die großen Unternehmen in Wirtschaft, Industrie und Handel wissen das Potential von Data Mining, Big Data Analytics und Methoden der Künstlichen Intelligenz bereits seit Jahren bestens zu nutzen. KMU hingegen haben im Normalfall keine Data-Science-Expertinnen und -Experten an der Hand und drohen dadurch den Anschluss an die digitale Zukunft zu verpassen.

Big Data Analytics – nicht nur für Big Player

Der Technologie Campus Grafenau (TCG) will dazu beitragen, dass KMU in der Region Ostbayern innovativ und wettbewerbsfähig bleiben und Veränderungen agil begegnen können. Um die Macht ihrer Daten sinnvoll nutzen und daraus nachhaltige Wertbeiträge schöpfen zu können, wurden am TCG Angebote speziell für kleine und mittlere Unternehmen entwickelt: „Unser Fokus liegt auf Anwendungsorientierung, Neutralität, Objektivität und Innovation“, erklärt die Campusleiterin Prof. Dr. Diane Ahrens. Der TCG versteht sich als Mittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. „Die Stärkung der Region Ostbayern ist zugleich unsere Vision und unsere Mission“, betont Ahrens. Die Forschungseinrichtung ist als Verbundpartner im In- und Ausland breit vernetzt – mit anderen Forschungsinstitutionen und Industrieunternehmen. In seiner Rolle als Inkubator für die Region arbeitet der TCG aktiv mit lokalen Unternehmen und Kommunen zusammen und dient als Plattform für Vernetzung und Best-Practice-Sharing. Im modernen, lichtdurchfluteten Neubau mitten auf dem Grafenauer Stadtberg arbeitet ein hochqualifiziertes Team aus Wissenschaftlern und Praktikern interdisziplinär zusammen. Sie sind Experten in sehr vielfältigen Bereichen: Mathematik, Statistik, Physik, Künstliche Intelligenz, Betriebswirtschaft, Technik, Informatik, Medientechnik und Webdesign.

Den Wert der eigenen Daten erkennen

„Im ersten Schritt muss im Unternehmen ein Bewusstsein für den potenziellen Wert der unternehmenseigenen Daten geschaffen werden“, erklärt die Projektleiterin Magdalena Gruber. Um das volle Potenzial des Datenschatzes entfalten zu können, werden die verschiedenen Daten sinnvoll miteinander verknüpft (z. B. Kunden-, Lieferanten- und Produktionsdaten). „Entscheidend sind hier die Informationszusammenhänge, die es zu erhalten gilt. Dies geschieht durch richtiges Aufbereiten und ein entsprechendes Datenmanagement. Die anschließende Datenanalyse fördert dann charakteristische Muster zutage, die zu einem besseren Geschäftsverständnis führen und letztendlich vom Unternehmen gewinnbringend genutzt werden können“, so Gruber.

Daten sind ein Produktionsfaktor

Fertigungslinien in der Produktion beispielsweise erzeugen mit ihren Maschinen und Sensoren Tag für Tag große Mengen an Echtzeit-Prozessdaten. „Wenn man diese Daten professionell analysiert, können sie für eine vorausschauende bedarfsgerechte Instandhaltung genutzt werden“, berichtet der Mathematiker Dr. Robert Hable. „Stillstände und Ausfallzeiten können dadurch nämlich oft deutlich reduziert und unnötige Kosten eingespart werden.“ Anstatt Funktionsstörungen im Rahmen von regelmäßigen Wartungsaktivitäten zu ermitteln, können sie weit im Voraus anhand von Anomalien in den Datenaufzeichnungen von Sensoren (z. B. Stromverbrauchskurve) erkannt werden. „So entsteht die Chance, Ersatzteile oder Techniker rechtzeitig vor einem möglichen Ausfall der Maschine anzufordern“, erklärt Hable weiter.

Vorliebe für innovative Lösungen

Ein weiteres Anwendungsfeld von Business Data Analytics ist der Bereich Logistik bzw. Intralogistik. In einem der Projekte am TCG analysierte man auf der Grundlage von Vergangenheitsdaten Gabelstaplerverkehre in einem mehrstöckigen Produktions- und Lagerbereich eines Elektronikunternehmens. „Die Firma wollte Aufträge effizienter

und schneller abwickeln und den innerbetrieblichen Materialfluss reibungsloser gestalten“, erklärt der Statistiker Bernhard Bauer. „Im Ergebnis entstand ein innovatives Staplerleitsystem mit eigener Embedded-Hardware und Dashboard-Applikation für die Fahrer. Auch ein Live-Monitoring der Intralogistik-Performance wurde realisiert.“

demonstrieren den Unternehmensvertreterinnen und -vertretern, auf welche Weise man sich Big-Data-Themen annähern kann. Neben Vorträgen und Diskussionsrunden wird im direkten persönlichen Gespräch ermittelt, wo die Unternehmen in Bezug auf Big Data und Digitalisierung stehen und nach welchen Lösungen sie genau suchen. Die

Intralogistik: Das Dashboard zeigt die relevanten Kennzahlen zur bedarfsgerechten Personalplanung an. Bild: TCG



Bei einem weiteren Projekt mit einem Dienstleister für Stückgutlogistik bestand die Herausforderung darin, den individuellen, sehr komplexen Preisgestaltungsprozess zu vereinfachen, denn die Anfragefrequenz war sehr hoch. Hierfür dienten wiederum Vergangenheitsdaten zu den zahlreichen Einflussparametern der Preise (z. B. Volumen, Stückgut-Art, Maut-Kilometer, geographische Reichweite, Zustellungszeitpunkt). Der Datenanalyse-Experte Florian Wahl freut sich: „Durch Datenanalyse und Methoden des maschinellen Lernens gelang es uns in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen, eine realitätsgerechte, verlässliche und schnellere Methode der Preis- und Kostenkalkulation zu verwirklichen.“

Inhalte der angebotenen Seminare richten sich nach dem Bedarf der KMU und sollen dabei helfen, selbstständig erste sinnvolle Analyseschritte durchzuführen.

Abgestimmt auf die Firmenanforderungen entwickeln und testen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des TCG gemeinsam mit den Unternehmen in geförderten Pilotprojekten neueste Verfahren und Methoden. Anwendungsfreundliche Web-Applikationen werden auf Geschäftsanwender ohne profunde Statistik-Kenntnisse zugeschnitten, so dass auch komplizierte Big-Data-Lösungen für jeden nachvollziehbar und nutzbar werden. ●

Esther Kinateder

Auch Prognose-Tools basierend auf Künstlicher Intelligenz sind ein anwendungsorientiertes Forschungsthema am TCG. Beispielsweise im Modehandel. Absätze in zukünftigen Saisons können mithilfe von Datenanalysen und Methoden des maschinellen Lernens deutlich verlässlicher und exakter prognostiziert werden als auf der Basis herkömmlicher einfacher Hochrechnungen und Experteneinschätzungen. So lassen sich Preisabschritten, Ressourcenvernichtung, Umsatzverluste vermeiden und die Kundenzufriedenheit sichern.

Nah an der Praxis

Am TCG finden regelmäßig kostenlose Workshops, Seminare, Konferenzen und Netzwerktreffen zum Thema „Big Data für KMU“ statt. Anschauliche Praxisbeispiele



Magdalena Gruber, M.Sc.

Forschungsteam „Business Data Analytics & Optimization“
 magdalena.gruber@th-deg.de
 www.th-deg.de/de/tc-grafenau

Einzellige Urtierchen in der Hauptrolle

Forschungsprojekt beschäftigt sich mit Energiewandlung und Speicherung

Stromgewinnung aus erneuerbaren Quellen ist ein wichtiger Teil der Energiewende und des Klimaschutzes. Doch mit der zunehmenden Erzeugung von grünem Strom entsteht die Herausforderung wachsenden Speicherbedarfes: Im Verbundprojekt „ORBIT (Optimierung eines Rieselbett-Bioreaktors für die dynamische mikrobielle Biosynthese von Methan mit Archaeen in Power-to-Gas-Anlagen)“ arbeiten neun Partner, darunter die OTH Regensburg, an der Optimierung von Power-to-Gas-Anlagen. Unterstützung bekommen sie dabei von Mikroorganismen.

Sie sind winzig klein – durchschnittlich nur etwa vier Mikrometer groß – und dennoch spielen sie im Forschungsprojekt ORBIT eine zentrale Rolle: Archaeen. Diese Mikroorganismen gehören zu den ältesten Lebewesen der Erde und kommen in sauerstofffreien Lebensräumen wie Mooren und Sümpfen, der Tiefsee und geothermalen Quellen, aber auch im Verdauungstrakt des Menschen vor. Die im Projekt eingesetzten Archaeen gewinnen ihre Energie aus der Umsetzung von Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff zu Methan, welches sie als „Abfallprodukt“ ausscheiden. So wird mit ihrer Hilfe aus Wasserstoff „grünes“ Methan hergestellt, das wiederum in Gasnetze eingespeist werden kann.

„Strom aus erneuerbaren Energien wird in naher Zukunft die neue ‚Primärenergiequelle‘ sein und fossiles Gas, Kohle- und Atomkraft ablösen. Erneuerbarer Strom bedient über die Sektorkopplung das gesamte Energiesystem und ermöglicht über die Speichertechnologien die Dekarbonisierung von Strom, Wärme, Mobilität und Industrieanwendungen“, erklärt Martin Thema, der das Projekt an der

Forschungsstelle Energienetze und Energiespeicher (FENES) in Regensburg leitet. Mit ORBIT arbeite man somit an einer zentralen Lösung für die Energieversorgung der Zukunft.

Im Rahmen des Projektes wird das Zusammenspiel zwischen Biologie, Verfahrenstechnik und Anlagensteuerung von Grund auf neu entwickelt und aufeinander abgestimmt. Deshalb arbeiten hier auch Biologen, Verfahrenstechniker, Energietechniker, Anlagenbauer und Anwender Hand in Hand. Die beteiligten Unternehmen erhoffen sich aus dem Projekt neue Erkenntnisse für den Betrieb und die Weiterentwicklung ihrer Reaktoren und einen einheitlichen Vergleichsstandard für die neue Anlagentechnik.

Power-to-Gas-Konzept

Die Basis des Projektes bildet das sogenannte Power-to-Gas-Konzept, das von Prof. Michael Sterner mitentwickelt wurde: Überschüssiger Strom (z.B. aus Windkraftanlagen) wird zur Elektrolyse von Wasser eingesetzt, der sich die Methanisierung von CO₂ anschließt. Das dabei entstehende Methan, Hauptbestandteil fossilen Erdgases, kann direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden.

Dadurch ist es möglich, das volle Potenzial der bestehenden Gasinfrastruktur mit allen Verbrauchern – vom Gasspeicher und Großkraftwerk bis hin zu Gasmobilität, Heizungsanlage und Küchenherd – zu erschließen und das Problem der Speicherung von Wind- und Solarenergie über lange Zeiträume effizient und kostengünstig zu lösen.

Erfolgreicher Reaktoruzug nach Regensburg

Der ORBIT-Rieselbettreaktor zur biologischen Methanisierung wurde Anfang März in Nürnberg abgebaut und erfolgreich an seinen neuen Standort nach Regensburg verlegt. Dort hat er mit Sturmtief Eberhard den ersten Hältetest bereits überstanden.

Die Anlage, die im Verbundprojekt ORBIT entwickelt und in Nürnberg aufgebaut wurde, steht jetzt für die Inbetriebnahme und den anschließenden Versuchsbetrieb in Regensburg bereit. Dort wird er zwölf Monate lang getestet. Anschließend ist ein weiterer Umzug nach Nordrhein-Westfalen geplant, wo die Anlage grünes Methan ins DP16-Erdgasnetz der Stadt Ibbenbüren einspeisen soll.

Kooperation als Erfolgsfaktor

Die interdisziplinäre Aufstellung des Projektes empfindet der Projektleiter Martin Thema als Erfolgsfaktor. Die Kooperation mit den Firmenpartnern sei sehr hilfreich: „Es gibt eine enge Zusammenarbeit und in Summe greifen die bearbeiteten Themen gut ineinander.“ So lieferten die Praktikerinnen und Praktiker zum Beispiel Tipps, worauf bei der Prozessoptimierung des Reaktors, einer der zentralen Fragestellungen im Projekt, zu achten sei.

Beim Aufbau des Bioreaktors an der OTH Regensburg: v.l.n.r.: Andrea Böllmann, Tobias Tannenberger, Tobias Weidlich. Bild: Martin Thema/OTH Regensburg

Auch die Firmenpartner profitieren von der engen Zusammenarbeit. Sie lernen Partner für weitere Projekte und potenzielle neue Mitarbeiter kennen. Zudem macht auch die Teilfinanzierung über die Projektförderung eine Teilnahme an einem Forschungsprojekt interessant. So können sich auch kleinere Unternehmen an Themen heranwagen, die erst langfristig gewinnversprechend sind.

„Wichtig für eine gewinnbringende Zusammenarbeit ist, dass die Strukturen an den Hochschulen die Forschung unterstützen“, stellt Projektleiter Thema heraus. ●

Karina Amann

Das Projekt wird von der Forschungsstelle Energienetze und Energiespeicher (FENES) an der OTH Regensburg von Prof. Michael Sterner koordiniert. Projektpartner sind die Universität Regensburg mit dem Lehrstuhl für Mikrobiologie (Deutsches Archäozentrum), die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg mit dem Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik sowie aus der Industrie die Firmen Electrochaea GmbH, MicroEnergy GmbH (Viessmann) und MicroPyros GmbH. Assoziierte Partner für die Erprobung im Feldtest ist die innogy SE und ihre 100 %-Tochter und Gasnetzbetreiberin Westnetz GmbH. Als Projektbeirat wirkt die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut (EBI) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) mit.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert das Projekt mit 1,1 Million Euro (Förderkennzeichen 03ET6125). Die Förderung für das Projekt begann am 1. Juli 2017 und läuft über einen Zeitraum von drei Jahren.

Martin Thema

(Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Projektleiter)
Tel.: 0941/943 9200
E-Mail: martin.thema@oth-regensburg.de

Michael Sterner

(Leiter FENES, Arbeitsgruppe Energiespeicher)
Tel.: 0941/943 9888
E-Mail: michael.sterner@oth-regensburg.de

Weiterführende Informationen:

www.fenes.net/forschung/energiespeicher/laufende-projekte/orbit



Gemeinsam den Sternen nah

Kooperationsprojekt zur Fertigung von Spiegeln für Großteleskope

Am Technologie Campus Teisnach der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) wurde in den Jahren 2012/2013 in einem Kooperationsprojekt mit Industrieunternehmen eine bis dato weltweit einzigartige Optikmaschine zur Fertigung von Spiegeln für Großteleskope entwickelt



La Silla kurz nach Sonnenuntergang.
Bild: José Francisco Salgado
(josefrancisco.org) / ESO

Projektziele:

- Maschinen- und steuerungstechnische Integration der Fertigungsverfahren Schleifen und Polieren sowie verschiedener Messprinzipien in einer Maschine zur Herstellung von Asphären großer Durchmesser
- Nutzung der vorhandenen Kenntnisse aus abgeschlossenen und laufenden Projekten zu den Einzelthemen Schleifen, Polieren und Messen zur Erzielung einer am neuesten Stand der Technik orientierten Maschinenkonzeption
- Integration einer überwiegend berührungslosen neuartigen Messtechnik für große Freiformflächen höchster Genauigkeit
- Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit für asphärische Oberflächen um mindestens 50%

Wer zu Beginn der 2000er Jahre einen Spiegel für ein Riesenteleskop brauchte, musste sich auf mehrere Jahre Wartezeit einstellen. Weltweit gab es Engpässe in der Produktion, bei schwankender Qualität. Die Technische Hochschule Deggendorf (THD) erkannte den Bedarf an asphärischen Bauteilen, die allerhöchsten Ansprüchen genügen, und wollte der Nachfrage entgegenkommen. So stellten der damalige Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer, Prof. Dr. Peter Sperber, und Prof. Dr. Rolf Rascher, wissenschaftlicher Leiter des Technologie Campus Teisnach, 2009 beim Bayerischen Wissenschaftsministerium einen Antrag auf Forschungsförderung.

Unfassbare Genauigkeit

Um mehrere Milliarden Lichtjahre ins Weltall blicken zu können und auch schwaches Sternenlicht von fernen Galaxien einfangen zu können, sind extrem leistungsfähige Teleskope erforderlich. Der Einsatz von großen Hauptspiegeln in Teleskopsystemen ermöglicht eine gute Lichtausbeute. Asphärische Optiken sind Optiken, die von der reinen Kugelform abweichen. Diese Spiegel ermöglichen eine effektive Korrektur von Abbildungsfehlern in optischen Systemen (wie z. B. Teleskopen), das heißt von Schärfe- und Farbfehlern. Asphärische Großoptiken sind in der zukünftigen Welt-

raumforschung von zentraler Bedeutung, denn die geforderte Genauigkeit von Form und Rauheit der leistungsstarken Teleskope liegt im Nanometerbereich.

Zukunftsträchtiges Projekt

Bereits Mitte 2010 ging das Forschungsprojekt „Integrierte Fertigung asphärischer Optik“ (IFasO) am Technologie Campus Teisnach an den Start. Kooperationspartner waren die Technische Hochschule Deggendorf und die Firmen OptoTech, OAT GmbH, Linos, DD Optik und Micro-Epsilon.

Das operative Team bestand aus jeweils zwei Ingenieuren und Werkmeistern sowie einer Teamassistentin. In Kooperation wurde ein ganz eigenes Verfahren zur Großspiegelfertigung entwickelt. Alle Fertigungs- und Messschritte sollten – und das war die Innovation – in einer einzigen Maschine integriert erfolgen. Mit dem Ziel, an die Spitze der weltweiten Spiegelhersteller für Riesenteleskope vorzudringen, griff man vom ostbayerischen Teisnach aus buchstäblich nach den Sternen.

85 Tonnen Hightech

UPG 2000 – diese 85 Tonnen schwere und zum damaligen Zeitpunkt modernste Optikmaschine der Welt – wurde zusam-

men mit den Firmen OptoTech und E. Reitz Natursteintechnik konzipiert, entwickelt und gebaut. Das Werkzeugkonzept entstand in Kooperation mit der Firma OAT in Bischofsmais. Bei dem Verfahren ist der Spiegelrohling vollkommen schwingungsfrei auf einem Granittisch aufgelegt und positioniert. Der Tisch fährt linear in die beiden Bearbeitungsstationen „Schleifen“ und „Polieren“. Klassischerweise werden diese beiden Schritte durch zwei unabhängige Fertigungsmaschinen realisiert. Das bedeutet, dass das Produkt in die jeweilige Anlage transportiert und dort mit hohem Zeitaufwand neu eingerichtet werden muss. Bei jeder Umlagerung eines solchen großflächigen Spiegels, der bei einem Gewicht von etwa 500 kg gerade einmal 5 cm dick ist, lassen sich zudem minimale Verformungen nicht vermeiden. Durch die Integration von Messtechnik in Form eines 7 m hohen Messturms konnten die Bauteile bereits während des Schleifvorgangs taktil und während der Politur interferometrisch gemessen werden. Bei der Interferometrie werden Überlagerungen von Wellen für Präzisionsmessungen genutzt. Naturgemäß erfordert der ständige Wechsel zwischen Formkorrektur und Messung bis zum Erreichen der Ziel-

qualität eine lange Zeit. Das integrierte Konzept ermöglichte eine immense Verkürzung der Fertigungszeit, und das ohne jegliche Qualitätseinbußen.

Herzstücke in Riesenteleskopen

Die Fertigung des ersten Spiegels startete im Oktober 2013. Prof. Dr. Rolf Rascher erinnert sich: „Unser Ziel war es, einen Großspiegel in nur zwei bis drei Monaten fertigen zu können. Dafür brauchten die Marktführer damals länger als 12 Monate.“ Der erste einsetzbare Teleskopspiegel umfasste einen Durchmesser von 1,3 Metern bei einer Genauigkeit von 65 Nanometern, was 65 Millionstel Millimetern entspricht, also grob dem Tausendstel eines Haardurchmessers bzw. der Länge, die ein Grashalm innerhalb von 1 Sekunde wächst. Der Spiegel wurde das Herzstück im Riesenteleskop einer österreichischen Sternwarte. Der abschließende Auftrag im fünfjährigen IFasO-Projekt war die Fertigung von vier Spiegelpaaren für das Projekt SPECULOOS am Observatorium der Europäischen Südsternwarte ESO. Dieses befindet sich auf dem 2.600 m hoch gelegenen Berg Paranal in der chilenischen Atacama-Wüste. SPECULOOS sucht nach potenziell bewohnbaren, erdgroßen Planeten. Aufgrund der äußerst hohen Empfindlichkeit

der eingesetzten Teleskope kann auch mithilfe weiter entfernter, lichtschwacher Sterne nach bewohnbaren Planeten gesucht werden.

Musterbeispiel für Technologietransfer

Zwei Ziele konnten erreicht werden. Zum einen die erfolgreiche Umsetzung eines innovativen Verfahrens, das in einem Team aus Hochschule und Unternehmen nach den eigenen Vorstellungen und auf der Grundlage der vereinten Expertise entwickelt wurde. Zum anderen der erste Schritt zur Überführung eines Forschungsprojekts in eine Unternehmensgründung: Ende 2014 entstand aus dem IFasO-Projekt die IFasO GmbH als eigenständiges Unternehmen. Prof. Dr. Sperber: „Für mich ist dieses Projekt das Musterbeispiel für die Umsetzung von angewandter Hochschulforschung in eine anschließende Firmenausgründung.“ Dies entspricht auch der Grundidee der Technologie Campus der THD: Zusammenführung von Forschung und Industrie mit dem Ziel, Innovationen zu entwickeln, den strukturschwachen ländlichen Raum zu fördern und Arbeitsplätze zu schaffen. ●

Esther Kinateder/Simone Lindlbauer

UPG 2000. Bild: OptoTech Optikmaschinen GmbH



Helmut Spanner

Geschäftsführer der Otto Spanner GmbH

Kluge

„Sich für etwas einzusetzen ist nicht immer leicht, aber nötig.“

Helmut Spanner

Doch aller Anfang ist schwer – das kann der Geschäftsführer der Otto Spanner GmbH, Zulieferer für die Automobilindustrie, bestätigen: „Die Unternehmensgründung ist wie ein Sprung ins kalte Wasser. Das ist hart, aber man lernt unheimlich viel. Und trotz allem macht es sehr viel Spaß.“ Auch bei seinem ersten Unternehmen war das so: Im 3. Semester des Maschinenbaustudiums an der Hochschule Landshut hat er mit einem Kommilitonen ein Laserschneid-Gerät gekauft. Damit haben die beiden Studenten Blechteile für Krones und BMW gefertigt. „Wir hatten teilweise 18-Stunden-Tage und haben auch mal Nächte durchgearbeitet, wenn ein Auftrag fertig werden musste“, erinnert sich der Unterneh-

mer. Sein erstes eigenes Unternehmen hat er mit 21 gegründet – heute ist er an neun Firmen beteiligt: Helmut Spanner ist Unternehmer durch und durch.

Die Trispa GmbH gibt es heute noch, Spanner ist ausgestiegen, als er 2001 das elterliche Unternehmen übernommen hat.

Mittlerweile hat Helmut Spanner das Familienunternehmen mit dem Ausbau zur Unternehmensgruppe zukunftsfähig gemacht. So baut die Spanner Re² Blockheizkraftwerke und die zur Gruppe gehörende Firma Ursatronics produziert elektronische Bauteile. „Meiner Ansicht nach hängt unsere Region zu stark von der Automobilindustrie ab“, konstatiert Spanner. Er erwarte, dass sich diese Branche in den kommenden zehn, zwanzig Jahren stark verändern wird: „Wenn die Elektromobilität kommt, fallen Wertschöpfungsketten weg und Arbeitskräfte werden frei. Wir müssen jetzt etwas dafür tun, damit die Leute dann nicht ohne Jobs dastehen.“ Auch deshalb unterstützt Helmut Spanner Menschen dabei, ihr eigenes Unternehmen zu gründen – als Partner des Gründerzentrums LINK und als Berater oder

Teilhaber diverser Startups. Den ultimativen Tipp für Gründer gebe es nicht. Auf Nachfrage lässt er sich dann doch zu ein paar Ratschlägen hinreißen: „Man muss möglichst früh Kunden gewinnen. Aus meiner Sicht ist der Vertrieb das Wichtigste an einem Unternehmen.“ Ebenso wichtig: Fingerspitzengefühl. „Ein Unternehmer darf sich auf der einen Seite von Rückschlägen nicht aus dem Konzept bringen lassen. Auf der anderen Seite muss der Gründer trotzdem flexibel reagieren können, wenn der Kunde oder der Markt etwas Anderes will, als eigentlich geplant war.“ Das beste Beispiel sei Viagra: Die blaue Pille wurde ursprünglich als Herzmedikament entwickelt, doch feiert ihren Erfolg heute als Potenzmittel.

Neben der Startup- und Unternehmer-Welt schlägt Spanners Herz für seine Familie und zwei Leidenschaften: gutes Essen und Sport. Halbe Sachen gebe es bei ihm auch nicht, wenn er zuhause am Herd steht. Seine Spezialität: gebratene Gänseleber auf Zwiebelkonfitüre. Dank des Sports hätten die Köstlichkeiten gar keine Chance, sich am Bauch festzusetzen. Das passt zu dem Mann, der Ausreden nicht gelten lässt: „Ich mag es nicht, wenn Menschen nur jammern.“ Deswegen engagiert er sich unter anderem auch politisch: „Sich für etwas einzusetzen ist nicht immer leicht, aber nötig. Und manchmal kann man was bewegen.“ ●

Ulrike Schnyder / Veronika BarnerBoi



Köpfe

Leitung Technologie Campus Grafenau

Prof. Dr. Diane Ahrens

„Wissenschaft alleine bringt keinen Fortschritt“

Prof. Dr. Diane Ahrens

Wenn sie sich ein Jahr lang nicht um ihren Lebensunterhalt kümmern müsste, dann würde sie vor allem eines tun: „Reisen, reisen, reisen!“ Leider aber bleibt dafür nur begrenzt Zeit. Prof. Dr. Diane Ahrens ist eine vielbeschäftigte Frau. Die promovierte Betriebswirtin leitet seit 2013 den Technologie Campus (TC) Grafenau der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) und sorgt mit ihrem Team für weithin sichtbaren Erfolg. Erst im letzten Oktober war Grafenau Station einer Deutschlandreise von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier. Motto: »Land in Sicht«.

Um die ländliche Entwicklung drehen sich auch zwei der wichtigsten Forschungsprojekte am Campus in Grafenau: „Digitales Dorf“ und „MeDiLand“. Projekte, die Forschung, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zusammenbringen. Dass dies auch gut funktioniert, begründet Ahrens unter anderem mit „detaillierten Interessensanalysen, der permanenten Suche nach Win-Win-Lösungen, dem persönlichen Dialog sowie einer schnellen und nachhaltigen Umsetzung.“ Bei der Frage nach ihrer persönlichen Einstellung zum Thema Wissens- und Technologietransfer verweist die Professorin gerne auf den deutschen Chemiker Justus von Liebig. Der war der Überzeugung, dass Wissenschaft erst da interessant wird, wo sie aufhört. „Wissenschaft alleine bringt keinen Fortschritt“, so

Ahrens. „Sie muss in wirtschaftliche Handlungs- und Denkmuster und in letzter Konsequenz auch in Patente, Produkte oder Dienstleistungen übersetzt werden.“ Durch diese enge Verzahnung und die daraus entstehende Dynamik könne am Ende tatsächlich auch ein Strukturwandel im ländlichen Raum erfolgreich gestaltet werden.

Prof. Dr. Diane Ahrens hat in Passau und Peking studiert. „Vor allem die Zeit in der Volksrepublik China in den 80er-Jahren war sehr horizontenerweiternd“, findet sie im Nachhinein. Es folgten die Doktorarbeit an der Universität Passau sowie internationale Lehrtätigkeiten in Ungarn, Russland und Indien. Die Entscheidung zur Promotion sieht Ahrens als den wichtigsten Schritt ihrer Karriere: „Der Dokortitel war meine Eintrittskarte zum Headquarter von Siemens in München.“ Dort leitete sie die Abteilung „Policies and Programs“. Seit 2009 hat Ahrens eine Professur für Internationales Management an der THD. Den TC in Grafenau hat sie mit aufgebaut und auch maßgeblich geprägt: „Ich schätze unser junges, hochmotiviertes Team mit seinen Querdenkern. Da ist viel Innovationsfreude drin und die ist ansteckend.“ Sich selbst sieht die Professorin als strategische Planerin, die hartnäckig, aber auch mit der gegebenen Geduld und Empathie ihre Ziele verfolgt. Nur äußerst ungern überlasse sie die Dinge dem Zufall. Erfolg bedeutet für die Wissenschaftlerin, echten Mehrwert und Fortschritt zu schaffen. Ein pro-

minentes Vorbild hat Diane Ahrens dabei nicht. „Wenn ich wählen könnte, wäre es Stephen Hawking, mit dem ich gerne mal einen Abend lang über Gott und die Welt geplaudert hätte.“ Eine gute Portion Idealismus sowie der Spaß an der Arbeit und an den Herausforderungen von Leuchtturm-Projekten wie „Digitales Dorf“ sind die Dinge, die die Wissenschaftlerin antreiben. „Wenn der Tag dafür ein paar Stunden mehr hätte, das wäre gut“, sagt sie mit einem Lächeln, das keine Zweifel an der Energie lässt, die hinter diesem Ansinnen steckt. ●

Dr. Jörg Kunz



Innovationsgutscheine

Was steckt dahinter?

Kleinen Unternehmen und Handwerksbetrieben, die eine innovative Idee verwirklichen wollen, sich dies jedoch finanziell nicht leisten können, greift der Freistaat Bayern mit seinem Förderprogramm *Innovationsgutscheine* unter die Arme. Doch was hat es damit auf sich? Welche Unternehmen werden gefördert? Und worauf müssen Sie beim Antragstellen achten?

Innovative Unternehmen sowie Firmen, die Netzwerke zu Wirtschaft und Wissenschaft pflegen, sind in der Regel leistungsfähiger. Diesen positiven Zusammenhang will der Freistaat Bayern mit seinem Förderprogramm *Innovationsgutscheine* verstärken. Sein Ziel ist, kleine Unternehmen bei der Umsetzung von innovativen Ideen finanziell zu unterstützen und sie zur Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen zu ermutigen.

Wer wird gefördert?

Die Innovationsgutscheine richten sich an kleine Unternehmen und Handwerksbetriebe der gewerblichen Wirtschaft oder der Freien Berufe, die eine Betriebsstätte oder Niederlassung in Bayern haben. Auch Existenzgründerinnen und -gründer, die ein Unternehmen in Bayern gründen wollen, können die Förderung beantragen.

Die Unternehmen dürfen nicht in Schwierigkeiten sein und müssen weniger als 50 Personen beschäftigen; außerdem darf ihr Jahresumsatz bzw. ihre Jahresbilanzsumme 10 Millionen Euro nicht übersteigen. Die Förderung ist zudem unternehmensbezogen, bei Existenzgründerinnen und -gründern personenbezogen.

Was wird gefördert?

Die Innovationsgutscheine sollen Unternehmen helfen, im Bereich technischer Innovationen neue Ideen umzusetzen oder bestehende Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen zu verbessern. Dabei fördert der Freistaat beispielsweise Tätigkeiten im Vorfeld von Entwicklungen wie Machbarkeitsstudien oder Werkstoff- und Konzeptstudien. Auch Konstruktionsleistungen, Service Engineering, Design, der Bau von Prototypen oder Produkttests zur Qualitätssicherung fallen darunter.

Wichtig ist jedoch zu beachten, dass die Leistungen von externen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen (z.B. von Universitäten oder Hochschulen) erbracht werden müssen. Ausgeschlossen sind damit Forschungs- und Technologieleistungen durch Betriebsangehörige, verbundene Unternehmen oder Familienmitglieder. Auch klassische Unternehmensberatungen oder -coachings werden bei den Innovationsgutscheinen nicht berücksichtigt, ebenso wie ausgelagerte Tätigkeiten im Bereich Forschung und Technik, die auch betriebsintern verrichtet werden können, sowie Forschungspersonal, das ins Unternehmen entsendet wird. Ebenfalls problematisch ist der Kauf von Maschinen, Hard- und Software sowie studentische Arbeiten, die im Rahmen von Prüfungen, Aus- oder Weiterbildungen entstehen.

Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

Sie können das Förderprogramm in zwei Varianten beantragen: Standard oder Spezial. Die *Innovationsgutscheine Standard* unterstützen Unternehmen bei der Planung, Entwicklung und Umsetzung neuer bzw. bei der Verbesserung bestehender Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen. Die zuwendungsfähigen Kosten müssen mindestens 4.000 Euro betragen; die Obergrenze liegt bei 30.000 Euro pro Gutschein.

Die *Innovationsgutscheine Spezial* bilden eine Ausnahme in der Antragstellung. Sie sollen Unternehmen an technologieorientierte Förderprogramme (z.B. das Bayerische Technologieförderprogramm BayTP) heranführen. Darüber hinaus sind sie für teure und damit wirtschaftlich riskantere Projekte gedacht. Für die Unternehmen gelten daher auch strengere Voraussetzungen (s.u.), um diese Förderung beantragen zu können. Die zuwendungsfähigen

Kosten liegen hierbei zwischen mindestens 30.000 Euro und maximal 80.000 Euro pro Gutschein.

Gut zu wissen: Pro Antragsteller können innerhalb von zwei Jahren bis zu drei Gutscheine bewilligt werden. Das heißt, Sie können im Rahmen eines Innovationsvorhabens mehrere Gutscheine beantragen. Wenn Sie sich mit anderen Firmen zu einem größeren Vorhaben zusammenschließen, können Sie sogar bis zu vier Gutscheine kumulieren. Darüber hinaus ist es möglich, in einem Innovationsgutschein gleichzeitig mehrere Teilaufträge an verschiedene Dienstleister zu vergeben.

Welche Zuschüsse bekommt ein Unternehmen?

Der Fördersatz beträgt grundsätzlich 40 Prozent. Allerdings können sich die Zuschüsse um jeweils 10 Prozent erhöhen, wenn der Unternehmenssitz in einer Region mit besonderem Handlungsbedarf liegt, wenn eine Hochschule oder vergleichbare außeruniversitäre Forschungseinrichtung beauftragt wird und wenn das Unternehmen als Kleinunternehmen (weniger als zehn Mitarbeiter) gilt. Insgesamt liegt die Obergrenze der Zuschüsse bei 60 Prozent.

Welche Voraussetzungen müssen Sie erfüllen?

Die Grundvoraussetzungen für die Gutscheine sind zum einen, dass es sich um eine technische Innovation handelt, und zum anderen, dass der F&E-Dienstleister in diesem Bereich auch wirklich kompetent ist. Für den *Innovationsgutschein Spezial* ist darüber hinaus ein positives Votum eines unabhängigen Fachmanns erforderlich. Weitere Voraussetzungen sind zudem die voraussichtliche

Schaffung neuer Arbeitsplätze in Bayern sowie die Beauftragung einer universitären bzw. vergleichbaren Forschungseinrichtung. Nicht möglich ist eine Förderung für Vorhaben, die bereits begonnen wurden oder im Rahmen anderer Programme bereits bezuschusst werden.

Wie läuft das Verfahren ab?

Im ersten Schritt stellen Sie einen Förderantrag beim Projektträger Bayern. Sie können sich im Rahmen der Antragstellung auf Wunsch auch durch die zuständige Industrie- und Handelskammer bzw. Handwerkskammer beraten lassen. Vor der Förderentscheidung prüft der Projektträger Bayern den Antrag und holt gegebenenfalls das Votum eines unabhängigen Fachmanns ein – das kann in Grenzfällen des Standard-Gutscheins geschehen, ist bei der Spezial-Variante aber in jedem Fall erforderlich.

Bei einer positiven Entscheidung erhalten Sie den Zuwendungsbescheid sowie die Urkunde „Innovationsgutschein“. Nun können Sie den Vertrag mit der Forschungseinrichtung abschließen. Sie haben drei Monate Zeit, das Vorhaben zu beginnen, und ein Jahr, um das Projekt durchzuführen. Ist das Projekt beendet, müssen Sie innerhalb von sechs Monaten die Abrechnungsunterlagen einreichen. Sobald der Verwendungsnachweis geprüft ist, zahlt der Projektträger Bayern die Mittel an Sie aus. ●

Veronika Barnerßoi

Weitere Informationen:

zum Thema Innovationsgutscheine finden Sie unter www.innovationsgutschein-bayern.de oder unter 0800 0268724.



LÖSUNG

„Es geht um Lösungen“

Werner Keilbart kennt sich mit der Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Ostbayern aus wie kaum ein anderer: Über 30 Jahre arbeitete er für die IHK Niederbayern, davon war er 19 Jahre ihr Hauptgeschäftsführer. TRIOLOG sprach mit ihm über die Entwicklung und die Menschen der Region, die Bedeutung des Mittelstandes und die Auswirkungen der Digitalisierung.

Wie würden Sie die Wirtschaftsregion Ostbayern heute beschreiben?

[Werner Keilbart](#) Heutzutage ist Ostbayern eine boomende Wirtschaftsregion, die es geschafft hat, sich aus einer vorwiegend landwirtschaftlich geprägten Gegend in eine Region zu wandeln, die nicht nur im industriellen Sektor, sondern auch im Dienstleistungsbereich sehr stark ist. Das zeigt sich in einer hohen Beschäftigungsquote, einer niedrigen Arbeitslosenzahl, aber auch in einer überdurchschnittlich hohen Exportquote.

Was bedeutet das für die hier lebenden Menschen?

[Keilbart](#) Meiner Ansicht nach haben wir die großen demografischen Probleme fast schon ein bisschen ins Gegenteil verkehrt. Wir haben viele Jahre mit Abwanderungsproblemen zu kämpfen gehabt, aber das hat sich Stück für Stück stabilisiert und geht mittlerweile sogar in eine eher positive Tendenz über. Es ist immer die Frage ländlicher Regionen und ihrer Beschäftigungsmöglichkeiten: Auf der einen Seite stehen mögliche Arbeitsplätze und damit zunächst die Sicherung der materiellen Lebensgrundlagen. Auf der anderen Seite geht es um interessante Tätigkeiten

und lukrative Verdienstmöglichkeiten. Ich war dreieinhalb Jahre Mitglied der Enquete-Kommission des Bayerischen Landtages zum Thema „Gleichwertigkeit ländlicher Regionen und Räume“. Wir haben in diesem Rahmen festgestellt, dass es in jenen Kommunen und Landkreisen, in denen eine aktive Entwicklungspolitik betrieben wird, eine grundsätzliche Bereitschaft von jungen Leuten gibt, in diese Regionen zurückzukehren. Das ist natürlich auch eine Frage der Emotionalität: Nur, wer sich wohlfühlt, kehrt auch in eine Region zurück. Ich habe derzeit den Eindruck, dass mit der wachsenden Anonymisierung städtischer Ballungsräume in unserer Gesellschaft auch ein gewisses Maß an Sehnsucht nach Beheimatung wächst. Und wenn dieses nun kombiniert wird mit einer guten Wohnraumsituation, einem attraktiven Arbeitsplatz und der Möglichkeit, eine gute Work-Life-Balance realisieren zu können, dann sehe ich zusätzliche Chancen für unsere Region.

Als Sie Mitte der 1980er Jahre nach Passau gekommen sind, sah die Situation noch ein bisschen anders aus.

[Keilbart](#) Besonders in den Folgejahren der Maueröffnung und der Öffnung nach Mittel- und Ost-

europa hatten wir in dieser Region mit schwerwiegenden Sorgen und Problemstellungen zu kämpfen: Vor allem im Bereich der sogenannten Leichtindustrie, wozu unter anderem die Elektroindustrie, aber auch Textilverarbeitung und Schuhproduktion gehörten, wurden bestimmte Produktionsbereiche ins Ausland verlagert. In den letzten zehn Jahren beobachten wir da aber eine Kehrtwende: Durch den ausgesprochen guten Fortschritt der Arbeitsorganisation in den Betrieben und die beginnende Digitalisierung ist die Auslagerung von bestimmten Arbeitsbereichen nicht mehr zielführend und eine ganze Reihe von ihnen wurde wieder zurückverlagert.

Sie haben gerade von einem positiven Effekt der Digitalisierung gesprochen: Produktionszweige wurden in die Region zurückverlagert. Das scheint entgegen einer weit verbreiteten Angst zu stehen, dass Arbeitsplätze in Folge von Digitalisierungsprozessen verloren gehen könnten.

[Keilbart](#) Ich glaube, das Thema Digitalisierung braucht noch mehr Aufklärung. Die von Ihnen geschilderten Ängste bestehen vor allem dort, wo immer noch relativ einfache

em



Bild: IHK

Werner Keilbart,

geboren in Berlin, war nach seinem Studium der Staats- und Rechtswissenschaften mehrere Jahre im Ausland tätig, unter anderem in Großbritannien und Indonesien. Nach Passau kam er 1985. Zunächst im Bereich Internationales und Verkehr, war er dann für 19 Jahre Hauptgeschäftsführer der IHK Niederbayern. Heute ist er Vorsitzender des Medienrates Bayern in München.

Arbeitsplatzstrukturen bestehen, die sicherlich Stück für Stück einen höheren Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad erfahren werden. Gerade auch im Hinblick auf die Veränderung der Prozesse ist der Bildungsbereich unendlich wichtig. Und ich prophezeie Ihnen, dass gerade der Mittelstand – weil er kleiner und überschaubarer ist – in der Lage sein wird, seine Prozesse schneller und effektiver umzustellen, als manche denken. Die Chefinnen und Chefs in diesen Unternehmen sind noch in der Lage, ihre Betriebe gänzlich zu überblicken und die Prozessstrukturen so gut analysieren zu können, dass sie erkennen, wo es effizient und wirtschaftlich sinnvoll ist, mit neuen Lösungen Produktionsprozesse zu verändern. Zudem wird es natürlich auch neue Arbeitsplätze geben, denn all die Automatisierungsprozesse müssen beständig neukonfiguriert und kontrolliert werden. Dabei darf nicht vergessen werden, dass in unserer Region innovative Produkte entwickelt und produziert werden, die im Rahmen der voranschreitenden Digitalisierung überhaupt erst nutzbar werden. Denken wir beispielsweise an die sogenannten Routenzüge, die in großen Automobilwerken wie Zulieferern die benötigten Bauteile vom Lager automatisch an die jeweiligen Arbeitsplätze bringen. Diese Routenzüge und ihre Steuerungen werden mittlerweile hier in Niederbayern hergestellt.

An dem geschilderten Aufstieg der Region haben besonders die mittelständischen Unternehmen einen großen Anteil ...

Keilbart Ja, das ist ein ganz entscheidendes Element. Neben einigen großen Leitunternehmen, die ihre Zentralen in anderen Regionen Deutschlands haben, gibt es

bei uns seit ein paar Jahren eine große Zahl sehr expansiver mittelständischer Unternehmen. Nach dem Krieg hat man diese Unternehmerinnen und Unternehmer als „Ärmel-Aufkrempler“ bezeichnet, die mit schwierigen Anfängen, aber mit Ideen, Mut und ohne Scheu vor Herausforderungen die Dinge angegangen sind. Die haben nicht kapituliert, sondern sie haben sich hingestellt und haben gearbeitet und getüftelt und damit in vielen Fällen mit eigens konstruierten Maschinen und Verfahren Dinge bewerkstelligt, die in anderen Regionen nicht ohne Weiteres machbar waren. Sicherlich waren das anfangs keine Serienfertigungen, sondern viel individuelle Arbeit, die auf ganz spezifische Problemstellungen abzielte. Aber häufig haben sich diese ehemals handwerklichen Familienbetriebe im Laufe der Zeit zu mittelständischen, führenden Industrieunternehmen entwickelt.

Offenbar hat die Region die Menschen und die Menschen haben die Region geprägt.

Keilbart Es ist schlichtweg so, dass die Menschen hier früher schwierigere Lebens- und Arbeitsbedingungen als andernorts gehabt haben. Und wenn man so aufwächst, ist man gewohnt, das Bohren dickerer Bretter als selbstverständlich anzusehen. Da geht es nicht um schnellen Erfolg und schon gar nicht um das schnelle Geld, sondern da geht es um kundenbezogene Lösungen. Auf den Webseiten einer ganzen Reihe von Unternehmen werden sie den schönen Satz finden: „Geht nicht, gibt's nicht.“ Die Leute haben sich wirklich in eine Sache eingearbeitet. Sie haben allein oder in Kooperation mit anderen Betrieben nach Lösungen gesucht, die dann nicht selten sogar weltweit Akzeptanz gefunden haben. Ein wunderbares



Beispiel dafür ist die Firma Lindner aus Arnstorf im Landkreis Rottal-Inn: Entstanden aus der elterlichen Zimmerei, ist die Lindner Group heute mit rund 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein weltweit führender Hersteller im Bereich Innenausbau. Außerdem gibt es viele Marken, die wir alle kennen, mit denen wir aber nicht notwendigerweise die niederbayerische Herkunft verbindet. Der Küchenhersteller Bulthaup oder Vökl Ski sind dafür gute Beispiele.

Das ist eine durchaus beachtliche Entwicklung, vor allem vor dem Hintergrund, dass die Region in der Mitte des 20. Jahrhunderts noch maßgeblich landwirtschaftlich geprägt war.

[Keilbart](#) In der Tat war der damals dominante Wirtschaftsbereich die Landwirtschaft. Vor allem in der Gegend des Straubinger Gäubodens war das eine sehr ertragreiche Landwirtschaft. Man baute hier vornehmlich Weizen und anderes Getreide an, weshalb die Region auch als Kornkammer Bayerns bezeichnet wurde. In der Gegend um Dingol-

fung dagegen gab – und gibt es bis heute – sehr viel Gemüseanbau. Man spricht oft von den berühmten Spreewälder Gurken, dabei kommen viel mehr Gurken aus der Nähe von Dingolfing. Neben der Landwirtschaft war ein wichtiger Wirtschaftszweig Steine und Erden, also die Baustoffindustrie. Der in den Steinbrüchen gewonnene Granit wurde nicht nur für die heimische Infrastruktur gebraucht, sondern auch über die Region hinaus geliefert. Außerdem spielte auch die Holzbearbeitung eine wichtige Rolle: Der holzreiche Bayerische Wald lieferte den Rohstoff für Giebel- und Dachkonstruktionen, aber auch für Fenster, Türen und Fußböden.

Dann ist die Bezeichnung „Armenhaus Bayerns“ gar nicht so recht zutreffend?

[Keilbart](#) Nun, all die genannten Wirtschaftszweige waren typische Saisonbranchen. Deshalb gab es im Sommer eine relativ gute Beschäftigung, in den Wintermonaten jedoch stieg die Arbeitslosigkeit im Bayerischen Wald auf rund 20 Prozent. Zudem darf man nicht ver-

gessen, dass hier wirklich schwierige Wettbewerbsbedingungen herrschten, weil die Absatzmärkte weit weg waren. Durch den Eisernen Vorhang war in Richtung Tschechien gar nichts möglich und auch in Richtung Österreich ging über lange Jahre nicht viel. Wir waren hier also in einer echten Grenzlage. Wenn wir heute von der Drei-Länder-Region sprechen, dann reden wir von den Chancen dieser Region, aber damals war es im Grunde genommen nicht nur ein abgegrenzter Zipfel im Süden der Bundesrepublik, sondern auch der Europäischen Gemeinschaft. In vielen Bereichen waren die Jobs noch schlecht bezahlt, weil der Grad der Wertschöpfung noch so hoch war. Die Menschen haben also auch deutlich weniger verdient als in Nürnberg oder München. Umso glücklicher können wir uns schätzen, dass infolge der gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte die Chancen unserer Region die Problemstellungen durchaus überwiegen. ●

Das Interview führte Barbara Weinert

Transfer

Innovation

Ostbayern

TRIOKON 2019

Die ostbayerische **Transferkonferenz** für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft am 27. September 2019 an der OTH Regensburg

Beteiligte Hochschulen: OTH Regensburg, OTH Amberg-Weiden, TH Deggendorf, HAW Landshut, Universität Passau, Universität Regensburg

Beginn: 9:30 Uhr

Ende: 17:00 Uhr

- Das erwartet Sie:
- Spannende Impulsvorträge mit Blick in die Zukunft
 - Best-Practice-Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen
 - Antworten auf Ihre Fragen rund ums Thema Kooperationsmöglichkeiten mit Hochschulen
 - Aktuelle Informationen zum Thema Intellectual Property
 - Möglichkeiten der Forschungsförderung
 - Neue Methoden zur erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Unternehmen
 - Speed-Networking zwischen Unternehmen und Forschenden (Themen können Sie bei der Anmeldung vorab oder vor Ort anmelden)
 - Führungen durch Labore der OTH Regensburg
 - Erleben von Design Thinking in 90 Minuten
 - Marktplatz mit Posterpräsentationen und Ständen
 - Viel Zeit zum Netzwerken

Wir freuen uns über Ihre Teilnahme! Die Anmeldung ist ab Juli 2019 möglich. Weitere Informationen finden Sie dann auch auf der TRIO-Webseite unter www.transfer-und-innovation-ostbayern.de und auf den Webseiten der beteiligten Hochschulen.

Im Dialog: Hochschulen, Unternehmen und gesellschaftliche Institutionen in Ostbayern

In dieser und den folgenden Ausgaben der TRIOLOG stellen wir Ihnen die verschiedenen TRIO-Teilprojekte mit ihren Aufgabenschwerpunkten vor und starten mit:

Verbundvorhaben 1: Aktive Gestaltung des Transfer- & Innovationsgeschehens in Ostbayern

Die Aufgabe

Jährlich besucht das Team von Verbundvorhaben 1 bis zu 250, vor allem kleine und mittlere Unternehmen in ganz Ostbayern. Durch den direkten Austausch gelingt es den Hochschulen, systematisch ihre Kenntnis der unternehmerischen Wissensbedarfe zu vertiefen und eine Basis für den regelmäßigen persönlichen Austausch zu schaffen. Bereits die ersten 150 Unternehmensbesuche haben gezeigt: Digitalisierung ist ein Thema, das alle Unternehmen betrifft. Big Data, Sensorik, digitale Verantwortung im Umgang mit Daten, aber auch die Zufriedenheit der Mitarbeiter in digitalen Transformationsprozessen sind zentrale Themen. Zugleich lassen die Gespräche vor Ort die Hochschulen und ihre Arbeit sichtbarer und transparenter werden: Woran wird geforscht? Welche Expertinnen und Experten arbeiten zu welchem Fachgebiet an welcher Hochschule? Welche Kooperationsmöglichkeiten gibt es und wie kann man mit den Hochschulen am Besten in Kontakt treten?

Folglich geht es nicht nur darum, die Wissensbedarfe aufzunehmen, sondern diese auch den Kompetenzen der Forschenden zuzuordnen. Genau hier – an der Schnittstelle von Wirtschaft und Wissenschaft – lassen sich neue Potenziale für die Zusammenarbeit identifizieren. Künftig soll dann auch die Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Akteuren (wie Kommunen oder Bildungseinrichtungen) ausgebaut werden. Basierend auf den Erkenntnissen, die aus den Gesprächen resultieren, entwickeln die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen innovative Veranstaltungsformate, die interessierte Akteure gezielt in einen wechselseitigen Austausch bringen. Denn auch die Forschenden profitieren von den Impulsen aus der Wirtschaft. Mittelfristig sollen solche Formate dann auch zu fest etablierten Foren ausgebaut werden, in denen man sich regelmäßig über aktuelle Themen und zukunftsweisende Innovationen austauscht.

Die Herausforderungen

Begriffe wie „Transfer“ oder „Auftragsforschung“ klingen abstrakt. Zu den Herausforderungen im Kontakt mit wirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Akteuren gehört es daher, eine gemeinsame Sprache zu finden, um konkrete Vorstellungen davon vermitteln zu können, wie wissenschaftliche Erkenntnisse zu Innovationen auch in Unternehmen beitragen, die bisher wenig oder keine Berührungspunkte mit Hochschulen hatten. Zugleich gilt es, im Team sukzessive ein verbessertes Verständnis für die Ziele und Herausforderungen insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen in unterschiedlichsten Branchen zu entwickeln und insbesondere Unternehmen, die aufgrund ihrer Größe über keine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung verfügen, den Austausch mit den Hochschulen zu ermöglichen.

Das Spannende

Das TRIO-Team lernt die Unternehmerinnen und Unternehmer persönlich vor Ort kennen und damit auch das Unternehmen in seiner ganzen Breite und Entwicklungsdynamik. Dadurch entstehen konkrete Vorstellungen davon, woran die Unternehmen arbeiten und was sie jeweils aktuell bewegt. Für die TRIO-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter macht gerade das die Arbeit spannend: Einblicke bekommen in Arbeitswelten, Forschungsthemen und Wissensbedarfe, die es ermöglichen, die Unternehmen noch gezielter mit den Hochschulen zu vermitteln – und sich selbst anstecken lassen von der Begeisterung, mit der die Unternehmensvertreterinnen und -vertreter von ihrer eigenen Arbeit berichten.

Kontakt:

Unternehmen, die an einem Unternehmensbesuch interessiert sind, können sich an Dr. Thomas Metten wenden.
E-Mail: thomas.metten@uni-passau.de

Das Team



Der Projektverantwortliche:

[Dr. Günther Hribek](#) (Universität Passau) ist seit 2013 Geschäftsführer des Transferzentrums der Universität Passau und hat davor in 13 Jahren als Geschäftsführer eines Drittmittelinstituts der Universität Passau (Institut für Markt- und Wirtschaftsforschung) ca. 300 Kooperationsprojekte mit Partnern aus der Wirtschaft und der Gesellschaft (insb. mit kommunalen Gebietskörperschaften) geleitet.



Der Projektkoordinator:

[Dr. Thomas Metten](#) (Universität Passau) ist seit 15 Jahren an verschiedenen Universitäten in Wissenschaftskommunikation und Wissenstransfer praktisch wie auch forschend tätig. 2016 konnte er in Rheinland-Pfalz bereits eine Wissenschaftsallianz mit sechs Hochschulen und Universitäten mit gründen, die den Austausch mit Wirtschaft und Gesellschaft gestaltet. Nach wie vor begeistert den Sprach- und Kulturwissenschaftler der Dialog über institutionelle Grenzen hinweg – seit 2018 auch in Ostbayern.



Die Projektmitarbeiterinnen:

[Andrea Diepold](#) (Hochschule Landshut) hat sowohl im Bereich der akademischen Nachwuchsförderung als auch der europäischen Forschungs- und Innovationsförderung praktische Erfahrung gesammelt. Der Reiz des Projektes TRIO besteht für die Bildungsforscherin in der Verknüpfung von wissenschaftlichen Kompetenzen mit Problemstellungen aus der gesellschaftlichen wie wirtschaftlichen Praxis.



[Ursula Fischer](#) (TH Deggendorf) hat neben langjähriger Erfahrung in der Wirtschaftsprüfung und Unternehmensberatung auch in Industrieunternehmen und als Projektkoordinatorin an der Universität Passau gearbeitet. Die Wirtschaftsinformatikerin freut sich, ihr Wissen aus all diesen Bereichen gewinnbringend für die Zusammenarbeit mit den Verbundhochschulen einbringen zu können.

[Dr. Petra Redel](#) (Universität Passau) bringt als promovierte Psychologin u.a. ihre langjährige Berufserfahrung im Wissenschaftsmanagement als auch in Forschung und praktischer Tätigkeit im Bereich gesellschaftsrelevanter Gesundheitsthemen in ihre Arbeit ein. An TRIO reizt sie vor allem die Schnittstellenarbeit in Verbindung mit dem Entwicklungspotenzial des Hochschulverbundes, insbesondere aber die persönlichen Gestaltungsmöglichkeiten im Austausch mit unterschiedlichen Akteuren.



[Ute Salzer](#) (TH Deggendorf) bringt Erfahrung aus 20 Jahren internationaler Projektarbeit in der Unternehmensberatung ein, um im hochschulübergreifenden Team die Projektziele aktiv mit Inhalten und Leben zu füllen. Die Vision des Projektes „Förderung von Innovation in Ostbayern“, das seit ihrem Studium an der Universität Regensburg ihre Wahlheimat ist, begeistert und motiviert sie.



[Karina Schuller](#) (OTH Amberg-Weiden) arbeitet seit 2014 an der OTH Amberg-Weiden – insbesondere an der Beantragung und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich Medizintechnik. Als Ingenieurin fasziniert sie der detaillierte Einblick in die innovativen Vorhaben der mehrheitlich kleinen und mittelständischen Unternehmen.



[Sandra Schwarz](#) (OTH Regensburg) ist bereits seit 2007 an der OTH Regensburg tätig. Sie bringt neben der langjährigen Erfahrung im Hochschul Umfeld einen sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Hintergrund mit. Insbesondere das Arbeiten im hochschulübergreifenden Verbund reizt sie im Projekt TRIO.





Durch die multifunktionale und mobile Gestaltung des Fit-Lab sind innovative Lösungsmöglichkeiten durch kreatives Arbeiten möglich. Bild: Verena Brandl/OTH Regensburg

Raum für Ideen

FIT-Lab an der OTH Regensburg fördert kreative Prozesse

Ein Innovationslabor bietet den idealen Arbeitsraum, in dem Hochschulen, Unternehmen und Gesellschaft gemeinsam an innovativen Ideen arbeiten können. Die Workshop-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer finden hier Zeit, Raum und passende Methoden, um kreative Ideen zu entwickeln und weiterzudenken.

Mit dem FIT-Lab (Fächerübergreifendes Innovations- und Transferlabor) wurde im Juni 2018 bereits das zweite Innovationslabor an der OTH Regensburg eröffnet. Das Lab wurde im Rahmen des Verbundprojekts „Transfer und Innovation Ostbayern“ (TRIO) entwickelt und bietet von kurzen Einblicken in Innovationsmethoden bis hin zu mehrtägigen Veranstaltungen eine große Bandbreite an Formaten zur kreativen Ideenfindung und -validierung. Das Methodenspektrum reicht von Design Thinking über Design Sprints bis zur Entwicklung von zukünftigen Geschäftsmodellen (Business Model Generation).

Der Projektverantwortliche Prof. Dr. Markus Heckner ist sehr zufrieden mit der bisherigen Entwicklung: „In unserem Innovationslabor versuchen wir, regionale Innovationsprozesse gemeinsam mit Unternehmen durch den Einsatz von nutzerzentrierten Innovationsmethoden zu verbessern. Ziel ist es, Innovation nicht von der Technik, sondern von den Nutzerinnen und Nutzern und deren Bedürfnissen zu denken.“ Das positive Feedback der Teilneh-

merinnen und Teilnehmer bestärkte das FIT-Lab-Team in seiner Arbeit, so Heckner. „Zudem ist es besonders schön zu sehen, dass Ideen, die im Lab geboren wurden, jetzt bereits weiterentwickelt werden.“

Wie unterstützt das FIT-Lab innovative Ideenfindung?

In interdisziplinären Teams ist die Innovationskraft am stärksten. Unterschiedliche Expertisen, Betrachtungswinkel und Erwartungen in Kooperationsprojekten fördern die Entwicklung von Innovation. „Wir verstehen uns als ‚Spielplatz‘, der Raum und Methoden zur Verfügung stellt, um niedrigschwellig in Austausch zu kommen. Dabei unterstützen wir Vertreterinnen und Vertreter aus Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft darin, für sich und zusammen innovativer zu werden und gemeinsame Visionen und Projekte zu entwickeln“, erklärt Christian Preis, Koordinator im Verbundvorhaben Innovationslabore.

Kooperation als Erfolgsfaktor des FIT-Labs

Durch die Zusammenarbeit von sechs Hochschulen im Verbundprojekt TRIO gehört Kooperation zum Alltag für das Team des FIT-Labs. Hier findet ein regelmäßiger Austausch zu Ausstattung, Methodeneinsatz, Evaluationsmethodik und Unterstützungsmöglichkeiten durch Innovationslabore statt. Diese Reflexion führt zu einer ständigen Weiterentwicklung und Verbesserung. Zusätzlich kooperiert das FIT-Lab auch mit externen Partnerinnen und Partnern, wie etwa dem CeRRI (Fraunhofer IAO) und betreibt das dort entwickelte Format „Express your Research“. Dieser Workshop unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, ihre Forschung zielgruppengerecht darzustellen und verständlich zu erklären. ●

Formate für Wirtschaft und Gesellschaft:

- Innovationsworkshop „Innovation in 90 Minuten“
- Innovationssparring
- Teilnahme an den Design Thinking Days
- Express your Research
- Nutzung des Innovationslabors für Workshops zusammen mit Forschern der Verbundhochschulen

Verena Brandl

Tel.: 0941/4629 7661
E-Mail: verena.brandl@oth-regensburg.de

Christian Preis

Tel.: 0941/4629 7660
E-Mail: christian.preis@oth-regensburg.de

Karina Amann



Zukunft ist machbar

Innovationslabor

Hebammen wollen sie sein, Professor Clemens Bulitta und sein Team des Innovationslabors der OTH Amberg-Weiden. Aber es geht nicht um Kinder, sondern um Ideen, die entwickelt werden sollen, um zu echten Innovationen heranzureifen.

Zukunft ist machbar. Unter diesem Motto eröffnet das Innovationslabor der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Amberg-Weiden. *machbar* ist dabei nicht nur der Name der neuen Einrichtung am Technologie-Campus der Hochschule. Machbar, also in Produkte und Prozesse umsetzbar sein, sollen die Ideen werden, die künftig in Weiden und dem gesamten ostbayerischen Raum entwickelt werden.

„Es ist unser Auftrag und unser Anspruch als Hochschule, Innovationen zu fördern und fortlaufend innovativ zu sein“, sagt Prof. Dr. Andrea Klug, Präsidentin der OTH Amberg-Weiden, bei der Eröffnung. „Denn Innovationen sind die Grundlage für die Zukunftsfähigkeit – und dieser Zukunftsfähigkeit sind wir alle verpflichtet. Und Zukunft, das zeigt unser Innovationslabor, ist gestaltbar, ist machbar.“

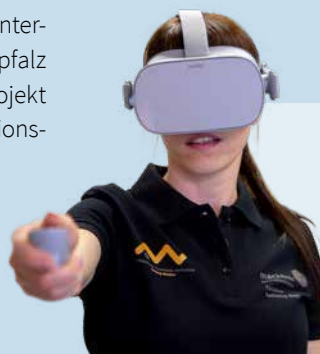
Prof. Dr. med. Clemens Bulitta, TRIO-Projektleiter an der OTH Amberg-Weiden, erinnert an die berühmte Ruck-Rede des Bundespräsidenten Roman Herzog, wenn er den Auftrag des Innovationslabors vorstellt. Schon 1997 ermahnte das Staatsoberhaupt die Nation mit dem Satz: „Die Fähigkeit zur Innovation entscheidet über unser Schicksal.“ Und nun also ein Innovationslabor in der nördlichen Oberpfalz. Ist seitdem nichts geschehen? Ganz im Gegenteil, meint Bulitta. Der technologische Fortschritt und die weltweite Vernetzung hätten auch früher abgelegenen Regionen wie Ostbayern ein dynamisches Wachstum ermöglicht. Innovationsstarke und exportorientierte Unternehmen prägten mittlerweile die Wirtschaft der Oberpfalz und Niederbayerns. Diese Entwicklung will das Projekt TRIO unterstützen und mit der Eröffnung des Innovationslabors *machbar* ist ein weiterer Meilenstein erreicht.



Innovative Produkte oder Dienstleistungen können Unternehmen und Organisationen jetzt im Innovationslabor entwickeln und ausprobieren – von der Beschreibung einer Aufgabe oder Herausforderung über die Konzeption erster Ideen und Praxis-Tests bis hin zur Umsetzung eines effektiven Prozesses oder eines neuen Produktes, sogar bis zur Unterstützung einer Firmengründung steht das Innovationslabor als Partner zur Seite.

Das Markenzeichen des Innovationslabors *machbar* ist der Würfel. Seine drei sichtbaren Seiten stehen für die drei „Varianten“ des Labors: Das physische Labor, die mobile und die virtuelle Variante. Der Würfel erinnert außerdem daran, spielerisch und kreativ an die Problemlösung heranzugehen, und ist wie das Labor ein Raum bzw. eine Box für Innovationen. Er mahnt, das „Think outside the box!“ nicht zu vergessen und ein Problem stets ganzheitlich von allen Seiten zu betrachten. Als einer der fünf platonischen Körper wird der Würfel zu guter Letzt mit der Erde assoziiert. Und das passt wiederum zum starken Praxisbezug von Lehre und Forschung an den ostbayerischen Hochschulen. ●

Dr. Matthias Schöberl



Weitere Informationen

www.oth-aw.de/machbar

Impressum

[Herausgeberinnen/Herausgeber](#)

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

Vertreten durch die Präsidentin Prof. Dr. Andrea Klug
Kaiser-Wilhelm-Ring 23, 92224 Amberg

Technische Hochschule Deggendorf

Vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Peter Sperber
Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf

Hochschule Landshut – Hochschule für angewandte Wissenschaften

Vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Karl Stoffel
Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut

Universität Passau

Vertreten durch die Präsidentin Prof. Dr. Carola Jungwirth
Innstraße 41, 94032 Passau

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Wolfgang Baier
Prüfeninger Straße 58, 93049 Regensburg

Universität Regensburg

Vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Udo Hebel
Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg

Die ostbayerischen Hochschulen Technische Hochschule Deggendorf, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden und die Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut bilden gemeinsam mit der Universität Passau den Hochschulverbund TRIO (Transfer und Innovation Ostbayern). Die Universität Regensburg ist Kooperationspartnerin.

Die Technische Hochschule Deggendorf ist federführende Hochschule für das Verbundvorhaben 4 (VV4): „Verbundübergreifendes Kommunikationskonzept für eine optimierte Wissenschaftskommunikation in Ostbayern“.

[Redaktion](#)

Barbara Weinert (Redaktionsleitung)

Universität Passau
Innstraße 41, 94032 Passau
E-Mail: barbara.weinert@uni-passau.de

Karina Amann

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
Prüfeninger Straße 58, 93049 Regensburg
E-Mail: karina.amann@oth-regensburg.de

Veronika Barnerßoi

Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut
Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut
E-Mail: veronika.barnerssoi@haw-landshut.de

Esther Kinateder (Korrektorat)

Technische Hochschule Deggendorf
Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf
E-Mail: esther.kinateder@th-deg.de

Dr. Jörg Kunz

Technische Hochschule Deggendorf
Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf
E-Mail: joerg.kunz@th-deg.de

Dr. Matthias Schöberl

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden
E-Mail: m.schoeberl@oth-aw.de

Dr. Tanja Wagensohn

Universität Regensburg
Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg
Tel.: 0941/943 1575
E-Mail: Tanja.Wagensohn@verwaltung.uni-regensburg.de

Autorinnen/Autoren

Esther Kinateder
Simone Lindlbauer
Dr. Thomas Metten
Thomas Schmidt
Ulrike Schnyder
Prof. Dr. Christian Wolff

Grafik

Kathrin Voß

Technische Hochschule Deggendorf
Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf
E-Mail: kathrin.voss@th-deg.de

Wir danken

Prof. Dr. Burkhard Freitag,
Dr. Erich Fuchs,
Dr. Georg Haber,
Prof. Dr. Sonja Haug,
Werner Keilbart,
Prof. Dr. Tomas Sauer und
Dr. Alexander Wisspeintner
für ihre Gesprächsbereitschaft.



