



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

TU-SPEKTRUM

Das Magazin der Technischen Universität Chemnitz
Ausgabe 2 / Dezember 2014



Titel

Am Puls der Gesellschaft

Transdisziplinäre Kooperationen im Schwerpunkt-
feld „Factor Mensch in der Technik“



Ausdrucksstarke Fassade

Am 16. Oktober 1877 erhielt die „Königliche Höhere Gewerbschule“ – eine Vorläufereinrichtung der TU Chemnitz – ein neues Zuhause: das heutige Hauptgebäude der Universität am Schillerplatz. Es verfügt über eine Natursteinfassade, die aus Granit-, Porphy- und Sandsteinelementen besteht. An ihrem etwas hervorspringenden Mittelteil sind entlang des obersten Stockwerkes Porträts von acht Wissenschaftlern zu sehen – von Galileo Galilei bis Karl Karmarsch. Über der Eingangstür im Erdgeschoss deuten drei Figurenpaare auf die Wissenschaften hin, die damals in dem Gebäude gelehrt wurden. Etwas versteckt, an den Außenseiten des Mittelteils auf Höhe des zweiten Stockwerkes, haben zudem zwei 2,25 Meter große Standbilder ihren Platz gefunden. Eine davon ist auf dem nebenstehenden Foto zu sehen. Sie symbolisiert – mit Zahnrad und Zirkel ausgestattet – die Technik. Ihr Pendant auf der anderen Seite steht für die Wissenschaft. Alle Figuren der Fassade wurden von dem Bildhauer Anton Händler modelliert, der an der Gewerbezeichenschule unterrichtet hat. Diese gehörte ebenso zur „Königlichen Höheren Gewerbschule“ wie die Baugewerkschule, an der der Architekt des Gebäudes, Prof. Alwin Gottschaldt, lehrte. (KT)

Foto: Wolfgang Thieme



Die TU Chemnitz orientiert sich in der Forschung am Bedarf der Wissens- und Industriegesellschaft. Das Schwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“ wird künftig gestärkt und erweitert.

In unserer Wissens- und Industriegesellschaft prägt Technik fast alle Lebensbereiche. Sie sorgt beispielsweise für eine weltumspannende Kommunikation und Mobilität, sie schützt uns vor Gefahren und macht das Leben oft einfacher. Doch Technik muss – wie die Wissenschaft auch – auf gesellschaftliche Herausforderungen angemessen reagieren. Wenn beispielsweise ältere Menschen länger im Beruf bleiben oder aktiv am gesellschaftlichen Leben teilhaben wollen. Auch die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien wird ohne technische Neuerungen und eine intensive Begleitung durch Forschung und Lehre an Hochschulen kaum zu schaffen sein.

Die Technische Universität Chemnitz steht für profilierte Spitzenforschung. In den Forschungsschwerpunktfeldern „Intelligente Systeme und Materialien“, „Energieeffiziente Produktionsprozesse“ sowie „Faktor Mensch in der Technik“ werden Fragestellungen der Zukunft bearbeitet. Zentrales Thema wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen ist dabei die Wertschöpfung, deren Einflussfaktoren sich insbesondere durch Megatrends wie Globalisierung, demografische Entwicklung und Ressourcenverfügbarkeit ergeben. Die bisherige Profilierung der TU in der Interaktion dieser Forschungsschwerpunktfelder hat eine in Deutschland einmalige Konstellation von Kompetenzen über alle acht Fakultäten hinweg hervorgebracht.

Auch das Spektrum des Forschungsschwerpunktfeldes „Faktor Mensch in der Technik“, das in dieser Ausgabe des Universitätsmagazins vorgestellt wird, ist breit gefächert. Es bezieht viele Aspekte einer alternden Gesellschaft, der Elektromobilität und der Gesunderhaltung ebenso ein wie Fragen der Mediennutzung, physischer und kognitiver Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion sowie das Fortschreiten der Digitalisierung. Wissenschaftler aller Fakultäten arbeiten grundlagen- und anwendungsorientiert zusammen. Sie beschäftigen sich unter anderem mit arbeits-, informations- und medienwissenschaftlichen, psychologischen, wirtschaftlichen sowie medizinischen Gesichtspunkten zum Verhältnis von Mensch und Technik. Sie sind deshalb in vielen Netzwerken kompetente Partner. Forschungsergebnisse werden schnell in die universitäre Lehre integriert, etwa in den Studiengängen Sensorik und kognitive Psychologie sowie Human Movement Science.

Um in Zukunft die fächerüberspannenden Potenziale dieses Forschungsschwerpunktfeldes noch besser zu nutzen, werden wir hier künftig ganzheitlicher die Gesellschaft in den Fokus rücken. Weitere Forschergruppen und ein Graduiertenkolleg sind in Vorbereitung.

A handwritten signature in black ink, reading "Arnold van Zyl". The signature is written in a cursive, flowing style.

Prof. Dr. Arnold van Zyl, Rektor



04



10

STUDIUM

Exzellente Fachkräfte für die Region	04
Nur wer dem roten Faden folgt, trifft ins Schwarze	06

FORSCHUNG

„Das ist Wissenschaftsfälschung im großen Stil“	08
Zeit und Raum für den Bewegungsdrang	10
Fünf Minuten für den Blick ins Innenleben einer Batterie	11
Im Fokus: Lernerlebnisse in digitalen Spielwelten	12
Wissens-, Kompetenz- und Vollzugsdefizite	13
Zweite Runde für Zwillingspolymerisation	14

TITEL – AM PULS DER GESELLSCHAFT

Transdisziplinäre Kooperationen im Schwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“	15
Das Schwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“	16
Digitale Modellierung menschlicher Eigenschaften	18
Reale Promotionen zu virtuellen Welten	20
Bei Dienstwegen „umsatteln“	22
Neues Risiko Pedelec?	23
Handbewegungen aus sprachwissenschaftlicher Perspektive	24
Damit Patienten sich schnell wieder bewegen können	25
Für mehr Sicherheit auf der Straße	26
Mit den Augen der Anwender sehen	27
Technische Hilfe für Demenzkranke	28
Sensoren für einen ungestörten Nachtschlaf /	
Das Verhältnis von Arbeitern zu Maschinen	29
Aus der Forschung in die Lehre	30



32



44

INTERNATIONALES

Neue Brücken in den arabischen Raum	31
Vom Studienkolleg Glauchau zur TU Chemnitz	32
International hoch im Kurs	33
Deutscher Fußball als Fachkräftemagnet	34

PUBLIKATIONEN

Neue Publikationen aus der TU Chemnitz	35
--	----

PERSONALIA

Berufungen	36
Professoren im Ruhestand / Wir trauern um	41

ABSOLVENTEN

Vom Studenten zum Geschäftsführer	42
Wissenschaft schießt keine Tore, trägt aber zum Erfolg bei	43
Die Welt ein kleines bisschen besser machen	44



Per QR-Code zu weiterführenden Informationen

Wer ein Smartphone mit Internetzugang nutzt, gelangt bei einigen Artikeln mit wenigen Klicks zu weiteren Informationen: Lese-App starten und per Kamera den nebenstehenden QR-Code aufnehmen – dieser führt auf direktem Weg zur darunter angegebenen Internetadresse.

www.tu-chemnitz.de



53 Studierende werden für die kommenden zwei Semester mit einem Deutschlandstipendium gefördert. Bei einer Festveranstaltung am 13. Oktober 2014 erhielten sie die Stipendienurkunden aus den Händen ihrer Förderer.

Foto: Steve Conrad

Exzellente Fachkräfte für die Region

53 Studierende starteten mit einem Deutschlandstipendium ins Wintersemester

Zu einer „Veranstaltung der ganz besonderen Art“ begrüßte Prof. Dr. Arnold van Zyl, Rektor der TU Chemnitz, am 13. Oktober 2014 im Gebäude des Spitzentechnologieclusters eniPROD. Auf dem Programm stand eine Feierstunde aus Anlass der Verleihung des Preises des Deutschen Akademischen Austauschdienstes, der Universitätspreise und der Übergabe der Deutschlandstipendien. 53 Studierende freuen sich über eine Förderung von 300 Euro pro Monat für die kommenden zwei Semester. Die Deutschlandstipendien werden jeweils zur Hälfte vom Bund und zur Hälfte von privaten Sponsoren übernommen. „Wir haben heute Abend eine Menge Geld im Gepäck“, fasst der Rektor zusammen und dankte herzlich den Förderern – 27 sind derzeit für das Deutschlandstipendium an der TU Chemnitz aktiv. „Das Deutschlandstipendium zeigt das große Interesse von Wirtschaft und Gesellschaft an exzellenten Fachkräften“, so Prof. van Zyl.

Das bestätigte auch Roland Pozniak, Niederlassungsleiter Chemnitz der Deutschen Kreditbank AG (DKB), in seinem Festvortrag. Die DKB vergabe an 25 Hochschulen im ganzen Bundesgebiet Deutschlandstipendien, auch um „den Nachwuchs für das eigene Haus zu gewinnen“, sagte Pozniak und ergänzte: „Über die Stipendien haben wir Zugriff auf die Elite.“ Außerdem

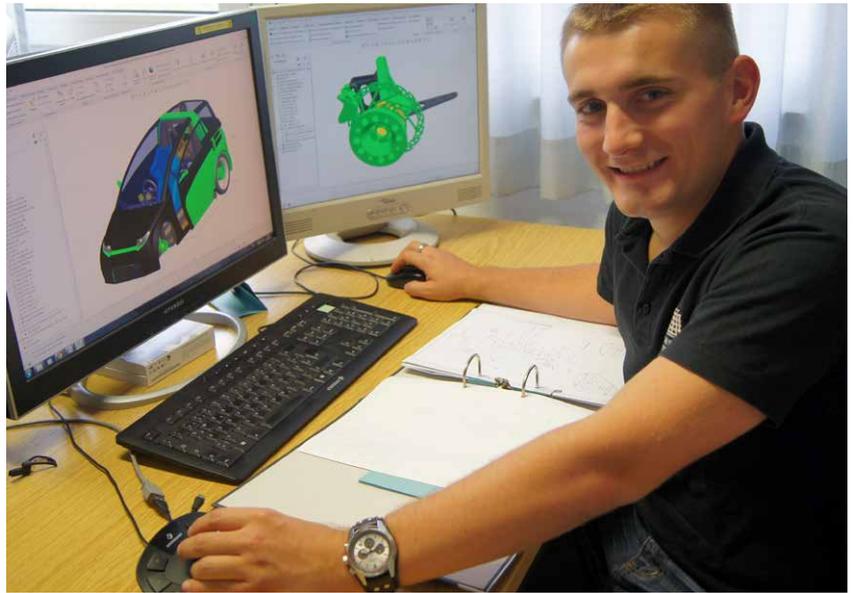
wolle man Studierende in der Region halten – was für 2015 gelungen sei: „Dann werden wir erstmals einen Stipendiaten einstellen können“, berichtete der Festredner und betonte, wie wichtig es sei, von Beginn des jeweiligen Stipendiums an den Kontakt zu dem Stipendiaten aufrecht zu erhalten.

Einblicke in die Praxis erhofft sich auch Pia Wöfl durch ihr Stipendium. Die Studentin der Mikrotechnik/Mechatronik wird von der Vattenfall Europe Mining GmbH unterstützt. Das Unternehmen vergibt im zweiten Jahr zwei Stipendien an der TU Chemnitz. „Wir engagieren uns an allen Hochschulen in der Region Sachsen und Brandenburg, sowohl mit Deutschlandstipendien als auch mit Stipendien der Stiftung Lausitzer Braunkohle“, so Unternehmensvertreter Jörg Waniek. Er freute sich über die fachliche Nähe der beiden Chemnitzer Stipendiatinnen, die großes Interesse haben, ihren Förderer kennenzulernen. Das zweite Stipendium erhielt Anne Bischof, Masterstudentin des Wirtschaftsingenieurwesens, die bereits praktische Erfahrungen durch ihre Arbeit beim Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU gesammelt hat.

Bereits im dritten Jahr engagiert sich die CVAG Chemnitzer Verkehrs AG. „Der demographische Wan-

Kontakt:
Heidrun Fischer, Zentrale Kontaktstelle für
das Stipendienprogramm,
Telefon 0371 531-31679,
E-Mail heidrun.fischer@verwaltung.tu-chemnitz.de

del trifft jeden“, sagte Regina Vogl als Vertreterin des Unternehmens, das durch das Deutschlandstipendium Kontakte zu potenziellen Bewerbern aufbauen möchte und einen Fokus auf das Fachgebiet Elektrotechnik legt: „Unsere Straßenbahnen fahren mit Strom“, so Vogl. Stipendiat Alexander Klitzsch studiert passend dazu im Master Regenerative Energietechnik und interessiert sich für Starkstromtechnik. Er möchte nach dem Studium sehr gerne in der Region bleiben und freut sich neben dem größer gewordenen finanziellen Spielraum vor allem über die neuen Kontakte.



Die Gelegenheit zum Netzwerken im Anschluss an die Feierstunde nutzten auch Elke Martin von der Volkswagen Sachsen GmbH – Motorenwerk Chemnitz und Stipendiat Alexander Hochmuth, der Maschinenbau studiert. „Wir beschäftigen bereits jetzt viele Praktikanten und möchten durch das Deutschlandstipendium die Chance nutzen, besonders gute Praktikanten zu gewinnen“, erklärte Martin und verwies darauf, dass Volkswagen Sachsen in der Vergangenheit bereits an anderen Standorten – unter anderem in Zwickau – Stipendien vergeben hat. Alexander Hochmuth arbeitet als Werkstudent bei der IAV GmbH in Chemnitz und möchte sich später auch beruflich in Richtung Automobilbau orientieren. Durch das Stipendium hofft er, eine finanzielle Grundlage für ein Auslandssemester während seines Masterstudiums aufbauen zu können.

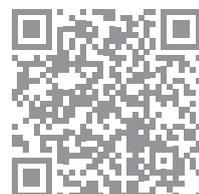
Die meisten Stipendien vergibt auch in diesem Jahr die Gesellschaft der Freunde der TU Chemnitz e.V. Zu den elf geförderten Studierenden gehört Julian Egger, Bachelorstudent der Medienkommunikation. Er wurde von einem Kommilitonen angesprochen, dass er sich aufgrund seines breiten Engagements in studentischen Initiativen und Gremien für ein Stipendium bewerben sollte: Neben seiner Mitarbeit beim studentischen Radio UNiCC hat er sich in die Leitung der studentischen Wahlen eingebracht und ist kürzlich in den Studentenrat gewählt worden. Privat betreibt der aus dem Sauerland stammende Student zudem ein Webradio. In dieses Projekt möchte er künftig wieder mehr Zeit investieren – da er durch das Deutschlandstipendium nicht mehr so darauf angewiesen sei, als studentische Hilfskraft zu arbeiten. (KT)



Das Deutschlandstipendium nimmt Fahrt auf

Als 2010 die Grundlage des Gesetzes zur Schaffung eines nationalen Stipendienprogramms vom Bundestag verabschiedet wurde, lautete das Ziel, eine neue und international vergleichbare Stipendienkultur zu etablieren. Zum Sommersemester 2011 hob das Bundesministerium für Bildung und Forschung dann das Deutschlandstipendium aus der Taufe. Seitdem hat sich die Anzahl der Stipendien innerhalb von drei Jahren mehr als verdreifacht. Nach aktuellen Erhebungen profitierten im Jahr 2013 Studierende im ganzen Land von insgesamt 19.740 Deutschlandstipendien. Davon werden 1.069 allein an sächsischen Hochschulen vergeben. Der Kern des Programms liegt in einem dualistischen Förderungsprinzip. Damit die Studenten die monatliche Zuwendung von 300 Euro erhalten können, zahlen Bund und private Förderer jeweils die Hälfte der entsprechenden Förderungssumme. Die Zahl der Stipendien soll über die Jahre kontinuierlich ansteigen. Aktuell liegt die jährliche Höchstförderquote, eine gesetzlich festgelegte Begrenzung der Anzahl der Geförderten, bei 1,5 Prozent der Studierenden einer Hochschule. Eine sukzessive Anhebung auf zwei Prozent, so schreibt es der Koalitionsvertrag des Bundes von 2013 vor, ist in den nächsten Jahren vorgesehen. Studenten der TU Chemnitz können sich unabhängig von Einkommen und Nationalität online bewerben, vorausgesetzt es existiert keine andere staatliche Förderung in ähnlichem Ausmaß. Die reguläre Förderungsdauer umfasst zwei Semester, kann aber maximal bis zum Ende der Regelstudienzeit reichen. (AS)

Nico Keller studiert Maschinenbau und empfängt bereits zum dritten Mal das Deutschlandstipendium. Er engagiert sich bei der studentischen Initiative Fortis Saxonia, wo er sein Knowhow unter anderem bei der konstruktiven Überarbeitung der Vorderradlenkung des Prototypenfahrzeuges „Umicore EcoBee“ einbrachte. Foto: Christine Städtler



www.tu-chemnitz.de/tu-deutschlandstipendium

Nur wer dem roten Faden folgt, trifft ins Schwarze

Zehn – strukturelle und sprachliche – Anregungen für das Schreiben einer Dissertation von Prof. Dr. Eckhard Jesse



Eckhard Jesse, 2007 bis 2009 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Politikwissenschaft, lehrte vom 1. April 1993 bis zum 30. September 2014 an der TU Chemnitz Politikwissenschaft. Er hat bisher ca. 80 Promotionen als Erstgutachter betreut und fünf Habilitationen. Jüngst erschien von ihm in dem Periodikum „Forschung & Lehre“ (Heft 8/2014): „Verantwortung und Vertrauen. Wider die verschulte Promotion“.
Foto: Heiko Kießling

1. Lege eine konsistente Gliederung vor

Eine stimmige Gliederung ist wichtig, weil sie die logische Struktur der Arbeit auf den ersten Blick erkennen lässt. Wer sie zu Beginn erstellt, ist gezwungen, seine Analyse in groben Zügen vom Anfang bis zum Ende zu durchdenken. Eine weitgehend ausgereifte Konzeption gibt einerseits einen konkreten Plan vor und schafft andererseits frühe Erfolgserlebnisse. Allzu kurze Kapitel sind nicht tragfähig, allzu lange unübersichtlich. Eine gute Gliederung kommt ohne Exkurse und detaillierte Vorgaben aus (möglichst nicht mehr als drei Ebenen: z.B. 4.1.1.). Ein überleitender Vorspann zwischen 4. und 4.1. ist ebenso überflüssig wie einer zwischen 4.1. und 4.1.1. Jedes Kapitel sollte notwendig und hinreichend für die Analyse sein. Die Gliederungsebenen müssen stimmen, die Kapitelüberschriften dürfen sich nicht wiederholen.

2. Achte auf eine originelle und klare Leitfrage

Die Problemstellung hat originell, klar und komplex zugleich zu sein: konzeptionell originell, um die Relevanz des Themas sichtbar zu machen; sprachlich klar für die Nachvollziehbarkeit; inhaltlich komplex, damit neue Erkenntnisse entstehen. Mit der Güte der Leitfrage, aus der Unterfragen entspringen, steht und fällt die Qualität der Studie. Fragen, die ein schlichtes ja oder nein provozieren, verbieten sich. Das Vorgehen kann deskriptiv (Wie ist der Sachverhalt?), analytisch (Warum ist er so?) und/oder präskriptiv (Wie ist er zu bewerten?) sein. Wer möglichst ergebnisoffen die Materie sichtet, ist von wissenschaftlichem Ethos geleitet. Das schließt Thesen- und Hypothesenbildung keineswegs aus. Sie begünstigen eine transparente Arbeitsweise. Nur wer dem roten Faden folgt, trifft ins Schwarze.

3. Wähle vielfältige und passfähige Methoden

Die Qualität einer Dissertation hängt entscheidend von der Art und der Vielfalt der Methoden ab – bei der Erhebung der Daten wie ihrer Interpretation. Obwohl das Fehlen einer für jede Problemstellung geeigneten „Allzweckwaffe“ Capricen begünstigt, soll die zentrale Frage die Methodik bestimmen, nicht diese jene Verfahren, die ein Ergebnis präjudizieren, sind schlechte Verfahren. Da Stärken selten ohne

Schwächen auskommen, führt Methodenmonismus in eine Sackgasse, Methodenpluralismus hingegen nach Rom. Die Wahl der Methode ist das Eine, ihre Umsetzung das Andere. Es gibt keine allgemeingültige „Faustregel“ außer der folgenden: Strebe nach Transparenz – nicht um ihrer selbst willen, sondern damit andere die Chance besitzen, die Resultate kritisch zu überprüfen. Der Leser soll erkennen, auf welche Weise der Doktorand die Leitfrage beantworten will.

4. Lass die Einleitung Dein Kompass sein

Die Einleitung, das Aushängeschild der Arbeit, hat einführenden Charakter und soll den Leser nicht mit Literatur „erschlagen“ (Ausnahme: das Unterkapitel zum Forschungsstand), sondern Interesse für den Gegenstand wecken, z.B. durch Anknüpfen an ein aktuelles Problem. Der Forschungsüberblick präsentiert und strukturiert die Literatur zum Thema (und zwar „trichterförmig“: umso detaillierter, je stärker die Leitfrage davon betroffen ist), ordnet sie bewertend ein und arbeitet Lücken heraus. Der Leser will wissen, worauf die Studie hinausläuft, nicht immer an die Hand genommen werden. „Regieanweisungen“ gehören an den Anfang, nirgendwo anders hin. Eine durchdachte Einleitung dient während des Schreibens als Kompass, damit der Verfasser sein Ziel im Auge behält. Das schließt spätere Modifikation nicht aus.

5. Verbinde die „Mittelteile“ mit Anfang und Ende

Kein Kapitel soll den Titel der Studie paraphrasieren oder gar übernehmen, weil es nur einen Teil der Arbeit abdeckt. Die „Mittelteile“ bestehen aus logisch aufeinander bezogenen Kapiteln (nicht aus einem Mammutkapitel). Zugegeben: Es ist angesichts der Buntscheckigkeit der Themen schwierig, für die „Mittelteile“ verbindliche Aussagen zu treffen. Gleichwohl: Der eingangs (nach der Einleitung) entfaltete Bezugsrahmen dient als Orientierungspunkt für die weiteren Überlegungen. Diese müssen jenen aufgreifen. „Schlüsselkapitel“ sind keine Schlusskapitel. Wer andere Positionen referiert, hat sie korrekt wiederzugeben, und wer Kritik an ihnen übt, soll auf zentrale Argumente zielen. „Schlüsselsätze“ stehen am Anfang oder am Ende der Kapitel. Was nicht zum Thema gehört, ist entbehrlich, mag es für sich genommen

noch so aufschlussreich sein. Eine spezifische Kunst: die Einleitung mit den „Mittelteilen“ angemessen zu verknüpfen wie die „Mittelteile“ mit dem Schluss.

6. Formuliere den Schluss ergebnisorientiert

Wer die Ergebnisse einer umfangreichen Studie schnell und kompakt zu erfahren gedenkt, nimmt zuerst ihre Zusammenfassung (im Schlusskapitel) in Augenschein. Sie präsentiert die eigenen Resultate, weniger erneut das Vorgehen. Die Quintessenz kann – bei vorherigen Zwischenfazit – kürzer ausfallen. Was (und warum es) neu ist, verdient eine ausführliche Würdigung. Ein Resümee – ebenso eine Visitenkarte der Studie wie ihre Einleitung – ist nicht der geeignete Ort für weiterführende Gedanken, wohl aber ein Unterkapitel innerhalb des Schlusses, der z.B. Prognosen und Perspektiven bietet. Insofern bildet das Fazit nur einen Teil davon, freilich einen zentralen. Wem eine prägnante Zusammenschau nicht gelingt, der muss seinen Text auf Übersichtlichkeit hin erneut sichten.

7. Reduziere Füll- und Modewörter

Eine gute Arbeit verzichtet weitgehend auf Füllwörter: an dieser Stelle, auch, doch, durchaus, eben, eigentlich, einigermaßen, gewissermaßen, in der Tat, in diesem Zusammenhang, ja, letztlich, nämlich, natürlich, nun, schlussendlich, sicherlich, zweifellos. Gleiches gilt für Modewörter: absolut, abzielen, belastbar, breit aufstellen, definitiv, ergebnistechnisch, generieren, Highlight, (kritisch) hinterfragen, interessant, letzten Endes, Nulltoleranz, positionieren, Sinn machen, spannend, zielführend. „Tote“ Wörter sind sparsam einzusetzen: aufzeigen, beinhalten, bezüglich, darstellen, durchführen, erfolgen, mit Bezug auf, sich befinden, sich ergeben, Stellenwert, verorten. Anschauliches Deutsch ist gutes Deutsch und eine wahre Labsal – auch in der Wissenschaft.

8. Schreibe präzise und verständlich

Formuliere unpräzise, reduziere den Passivstil, verzichte auf aufgebläht-blutleere Wendungen, sei mit Anglizismen zurückhaltend. Schlichtes Deutsch ist selten schlechtes Deutsch. Verständlich schreiben bedeutet nicht, Sachverhalte zu vereinfachen, sondern löst das wissenschaftliche Postulat nach intersubjektiver Nachvollziehbarkeit ein – schwurbelige Sprache immunisiert vor Kritik. Weder Substantivstil noch permanente Infinitivsätze tragen zu einer lebendigen Sprache bei: Beschließe, den Beschluss zu fassen, die Verwendung möglichst weniger Endungen auf „ung“ in Erwägung zu ziehen. Schachtelsätze erschweren den Sinnzugang, ein „abgehackerter“ Sprachduktus hingegen

ermüdet. Setze keinen falschen Komparativ („erstere“, „letztere“), sei aufmerksam bei doppelter Negation, achte auf den Artikel („der/das Verdienst“, „der/das Schild“), steigere keinen Superlativ („maximalstes Ergebnis“), vermeide Pleonasmen („sein eigenes“, „hochstilisieren“, „vorprogrammieren“, „einfordern“, „soll angeblich“), falsche Worte („unterprivilegiert“, „mehr als verdient“), den fehlerhaften Gebrauch von Worten („scheinbar“ ist nicht „anscheinend“, „gleichzeitig“ nicht „zugleich“, „vordergründig“ nicht „offensichtlich“). „Man“ verwirrt, muss doch der Leser wissen, wer welche Position vertritt. Benutze einen Doppelpunkt, um (zu) viele „Dass“-Sätze zu reduzieren. Verbinde fremdsprachige Satzteile nicht mit deutschen.

9. Orientiere Dich an formaler Einheitlichkeit

Eine gute Arbeit ist durch Übersichtlichkeit gekennzeichnet. Absätze sollen in einem Sinnzusammenhang stehen, Gedankensprünge gefährden ihn, und Redundanzen sind entbehrlich. Da der Kerngehalt in den Hauptsatz gehört, entfällt ein stilistisch unschöner Vorspann wie „es ist zu befürchten, dass“. Die Korrektur am Computer provoziert Fehler – korrigiere das Korrigierte mehrfach mit der Hand. Die einheitliche und übersichtliche Form der maßvoll eingesetzten Fußnoten ist eine Selbstverständlichkeit, ebenso der Beleg für die Übernahme der Zitate und Gedankengänge anderer. Nie ist ein Sachverhalt zu „unterschätzen“ oder zu „überschätzen“. Zu viele Querverweise sprechen für Schwächen in der Struktur. Die Überschriften in der Gliederung müssen sich mit denen im Text decken. Quellen- und Literaturverzeichnis sind unabdingbar, Personen- und Sachregister wünschenswert.

10. Relativiere die Maximen

Wer eine – zum Beispiel politikwissenschaftliche – Dissertation schreiben will, muss beherzt sein und darf keineswegs starren „Regeln“ folgen. Meide Perfektionismus. Sprachlich-stilistische Maximen zu beachten, garantiert zwar nicht den Erfolg des Vorhabens, aber wer sie nicht beherzigt, kann keine überzeugende Studie zu Wege bringen. Die Ergebnisse finden eher einen adäquaten Zugang in die wissenschaftliche Diskussion, wenn der Leser den Inhalten und der Sprache gleichermaßen Aufmerksamkeit schenkt. Jeder hat seinen „Stil“ zu finden. Das läuft jedoch nicht auf die Pflege von Manierismen und Marotten hinaus. Inhaltliche Akkuratess rangiert im Zweifel vor sprachlicher. Wichtiger als eine gute Sprache ist eine gute wissenschaftliche Konzeption. Jedoch: Schließt das Eine das Andere wirklich aus? Oder bedingt das Eine das Andere?

„Das ist Wissenschaftsfälschung im großen Stil“

Im Gespräch: Sprachwissenschaftler Prof. Dr. Winfried Thielmann über Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft



„In Deutschland geht es ganz wesentlich um das Begründen, also das Herstellen von Verstehen. In Italien um das Überzeugen – ähnlich wie im angelsächsischen Sprachraum“, sagt Prof. Dr. Winfried Thielmann. Diese und weitere Einsichten hat er – zusammen mit Angelika Redder und Dorothee Heller – in dem kürzlich erschienenen Band „Eristische Strukturen in Vorlesungen und Seminaren deutscher und italienischer Universitäten“ veröffentlicht.

Foto: Steve Conrad

Wissenschaft auf Englisch – für manche eine Konsequenz der Globalisierung, für andere eine hochproblematische Forderung. Katharina Thehos sprach mit dem Sprachwissenschaftler Prof. Dr. Winfried Thielmann, Inhaber der Professur Deutsch als Fremd- und Zweitsprache.

TU-Spektrum: Sie fordern die wissenschaftliche Mehrsprachigkeit in Europa. Ist das im Zeitalter der Globalisierung nicht provinziell?

Prof. Thielmann: Der Biomediziner Ralph Mocikat, Vorsitzender des Arbeitskreises Deutsch als Wissenschaftssprache, berichtet davon, dass auch Wissenschaftsgremien, die ausschließlich aus deutschen, vom deutschen Steuerzahler finanzierten Professoren bestehen, aus dem Bemühen um Internationalität auf Englisch tagen. Ich kann mir nichts Provinzielleres vorstellen.

Woran liegt es, dass – vor allem in den Naturwissenschaften – weitgehend auf Englisch publiziert wird?

Die Qualität naturwissenschaftlicher Forschungsleistung bemisst sich nach dem Impact Factor. Das ist eine Zahl, die angibt, wie häufig die Zeitschrift, in der ein Aufsatz veröffentlicht wurde, in anderen Publikationen zitiert wird. Dies zwingt die Wissenschaftler dazu, in sogenannten International Refereed Journals, also Zeitschriften, die in Zitatendatenbanken indexiert sind, zu publizieren. Und die sind alle fest in angelsächsischer, um nicht zu sagen: US-amerikanischer, Hand. Diese Zeitschriften akzeptieren keine nicht-englischsprachigen Zitationen. Sollte beispielsweise ein Deutscher vor einem Amerikaner eine Entdeckung gemacht und auf Deutsch publiziert haben, kann seine Arbeit nicht zitiert werden, sondern es muss eine englischsprachige Arbeit zitiert werden, die über diese Entdeckung nach dem Deutschen – ergänze Italiener, Polen, Franzosen und so weiter – berichtet hat. Da wird gerade – im Rahmen der Internationalisierung und Ent-Provinzialisierung – die Wissenschaftsgeschichte umgeschrieben. Das ist Wissenschaftsfälschung im großen Stil.

Aber dieses Problem ist doch gelöst, wenn alle Wissenschaftler auf Englisch publizieren, oder?

Man sollte sich klar machen: Die Fortentwicklung von Theorien geht wesentlich mit der Prägung neuer Fachtermini einher. Dort haben die englischen Muttersprachler den Heimvorteil – so könnten ganze Disziplinen in Europa hinsichtlich theoretischer Innovation den Löffel abgeben, da sie sich an die US-amerikanische Theorie-Entwicklung gekoppelt haben. In meiner Wissenschaft, der Sprachwissenschaft, hätte das bedeutet, dass ich in der US-amerikanischen Chomsky-Sprachwissenschaft sozialisiert worden wäre, also einer Sprachauffassung, die in Sprache nicht unbedingt ein Kommunikationsmittel sieht. Dann würden wir wahrscheinlich dieses Gespräch nicht führen.

Um den von Ihnen benannten Heimvorteil der englischen Muttersprachler auszugleichen, könnte man doch fordern, schon in der frühkindlichen Erziehung mit dem Englischen zu beginnen.

Diese Forderung wird erhoben und längst von den Eliten umgesetzt, die meinen, damit ihren Kindern etwas Gutes zu tun. Diese Leute verstehen nichts von Sprache in ihren vielfältigen Dimensionen. Sie glauben, Wissenschaft sei Wissenschaft, egal, in welcher Sprache man sie betreibt. Das ist aber falsch. Wichtig ist etwa die Frage, wie in einer Einzelsprache wissenschaftstypische Ausdrucksbedürfnisse bedient werden. Wir sagen „inzwischen hat sich unter Wissenschaftlern die Erkenntnis durchgesetzt, dass...“. Auf Englisch: „it is now widely held“. Sie sehen: Das ist etwas völlig anderes. Das sind diejenigen sprachlichen Mittel, mit denen wir fächerübergreifend das wissenschaftliche Geschäft verhandeln. Diese Mittel sind unscheinbar, da sie aus der Gemeinsprache geschöpft sind, ohne jedoch gemeinsprachlich zu sein. Zugleich dürfen wir nicht vergessen, dass Wissenschaft von der Auseinandersetzung lebt – neue Erkenntnisse müssen sich durchsetzen, das heißt von der Gemeinschaft der Wissenschaftler ratifiziert werden. Wie aber der wissenschaftliche Streit sprachlich ausgetragen wird, ist einzelsprachen- und wissenschaftskulturspezifisch.

Das bedeutet also, dass die Weise, auf die eine wissenschaftliche Erkenntnis im angelsächsischen Raum diskutiert werden muss, eine andere ist, als beispielsweise im deutschsprachigen?

Ja, genau. In diesem Jahr ist euroWiss, ein von der Volkswagen-Stiftung finanziertes Verbundprojekt zu Ende gegangen, an dem meine Professur beteiligt war: Gemeinsam mit Wissenschaftlern aus Hamburg, Bergamo und Modena haben wir deutsche und italienische Vorlesungen, Seminare und Übungen aufgezeichnet und untersucht. Eins der Ergebnisse war, dass die wissenschaftlichen Streitkulturen höchst unterschiedlich sind: In Deutschland geht es ganz wesentlich um das Begründen, also das Herstellen von Verstehen. In Italien um das Überzeugen – ähnlich wie im angelsächsischen Sprachraum.

Welche Reaktionen erleben Sie, wenn Sie sich für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft einsetzen?

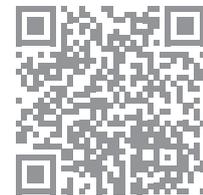
Auf einer vom Goethe-Institut organisierten Tagung in Amsterdam wurde ich von einem der deutschen Teilnehmer einer Podiumsdiskussion der Provinzialität beschuldigt. Da habe ich mit dem Finger auf jeden einzelnen Diskutanten gezeigt und gesagt:

„Sie, Sie und Sie hatten das Privileg, auf Deutsch zu studieren, und wollen nun allen anderen ausschließlich das Englische verordnen.“ Wirklich ärgerlich ist aber etwas anderes: Ich habe, zusammen mit Ralph Mocikat, in Foren wie dem Unterausschuss Auswärtige Kulturpolitik des Deutschen Bundestages oder der Arbeitsgruppe ‚Sprachenpolitik an deutschen Hochschulen‘ der Hochschulrektorenkonferenz meine Arbeit gemacht. In beiden Foren war auch Karl-Heinz Göttert, ein pensionierter außerplanmäßiger Kölner Professor und akademischer Oberrat. Der hat kürzlich ein Buch geschrieben, in dem er nun aus beiden Foren plaudert – eine grobe Verletzung wissenschaftlichen Anstands. In diesem Buch schiebt er Ralph Mocikat und mir Sachen unter, die wir nie gesagt haben, verdreht unsere Argumentationen ins Sinnlose oder meint, von naturwissenschaftlicher Publikationspraxis mehr zu wissen als ein Biomediziner. Das ist ganz besonders ärgerlich, da Göttert als mediävistischer Literaturwissenschaftler weder von Wissenschaftssprache noch von der Publikationspraxis in den Naturwissenschaften etwas versteht, während er sich seinem ahnungslosen Publikum als Experte präsentiert.

Vielen Dank für das Gespräch!

Kontakt:

*Prof. Dr. Winfried Thielmann,
Telefon 0371 531-27230,
E-Mail winfried.thielmann@phil.tu-chemnitz.de
[www.tu-chemnitz.de/phil/ifgk/
germanistik/daf/thiel.php](http://www.tu-chemnitz.de/phil/ifgk/germanistik/daf/thiel.php)*



Eine ausführlicherer Fassung des Interviews: www.tu-chemnitz.de/uk/pressestelle/aktuell/2/5829



In welcher Sprache sollen Wissenschaftler rund um den Globus kommunizieren? Diese Frage wird kontrovers diskutiert.
Bild: Argus - Fotolia.com

Die Sportwissenschaftler untersuchen bereits seit 2010 die motorische Leistungsfähigkeit von Erstklässlern – nun werden die Untersuchungen bei Viertklässlern weitergeführt.
Foto: Andreas Truxa



Zeit und Raum für den Bewegungsdrang

Sportwissenschaftler starten ein europaweites Interventionsprogramm – Motorische Untersuchungen bei Chemnitzer Erst- und Viertklässlern werden fortgesetzt

Kontakt für das Projekt KIM:
Anke Otto,
Telefon 0371 531-34612,
E-Mail anke.otto@hsw.tu-chemnitz.de.

Kontakt für das Projekt KOMPASS:
Dr. Janine Oelze,
Telefon 0371 531-39263,
E-Mail janine.oelze@hsw.tu-chemnitz.de.

Studien belegen, dass 80 Prozent der schulpflichtigen Kinder sich ausschließlich in der Schule körperlich betätigen, obwohl sie mindestens eine Stunde am Tag körperlicher Aktivität nachgehen sollten. Sportwissenschaftler der TU Chemnitz haben es sich zur Aufgabe gemacht, Voraussetzungen für ein lebenslanges Sporttreiben zu schaffen. Aktuell haben sie das Projekt KIM „Kids in Motion“ gestartet. Es wird durch das europaweite Förderprogramm COMENIUS Lebenslanges Lernen unterstützt. „Im Rahmen dieses EU-Projektes führen wir ein Interventionsprogramm für alle Kinder in der vierten Klasse durch“, erklärt Anke Otto von der Professur Sportmedizin/-biologie und begründet: „Erwiesen ist, dass Kinder mit hohem natürlichem Bewegungsdrang im normalen Schultag selten Zeit und Raum finden, um ihre Fähigkeiten zu entfalten. Die gezielte Suche nach ihren sportlichen Neigungen und Interessen im Grundschulalter ist das übergeordnete Ziel des KIM-Projektes.“ Das Projekt wird in Chemnitz und Köln sowie in Tschechien, Spanien und Slowenien durchgeführt. Die Sportwissenschaftler der TU Chemnitz betreuen im Schuljahr 2014/2015 die Pestalozzi-Grundschule in Schneeberg.

KIM baut auf dem Projekt „Komplexe Allgemeine Schuluntersuchung“, kurz KOMPASS, auf, in dem die Sportwissenschaftler seit vier Jahren gemeinsam mit dem Gesundheitsamt der Stadt die Fitness und Gesundheit Chemnitzer Erstklässler untersuchen. Ab März 2014 wurde dieses Projekt erweitert: Um das gesunde Aufwachsen der Chemnitzer Schüler über den Schulanfang hinaus zu verfolgen, setzt das Projektteam die Untersuchungen in den vierten Klassen fort. Eine weitere Untersuchung in der Klassenstufe 9 ist ab dem Schuljahr 2018/2019 vorgesehen. In 38 Grundschulen, in denen 2010 bereits die Erstklässler getestet wurden, beteiligten sich die Kinder, die mittlerweile im vierten Schuljahr sind, erneut. „Im Vordergrund stehen die motorische Leistungsfähigkeit der Kinder und eine wiederholte Elternbefragung zum Bewegungs- und Freizeitverhalten der Familie, die um die Datensätze der Schulgesundheitspflege des Gesundheitsamtes ergänzt werden“, erläutert Dr. Janine Oelze, die das Projekt an der Professur Sportmedizin/-biologie betreut. „Insgesamt brachte die Auswertung der Datensätze von bislang mehr als 5.600 Chemnitzer Schulanfängern keine besorgniserregenden Ergebnisse“, fasst Oelze zusammen (KT)

Fünf Minuten für den Blick ins Innenleben einer Batterie

Elektrotechniker machen die Impedanzspektroskopie für die Batteriediagnose in Elektrofahrzeugen nutzbar

Im Labor der Professur Mess- und Sensortechnik füllen sie halbe Schränke: Anlagen zur Impedanzspektroskopie, mit denen man unter anderem untersuchen kann, wie lange Batterien leistungsfähig sind. Der aktuelle Stolz der Elektrotechniker aber passt auf eine zehn mal fünf Zentimeter große Leiterplatte – den Forschern ist es gelungen, die bisher Platz raubende Technik in handliches Format zu bringen und damit die Impedanzspektroskopie zur Batteriediagnose in Elektrofahrzeugen anzuwenden. Das kleine und preiswerte System kann künftig eine wesentlich bessere Ausnutzung der Batterieleistung ermöglichen. Es ist für alle Batterietypen anwendbar.

Bislang werden Batterien vor der Benutzung umfangreich im Labor charakterisiert. Es werden Daten erhoben, die für einen Batterietyp charakteristisch sind, und diese werden im Batteriemanagementsystem hinterlegt. Der aktuelle Zustand und die verbleibende Lebensdauer werden im Betrieb nicht neu gemessen, sondern auf Basis der vorab gespeicherten Daten prognostiziert. Einflüsse der Fahrweise und der Umweltbedingungen bleiben ebenso außen vor wie das individuelle Verhalten jeder einzelnen Batterie. „Dieses Verfahren ist ungenau und wenig zuverlässig, deshalb werden vorsichtshalber mehr Batteriezellen ins Auto eingebaut, als man eigentlich brauchen würde. Die Ausnutzung der Batterien kann noch deutlich gesteigert werden“, sagt Thomas Günther von der Professur Mess- und Sensortechnik. Die Impedanzspektroskopie ermöglicht nun eine Diagnose während des Betriebs. „Sie soll im Rahmen des Ladevorgangs ablaufen und dauert nur fünf Minuten“, so Günther.

Bei der Impedanzspektroskopie wird die zu untersuchende Batterie mit einem variierenden Strom angeregt. Die sich einstellende Batteriespannung wird mit dem anregenden Strom zur Impedanz verrechnet und erlaubt Rückschlüsse auf das Innenleben der Batterie. „Bei einer Impedanzspektroskopie im Labor hat man leistungsfähige Geräte mit großem Speicher

zur Verfügung und kann hochwertige Signale erzeugen. Außerdem kann ein Ingenieur die Messungen überwachen. Diese Technik ist sehr genau und für unterschiedliche Anwendungen weit verbreitet“, sagt Prof. Dr. Olfa Kanoun, Inhaberin der Professur Mess- und Sensortechnik. Sie verdeutlicht: „Unsere Herausforderung bestand nun darin, eine Lösung auf einen Chip mit begrenztem Speicher und Rechenleistung zu bringen, wobei wir keine Signalgeneratoren und nicht unendlich viel Zeit für die Diagnose haben. Die Autoindustrie wünscht sich Lösungen, die klein und preisgünstig, aber zugleich robust sind und möglichst wenige Komponenten benötigen.“ Den Chemnitzer Wissenschaftlern ist es gelungen, die Signalerzeugung so effizient zu gestalten, dass die Messung für viele Frequenzen gleichzeitig möglich wird und dabei die Batterie selbst die Stromquelle ist.

Präzise Messgeräte für Laboranwendungen sind sehr kostenintensiv. Im Gegensatz dazu soll die neue Hardware rund 10 Euro kosten. „In der Automobilindustrie, in der in sehr hohen Stückzahlen kalkuliert wird, zählt bei solchen Bauteilen jeder Cent“, sagt Prof. Kanoun. Zudem ermöglicht die Impedanzspektroskopie eine Untersuchung jeder einzelnen Zelle einer Batterie. Durch die so erlangten Messergebnisse können die Batterien besser ausgenutzt werden – dadurch entstehen gleich mehrere Chancen: „Die Lebensdauer der Batterie kann verlängert werden oder die Reichweite des Elektroautos erhöht. Oder die Batteriesysteme werden kleiner und preiswerter. Wie die Ergebnisse des Messsystems genutzt werden, ist die Entscheidung des Systemdesigners – wir liefern ihm mit unserer Lösung mehr Gestaltungsspielraum“, erklärt Günther.

Für internationale Aufmerksamkeit hat die Chemnitzer Entwicklung beim „10th International Symposium on Electrochemical Impedance Analysis 2014“ in Bulgarien gesorgt. Thomas Günther erhielt hier für seinen Vortrag den „Best Presentation Award“. (KT)

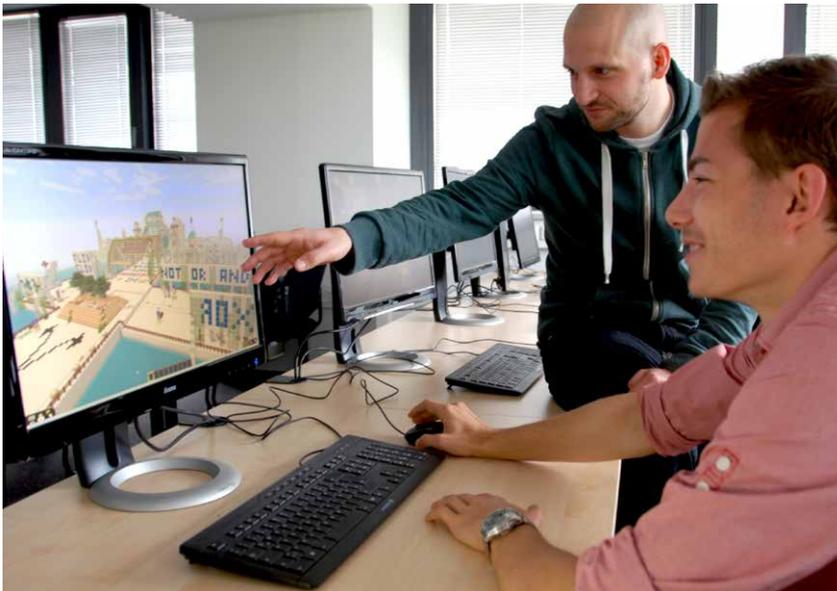


Thomas Günther von der Professur Mess- und Sensortechnik testet das neue Messsystem. Foto: Steve Conrad

Kontakt:
Prof. Dr. Olfa Kanoun,
Telefon 0371 531-36931,
E-Mail olfa.kanoun@etit.tu-chemnitz.de

Im Fokus: Lernerlebnisse in digitalen Spielwelten

Erfolg und Spaß bei Lernspielen stellt sich durch genaue Zielvorgaben besser ein



Steve Nebel (l.) und Nico Münch von der Professur E-Learning und Neue Medien bereiten eine Lernspielstudie vor, bei der Probanden in die Spielwelt von „Minecraft“ eintauchen sollen.

Foto: Mario Steinebach

Sogenannte „Serious Games“ oder „Educational Videogames“ vermitteln den Spielern am Computer Informationen und Bildung – meist unterhaltsam verpackt. Doch wie stellt sich der Lernerfolg am besten ein? Sollten dem Spieler klare Ziele vorgegeben werden? Oder sollte er doch eher zielfrei agieren? Mit derartigen Fragen befasst sich die Professur E-Learning und Neue Medien. Eine der empirischen Studien zeigt, welche Form der Zielstellung in digitalen Lernspielen am effektivsten für die Lerner ist. 87 Studierende tauchten dafür jeweils drei Stunden in eine vorgegebene digitale Spielwelt ein.

Forscher der Professur hatten zuvor in „Minecraft“ und mit Modifikationen wie „MinecraftEDU“ oder „Computercraft“ eine umfangreiche, frei begehbare und erkundbare Welt im „Atlantis-Setting“ erschaffen. In dieser Welt konnten die Probanden spielerisch Grundlagen digitaler Schaltungstechnik, binärer Zähler oder Flip-Flops lernen und anwenden. Durch das Lösen von in der begehbaren Spielumgebung verteilten Aufgaben wurden Belohnungen freigeschaltet. Die Versuchsteilnehmer spielten entweder mit einem genauen Lernziel (z.B. „Lerne alles über Addierer!“), einem Performanceziel (z.B. „Öffne die Tür am Ende des Raumes!“) oder zielfrei (z.B. „Viel Spaß beim Erkunden der Welt!“).

Kontakt:

Steve Nebel, Telefon 0371 531-33917,
E-Mail steve.nebel@phil.tu-chemnitz.de

„Die Resultate zeigen, dass ein spezifisches Lernziel zu einer geringeren mentalen Belastung beim Spielen und Lernen führt“, versichert Steve Nebel, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur. Zusätzlich machte das Computerspiel mit Zielvorgaben den Probanden mehr Spaß. So gaben die Teilnehmer der Lernzielgruppe 48 Prozent höhere Werte beim Spielspaß an. „Auch das Verstecken von Lerninhalten hinter neutral klingenden Performancezielen brachte keine Motivationssteigerung bei unseren Probanden“, so Nebel. Er schlussfolgert: „Dies unterstreicht, dass in eher als unterhaltungsfokussiert geltenden Medien wie digitalen Lernspielen genaue Lernzielvorgaben den Spielspaß und Lernerfolg erst richtig ermöglichen.“ Freie Aufgabenstellungen hätten die Mehrheit der Lernenden im getesteten Spiel eher verwirrt. „Mehr als zwei Drittel der Spieler ohne konkretes Lernziel versuchten trotz der eigentlichen spielerischen Freiheit ein selbstgestecktes Lernziel zu verfolgen“, berichtet Nebel. Dieses ist nur eins der Experimente, die an der Professur durchgeführt werden. Beispielsweise können Studierende des Bachelorstudiengangs Medienkommunikation im Rahmen von Forschungsseminaren in den digitalen Spielwelten von „Minecraft“, „Portal 2“, „Universe Sandbox“, „Sim City“ oder „Battlefield 4“ arbeiten. (MSt)

Wissens-, Kompetenz- und Vollzugsdefizite

*Politikwissenschaftler untersuchte die Cybersicherheitspolitik der Bundesrepublik:
„Deutschland ist bestenfalls eine sich entwickelnde Cyber-Mittelmacht“*



„Neue Phänomene wie Cyberkriminalität, Cyberspionage und Cybersabotage sind in den vergangenen Jahren zu ernsthaften Bedrohungen für Wirtschaft, Politik und staatliche Infrastrukturen geworden“, sagt Jakob Kullik von der Professur Internationale Politik. Unter Cyberkriminalität fallen das massenhafte Hacken von E-Mail-Accounts und der Diebstahl von digitalen Identitäten. Cyberspionage bezeichnet beispielsweise das Vorgehen des US-amerikanischen Auslandsgeheimdienstes NSA, der systematisch und weltweit digitalen Datenverkehr überwacht. Cybersabotage liegt unter anderem vor, wenn Hacker die Kanäle von Medien knacken und gezielt Falschmeldungen lancieren. Jakob Kullik ging von Ende 2012 bis Ende 2013 der Frage nach: Besitzt Deutschland eine eigene konsistente Cybersicherheitspolitik? Die Ergebnisse seiner Untersuchung sind als Buch erschienen.

Kullik untersuchte den strategischen Ansatz, die politisch-institutionelle Struktur, die staatlichen IT-Fähigkeiten und den rechtlichen Rahmen. „Abschließend kann festgehalten werden, dass Deutschland eine eigene Cybersicherheitspolitik besitzt, diese jedoch auf vielen Feldern nicht konsistent ist“, fasst Kullik zusammen und erklärt: „Neben bestehenden

rechtlichen Lücken und Graubereichen existieren in den Reihen der staatlichen Legislative und Exekutive nach wie vor ernsthafte Wissens-, Kompetenz- und Vollzugsdefizite.“ Im Februar 2011 hat die Bundesregierung ihre erste, ressortübergreifende Cybersicherheitsstrategie verabschiedet. „Seither steht das Thema weit oben auf der sicherheitspolitischen Agenda der Bundesregierung“, so Kullik. Die Militärs und Geheimdienste der USA, Chinas und Russlands hätten jedoch bereits in den 1990er-Jahren begonnen, konzeptionelle Strategien für militärische Operationen im Cyberspace auszuarbeiten. Und Deutschlands Konkurrenten seien nicht nur bekannte Akteure, wie die Volksrepublik China und die Russische Föderation, sondern auch die USA und Großbritannien. „Trotz des zu erwartenden Anstiegs von Cyberkriminalität in den nächsten Jahren ist das Risiko- und Gefahrenbewusstsein für diese neue Bedrohungsform innerhalb der Gesellschaft nach wie vor gering ausgeprägt“, schätzt Kullik ein und erläutert: „Eines der Hauptprobleme ist, dass die Bedrohungslage nach wie vor für viele zu abstrakt ist. Neben der eigentlichen Bekämpfung der Cyberkriminalität wird daher in Zukunft auch die Aufklärung und Sensibilisierung für dieses wichtige Thema zu den großen Aufgaben des Staates gegenüber der Gesellschaft gehören.“ (KT)

Die Gefahren der Cyberkriminalität wachsen, doch das Risiko- und Gefahrenbewusstsein innerhalb der Gesellschaft ist noch gering.
Bild: Nmedia - Fotolia.com

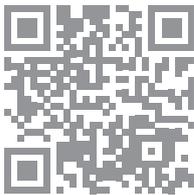
*Bibliographische Angaben:
Kullik, Jakob: Vernetzte (Un-)Sicherheit? Eine politisch-rechtliche Analyse der deutschen Cybersicherheitspolitik, Hamburg 2014. Verlag Dr. Kovac, Band 7 der Reihe „Chemnitzer Schriften zur europäischen und internationalen Politik“, ISBN 978-3830076490, 284 Seiten*

*Kontakt:
Jakob Kullik,
E-Mail jakob.kullik@s2007.tu-chemnitz.de*

Zweite Runde für Zwillingspolymerisation

Forschergruppe „Organisch-Anorganische Nanokomposite durch Zwillingspolymerisation“ wird weitergefördert

Kontakt:
Prof. Dr. Stefan Spange,
Telefon 0371 531-21230,
E-Mail stefan.spange@
chemie.tu-chemnitz.de



www.zwipo.tu-chemnitz.de

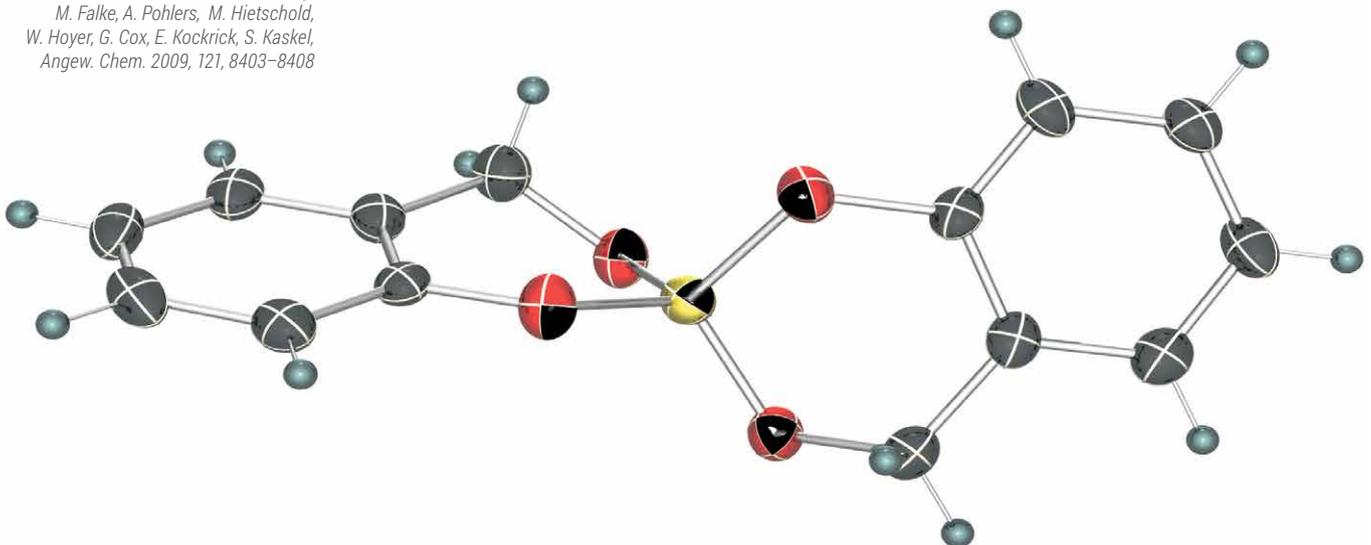
In der Forschergruppe „Organisch-Anorganische Nanokomposite durch Zwillingspolymerisation“ entwickeln Chemiker und Physiker der TU Chemnitz neuartige Hybridmaterialien. Sie führen dabei Synthese, Analyse und Theorie zusammen und kooperieren fakultätsübergreifend sowie national und international. Die Gruppe wurde seit dem 1. Mai 2011 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und geht jetzt in eine zweite Runde: „Unser Fortsetzungsantrag ist in Anschluss an die Verteidigung von den Gutachtern mit Nachdruck zur Förderung empfohlen worden. Alle Teilprojekte wurden bewilligt“, sagt Prof. Dr. Stefan Spange, Inhaber der Professur Polymerchemie und Sprecher der DFG-Forschergruppe. Das Gesamtvolumen der neuen Förderphase, die bis 2017 läuft, liegt bei ca. 1,8 Millionen Euro.

„Wir haben mit der Zwillingspolymerisation ein neues Forschungsgebiet der Materialwissenschaft aus der Taufe gehoben und damit in Chemnitz ein Alleinstellungsmerkmal erworben“, blickt Spange zurück. Die Zwillingspolymerisation an sich haben die Chemnitz Chemiker bereits 2007 erfunden. Speziell konstruierte chemische Verbindungen reagieren dabei in einem mechanistisch gekoppelten Prozess zu zwei

unterschiedlichen Endprodukten. Bei anderen Arten der Polymerisation entstehen entweder aus einem Anfangs- ein Endprodukt oder aus zwei einzelnen Verbindungen ein oder zwei Endprodukte. Mit Start der Gruppe 2011 begann eine interdisziplinäre Zusammenarbeit rund um das neue Verfahren. Die Aktivitäten in der ersten Projektphase zeigten sich unter anderem in 27 Seminaren zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und vier Workshops. Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten wurden und werden betreut; zwei Dissertationen sind abgeschlossen, 15 weitere laufen. Hinzu kommen Publikationen unter anderem in der Zeitschrift „Angewandte Chemie“.

In der zweiten Projektphase arbeiten Chemiker und Physiker in sieben Teilprojekten. Drei davon werden von Nachwuchswissenschaftlern geleitet. „Wir übernehmen als Forschergruppe eine Art Schaltfunktion innerhalb der Forschungslandschaft der TU Chemnitz“, sagt Spange und verweist auf Kooperationen zu anderen von der DFG geförderten Projekten und weiteren Arbeitsgruppen. Außerdem bringe sich die Forschergruppe in den Bundesexzellenzcluster „Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen“ (MERGE) ein. (KT)

Struktur eines Monomers, das als Ausgangsverbindung für eine Zwillingspolymerisation dienen kann.
Quelle: Publikation „Nanokomposite mit 0,5 bis 3 nm großen Strukturdomänen durch Polymerisation von Silicium-Spiroverbindungen.“ S. Spange, P. Kempe, A. Seifert, A. A. Auer, P. Ecorchard, H. Lang, M. Falke, A. Pohlert, M. Hietschold, W. Hoyer, G. Cox, E. Kockrick, S. Kaskel, *Angew. Chem.* 2009, 121, 8403–8408



Am Puls der Gesellschaft

Transdisziplinäre Kooperationen im Schwerpunktfeld
„Faktor Mensch in der Technik“

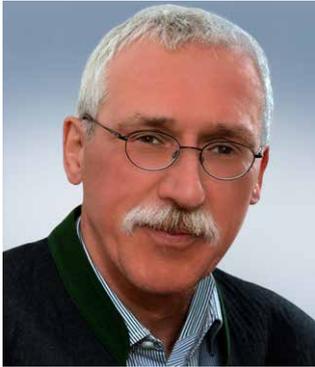
Die Wissenschaftler der Technischen Universität Chemnitz forschen in den drei thematischen Schwerpunktfeldern „Intelligente Systeme und Materialien“, „Energieeffiziente Produktionsprozesse“ und „Faktor Mensch in der Technik“. Hauptsächlich das dritte Feld bietet Anknüpfungspunkte für Forscher aus allen

Disziplinen. Sie arbeiten hier gemeinsam an gesellschaftlichen Fragestellungen der Zukunft. Die folgenden 15 Seiten geben Einblicke in einige aktuelle Forschungsprojekte und zeigen, wie vielfältig die Themen dabei sind.

Foto: Ulf Dahl

**SCHNELLER
ZUM
ZIEL.** Wissen.
was gut ist.
Studieren
in Chemnitz.
TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Das Schwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“



Prof. Dr. Heinrich Lang ist Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs. Foto: Wolfgang Thieme

Lösungen entwickeln, Chancen nutzen: Wissenschaftler haben die demographische Entwicklung im Blick und stellen sich den Bedürfnissen der Gesellschaft

Die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung an der TU Chemnitz ist interdisziplinär und fakultätsübergreifend geprägt. Natur- und Ingenieurwissenschaftler forschen gemeinsam mit Wirtschafts-, Geistes- und Sozialwissenschaftlern an einer Vielzahl von Vorhaben, die insbesondere mit Zuwendungen Dritter finanziert werden. Die Basis sind die Forschungsaktivitäten jeder Professur und Juniorprofessur in allen acht Fakultäten. Eine Fokussierung der Forschung schafft hinreichende Personalkapazitäten mit entsprechender Infrastruktur für zunehmend komplexere Projekte.

Als zielführend haben sich Forschungsschwerpunktfelder an der TU Chemnitz erwiesen. Die gegenwärtigen Felder befassen sich mit intelligenten Systemen und Materialien, mit energie- und ressourceneffizienten Produktionsprozessen und dem Faktor Mensch in der Technik. Sie werden jeweils von rund einem Drittel der Professuren und Juniorprofessuren der TU inhaltlich stark getragen.

Eine Plattform für alle Fakultäten

Mit dem Forschungsschwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“ existiert eine Plattform, in die sich alle Fakultäten, aber besonders der breit aufgestellte Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften, einbringen können. In diesem Feld geht es unter anderem um Interaktionen von Mensch und Maschine mit physischen Aspekten, informatisch unterstützten interaktiven und kognitiven Aspekten. Es vereint schwerpunktmäßig humanorientierte Technik, intelligente Interaktion und kognitive Kompetenz. Der menschliche Faktor fließt in die Herstellung und Verwendung von Technik ein.

„Faktor Mensch in der Technik“ hat einen besonders starken Bezug zu gesellschaftlichen Prozessen und soll einen erfolgreichen Umgang mit Technik fördern. Wissenschaft und Technik sind als wichtige Einflussgrößen für das zu stärkende Interesse an Technik bzw.

für die Motivation, mit Technik umzugehen, zu begreifen. In einer alternden Gesellschaft geht es darum, Motivation und Kompetenz nicht nur zu schaffen, sondern auch zu erhalten.

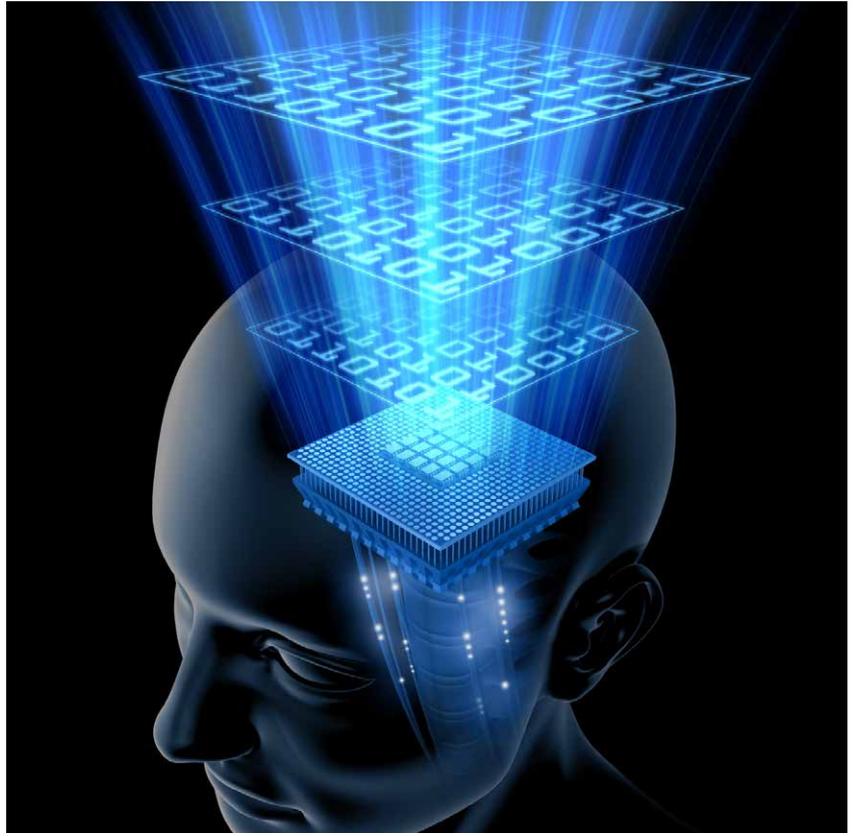
Mit den Forschungsaktivitäten in diesem Schwerpunktfeld gelingt es der TU Chemnitz schon heute, Lösungen für die gesellschaftliche Entwicklung anzubieten, sich den Herausforderungen des demografischen Wandels zu stellen und auch die damit verbundenen Chancen zu nutzen.

Stärkung des Schwerpunktfeldes

In ihrer Hochschulentwicklungsplanung bis 2020 hat sich die TU Chemnitz in einem der fünf Handlungsfelder neben der besonderen Unterstützung der transdisziplinären Forschung zur Stärkung des Schwerpunktes „Faktor Mensch in der Technik“ bekannt. Stärkung dieses Schwerpunktfeldes bedeutet, zusätzlich zu bereits existierenden Forschungsvorhaben in Kompetenzzentren, wie „Virtual Humans“, bessere Rahmenbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs aufzubauen. Entstehen soll zum Beispiel eine nichtinstitutionalisierte fakultätsübergreifende Graduiertenschule. Unter Beteiligung der Fakultäten für Naturwissenschaften, für Maschinenbau, für Elektrotechnik und Informationstechnik, für Informatik, für Wirtschaftswissenschaften und für Human- und Sozialwissenschaften sowie der Philosophischen Fakultät wird diese Graduiertenschule bis 2015 etabliert. Sie wird sich den Arbeitsbereichen „Interaktion“, „Assistenz“ und „Autorisierung“ als ein rollierendes System zur kontinuierlichen Aufnahme von Doktoranden widmen.

Des Weiteren gibt es erste Überlegungen, eine fakultätsübergreifende Forschergruppe „Human Factors“ bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu beantragen. Diese Gruppe würde Physiker, Ingenieure und Informatiker, Medien- und Sprachwissenschaftler





sowie Psychologen zusammenführen und einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau und zur Stärkung des Schwerpunktfeldes „Faktor Mensch in der Technik“ leisten.

Die Aktivitäten in diesem Forschungsschwerpunktfeld haben auch Einfluss auf andere Handlungsfelder der Hochschulentwicklungsplanung. Dies wäre zum Beispiel „Anreicherung von akademischem Leben durch Vielfalt von Menschen und Ideen (Diversity)“. Die Vergabe eines „Scientist in Residence-Stipendiums“ ab 2015 zur Gewinnung ausländischer Nachwuchswissenschaftler unterstützt die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld, zum Beispiel zur Entwicklung und Verfolgung einer dauerhaften Internationalisierungsstrategie. Die TU Chemnitz wird auch dadurch international immer stärker als nachgefragter Forschungspartner wahrgenommen.

Zum Forschungsschwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“ werden auf den nachfolgenden Seiten einige ausgewählte Vorhaben beschrieben. Sie zeigen, dass sich alle Fakultäten dieser Thematik schon umfassend widmen und dass die TU Chemnitz ihre hierzu vielfältig vorhandenen Potenziale intensiv einsetzt.

Prof. Dr. Heinrich Lang,

Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs

Interaktionen von Mensch und Maschine mit physischen Aspekten, informatisch unterstützten interaktiven und kognitiven Aspekten zählen zu den Themen, die im Forschungsschwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“ bearbeitet werden. Bild: ktsdesign - Fotolia.com

Digitale Modellierung menschlicher Eigenschaften

Interdisziplinäres Kompetenzzentrum „Virtual Humans“ forscht an der Realisierung eines umfassenden digitalen Menschmodells, das möglichst viele menschliche Eigenschaften darstellen soll



[www.tu-chemnitz.de/
forschung/virtual_humans](http://www.tu-chemnitz.de/forschung/virtual_humans)

Kontakt:
Prof. Dr. Guido Brunnett,
Telefon 0371 531-31533,
E-Mail [guido.brunnett@
informatik.tu-chemnitz.de](mailto:guido.brunnett@informatik.tu-chemnitz.de)

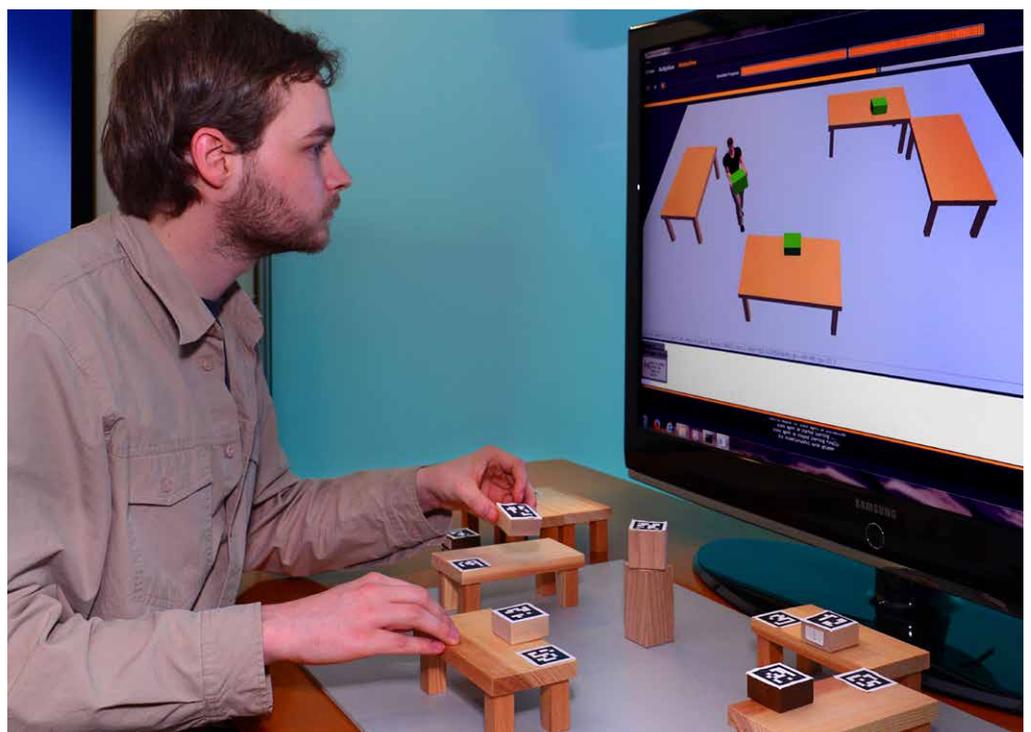
Die digitale Modellierung menschlicher Eigenschaften birgt sowohl erhebliche Herausforderungen für die Forschung als auch enormes Potenzial zur Entwicklung innovativer Anwendungen. So werden Menschmodelle derzeit unter anderem für die Produkt- und Prozessergonomie, die Ausbildung in Berufen mit hohem Risikopotential, medizinische Zwecke, Sportsimulationen und in der Unterhaltungsbranche eingesetzt.

Die hohe Interdisziplinarität der Thematik motivierte die Gründung des Interdisziplinären Kompetenzzentrums „Virtual Humans“ an der TU Chemnitz im April 2011. Dieses Kompetenzzentrum ist seitdem ein wichtiger Bestandteil des Themengebietes „Faktor Mensch in der Technik“, das sich die TU als eines von drei Forschungsschwerpunktfeldern auf die Fahnen geschrieben hat. Seine Mitglieder, die vier verschiedenen Fakultäten der TU Chemnitz zugehörig sind, forschen seitdem stark intern und extern vernetzt an der Realisierung eines umfassenden digitalen Menschmodells. Damit dient das Kompetenzzentrum

als Plattform der gemeinsamen Arbeit von Forschern unterschiedlicher Fachrichtungen an der Entwicklung virtueller Menschmodelle. Die besondere Zielstellung besteht dabei darin, die Anwendbarkeit der Modelle durch Integration möglichst vieler menschlicher Eigenschaften zu erweitern.

Das Kompetenzzentrum steht im Rahmen des Technologietransfers für die Firmen der Region zur Thematik der virtuellen Menschmodelle und der virtuellen Realität zur Verfügung. „Wir arbeiten mit zahlreichen regionalen und überregionalen Partnern aus Wissenschaft und Forschung zusammen“, sagt Prof. Dr. Guido Brunnett, Sprecher des Kompetenzzentrums, und ergänzt: „Die erklärten Ziele des Kompetenzzentrums sind die Einwerbung großer Drittmittelprojekte, die Etablierung eines international sichtbaren Ausbildungsprogramms, ein aktiver Technologietransfer sowie die Unterstützung der TU Chemnitz bei der öffentlichkeitswirksamen Außendarstellung.“

Christian Rau von der Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung kann mittels eines haptischen Layoutsystems, das von der Nachwuchsforschergruppe „Smart Virtual Worker“ entwickelt wurde, einen virtuellen Fabrikarbeitsplatz einrichten. Die Bewegungen der realen Bausteine werden von einer Kamera erfasst und sofort in das Modell übertragen. Damit besteht eine intuitive Eingabealternative zur Steuerung der Simulationssoftware per Computermaus. Foto: Wolfgang Thieme



Im Kompetenzzentrum wird rund um den Digitalen Menschen mit all seinen Aspekten geforscht. Ein Fokus liegt auf der realitätsnahen Beschreibung des menschlichen Körpers. Dazu gehört seine physische Erscheinung, wie die Textur der Haut oder die Darstellung der Haare, was beispielsweise relevant im Bereich der Unterhaltungsindustrie ist. Aber auch die Simulation der menschlichen Bewegung und Sinne ist entscheidend, was vor allem im Bereich Sport wichtig ist.

Weiteres Forschungsfeld ist die Steuerung virtueller Menschen unter Berücksichtigung von Kognition und Lernen. Dazu gehört, dass das digitale Menschmodell in die Lage versetzt wird, Wissen anzureichern und zu lernen. Die Berücksichtigung von Emotionen ist ein sehr spannendes Thema und kann nicht nur bei psychologischen Studien, sondern auch bei der Simulation industrieller Arbeitsvorgänge gewinnbringend eingesetzt werden.

Perspektivisch soll in den nächsten Jahren die Integration biologischer Strukturen und Prozesse erfolgen, was im Bereich Medizintechnik zum Beispiel bei der Erstellung von chirurgischen Modellen eine entscheidende Rolle spielt. Neben kleineren Projekten, in denen einzelne oder mehrere Partner des Kompetenzzentrums mitwirken, werden derzeit der „Smart Virtual Worker“ und das Graduiertenkolleg „CrossWorlds“ im Kompetenzzentrum betreut.

Beteiligt sind die Professuren Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung, Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement, Medieninformatik, Medienutzung, Prozessautomatisierung sowie Künstliche Intelligenz und die Juniorprofessur Visual Computing. Hinzu kommt das Institut für Mechatronik e. V. als An-Institut der TU Chemnitz.

Dr. Bianca Leitner-Mai, Koordinatorin im Kompetenzzentrum Virtual Humans

i

Nachwuchsforschergruppe „Smart Virtual Worker“

Bereits bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen in der Produktion sollte darauf geachtet werden, dass körperliche Belastungen und daraus resultierende Beanspruchungen für den Menschen möglichst gering bleiben. „Eine verbesserte Produktionsplanung unter Berücksichtigung ergonomischer Gestaltung von Arbeitsplätzen kann erheblich dazu beitragen, dass Arbeitnehmer – insbesondere ältere – in der Fertigung einsetzbar bleiben“, sagt Prof. Dr. Guido Brunnett, Sprecher des Kompetenzzentrums „Virtual Humans“. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen benötigen hierbei Hilfe, denn ihnen fehlen meist ergonomisches Knowhow und Zeit, um eine effektive Arbeitsprozessplanung mit den heute in der Praxis vorhandenen digitalen Menschmodellen durchzuführen. An diesem Punkt setzt die Nachwuchsforschergruppe „The Smart Virtual Worker – Digitale Menschmodelle für die Simulation industrieller Arbeitsvorgänge“ an. Hier forschen seit 2012 Informatiker, Robotikexperten, Arbeitswissenschaftler und Medienpsychologen

gemeinsam an der Weiterentwicklung bestehender Methoden und Werkzeuge zur Planung und ergonomischen Bewertung von Arbeitsplätzen mittels digitaler Menschmodelle. Diese Planungsunterstützung soll einfach, schnell und effizient geschehen, ohne dass der Nutzer über ein umfangreiches Vorwissen verfügen muss. In den letzten Monaten entstand der Smart Virtual Worker, der über eine begrenzte Autonomie verfügt, die ihn befähigt, die Abfolge von Arbeitsprozessen selbst festzulegen. „Die Simulation des digitalen Menschmodells berücksichtigt bei der Bewertung auftretender Belastungen nicht nur unterschiedliche körperliche Konstitutionstypen, sondern auch emotionale Grundzustände wie Freude oder Ärger“, berichtet Brunnett. „Daneben wurden die auf den Arbeiter wirkenden Umweltfaktoren wie Licht, Klima und Lautstärke und die damit verbundenen psychischen Faktoren wie Emotionen in die ergonomischen Betrachtungen einbezogen“, sagt Projektkoordinatorin Dr. Bianca Leitner-Mai. (MSt)

Reale Promotionen zu virtuellen Welten

Zwölf Doktoranden aus der Informatik und der Medienwissenschaft arbeiten im Graduiertenkolleg CrossWorlds an ihrer Promotion – ihre Forschung ist lokal und international relevant

Seit April 2012 besteht das Graduiertenkolleg „Kopplung virtueller und realer sozialer Welten“ (CrossWorlds) am Institut für Medienforschung und der Fakultät für Informatik. Finanziert wird es noch bis April 2015 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Zwölf Promotionsstudenten forschen und beschäftigen sich mit der steigenden Digitalisierung in der Gesellschaft, die dazu führt, dass Prozesse, Kommunikation, Umgebungen und sogar die menschlichen Gegenüber immer virtueller werden. Durch Medien vermittelte Kommunikation ist jedoch stets eingeschränkt im Vergleich zur Kommunikation der realen Welt.

Die Forschergruppe unterteilt die Verbindung von virtuellen und realen sozialen Welten in die Felder Kommunikation, Emotionen, Sensomotorik und Bildung. Die Forschung in diesen Gebieten läuft in interdisziplinären Tandems, in denen jeweils Informatiker und Geisteswissenschaftler zusammenarbeiten.

Historische Exponate modern vermitteln

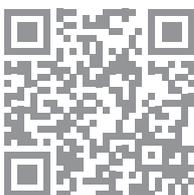
Im Themenfeld Kommunikation arbeitet unter anderem Michael Storz. Der Medieninformatiker beschäftigt sich mit der Herausforderung, vor der Museen in der digitalen Welt stehen: Sie müssen auf moderne Art und Weise Wissen vermitteln und zeitgemäße Zugänge schaffen, zu Exponaten, die aus einer anderen Zeit stammen. Die bisherigen Ergebnisse seiner Arbeit hat der Promovend bereits ins Sächsische Industriemuseum in Chemnitz transferiert. Im Ausstellungsbereich des Museums werden sie sichtbar – hier steht ein farbenfroher Tisch mit beleuchteter Oberfläche. Auf ihm können die Besucher beispielsweise virtuelle Spielkarten mit den Fingern hin- und herschieben. Ziel ist es, gemeinsam Museumsexponate nach ihrem Entstehungsjahr zu ordnen. Abwechselnd dürfen die Spieler immer jeweils eine Karte in die Mitte legen. Wer falsch liegt, bekommt Strafkarten. Gewonnen hat, wer als Erster keine Karten mehr besitzt.

Klingt simpel, ist es aber nicht. Hinter diesem interaktiven Multitouch-Tisch, seinem ausgeklügelten

Design und der im Inneren verborgenen Software steckt viel Forschungsarbeit. Bereits seit April 2012 arbeiten der Informatiker und seine Tandempartnerin, die Sozialwissenschaftlerin Kalja Kanelloupolos, an der Entwicklung dieses mehrnutzerfähigen Tisches. Unzählige Videoaufnahmen von Nutzersituationen, Skizzen, Fotos sowie Gespräche mit Museumsbesuchern und -personal wurden ausgewertet. „Unser Ziel ist es, dass der Tisch durch integrierte Kameras die Nutzer erkennen kann, um je nach Anzahl oder geschätztem Alter automatisch geeignete Interaktionsangebote machen zu können“, sagt Storz.

Betreut wird das Projekt durch Prof. Dr. Claudia Fraas (Professur Medienkommunikation) sowie Prof. Dr. Maximilian Eibl (Professur Medieninformatik), der auch Sprecher des Graduiertenkollegs ist. Eingebunden ist auch die Produktdesignerin Julia Franke aus Chemnitz, die mit den TU-Forschern ein auf das Industriemuseum zugeschnittenes Designkonzept für den interaktiven Tisch entwickelte. „Die Anordnung der verschiedenen Frei-, Sitz-, Knie- und Trittflächen soll unterschiedlichen Nutzergruppen wie Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen, älteren Besuchern oder Rollstuhlfahrern eine barrierefreie Interaktion ermöglichen“, erläutert die Designerin.

Und auch jenseits von Chemnitz findet der Multitouch-Tisch bereits Anwendung: Ein Prototyp war von Anfang Mai bis Ende September 2014 auf der „MS Wissenschaft“ durch Deutschland und Österreich unterwegs. Das schwimmende Science Center der Deutschen Forschungsgemeinschaft zeigte Exponate zum Wissenschaftsjahr „Die Digitale Gesellschaft“. „Das Personal des Schiffes berichtete uns, dass der Tisch eins der am meisten geliebten und am meisten genutzten Exponate der Ausstellung war. Außerdem habe er Menschen zur Interaktion gebracht, die sich vorher nicht kannten“, sagt Storz, der gemeinsam mit seiner Tandempartnerin Kanelloupolos bei den Stationen in Deggendorf und Regensburg eine Nutzerstudie durchführen konnte. Die Auswertung dieser Untersuchung läuft derzeit.



www.crossworlds.info

Was macht soziale Roboter sozial?

Mit einem ganz anderen Aspekt beschäftigt sich innerhalb des Graduiertenkollegs Andreas Bischof. Der Kulturwissenschaftler geht der Frage nach, welche Voraussetzungen es braucht, um einen sozialen Roboter wirklich sozial zu machen – und das auf internationalem Parkett: Im Rahmen seiner Forschung war er im März 2014 für drei Monate in den USA. Dort arbeitete er mit Robotikforschern an der Carnegie Mellon University (Pittsburgh), der University of Washington (Seattle) und der Yale University (New Haven) zusammen. Vor seinem USA-Aufenthalt hatte Bischof bereits die Chance, internationale Roboterforscher in den Niederlanden, Dänemark und Deutschland kennenzulernen. „Ganz besonders gefreut habe ich mich, dass der Austausch unter Forschern auch über Disziplingrenzen hinweg so kollegial und oft sogar freundschaftlich ist. Die Forscher aus der Robotik sind in der Regel sehr aufgeschlossen und neugierig und wirklich interessiert an dem Wissen und Methoden aus anderen Bereichen“, so Bischof.

Die USA boten für Bischof ein optimales Forschungsumfeld, da dort gerade in den technischen und naturwissenschaftlichen Feldern viele Universitäten an der internationalen Spitze rangieren und es seit 2011 die National Robotics Initiative gibt, ein Programm zur akademischen und wirtschaftlichen Entwicklung von Robotern.

Aber was macht soziale Roboter nun eigentlich sozial? Diese Frage kann Bischof zwar noch nicht abschließend beantworten, sicher ist aber, dass Komponenten wie die Kultur des Fachs, die unterschiedlichen beteiligten Disziplinen, der Arbeitsalltag der Robotikforscher und die Forschungsfinanzierung eine Rolle spielen. „Zu den wichtigen Einsichten, die ich in den USA erlangt habe, gehört sicherlich, dass erfolgreiche Sozialroboter von Forschern gebaut werden, die über eine überdurchschnittlich hohe Empathiefähigkeit verfügen oder teilweise sogar professionelles Wissen über bestimmte Sozialbereiche in die Arbeit mit einbringen können. Eine noch zu prüfende These ist, ob



das mit dem vergleichsweise hohen Anteil an weiblichen Forschern in diesem Feld zusammenhängt“, so Bischof.

Um Roboter sozialfähig zu machen, zumindest theoretisch, existieren zwei technische Ansätze. Zum einen gibt es den Versuch, den Robotern tatsächliches Wissen über bestimmte soziale Situationen einzuprogrammieren, was anspruchsvoll ist und meist scheitert, wenn die Roboter das Labor verlassen und mit Menschen zu tun haben. Die andere Möglichkeit ist es, den Roboter mit Wahrscheinlichkeitsfunktionen über die nächsten Handlungen der Menschen auszustatten, um eine „echte“ Interaktion herbeizuführen. Dieser Ansatz funktioniert laut Bischof in unkontrollierten Umgebungen besser, bedarf aber noch vieler weiterer Experimente. „Zu diesen Herausforderungen kommen zusätzlich noch die technischen Limitierungen wie Akkulaufzeit oder die physische Erscheinung. Es wird also noch eine Weile dauern, bis wir unserem Mitbewohner-Roboter nach dem Arbeitstag erzählen können, wie es uns geht“, so Bischof. (MSt/DD/KT)

Einsatz im Industriemuseum in Chemnitz: Sozialwissenschaftlerin Kalja Kanellopoulos (l.), Museumsdirektorin Andrea Riedel und Informatiker Michael Storz testen am interaktiven Multitouch-Tisch ein Kartenspiel, mit dem sich Museumsbesucher spielerisch Ausstellungsinhalten nähern können.
Foto: Mario Steinebach

Bei Dienstwegen „umsatteln“

Nachwuchsforschergruppe „fahrE“ bringt die Elektromobilität weiter voran



www.fahre.info

Elektrofahrzeuge können bereits heute den Großteil der Fahrten eines durchschnittlichen Autofahrers im Stadtgebiet bewältigen. Insbesondere die Kombination von Elektrofahrzeugen mit Car-Sharing-Systemen kann einen ersten Ansatz für neue Mobilitätskonzepte liefern. Jedoch erfordert dies ein Umdenken der Menschen bezüglich ihrer individuellen Mobilität sowie die Umsetzung notwendiger infrastruktureller Maßnahmen, beispielsweise die Errichtung von Ladestationen. Auch die Europäische Kommission fördert diesen Schritt. Für jeden EU-Mitgliedstaat gibt sie unter anderem eine Mindestanzahl von Ladestationen mit einheitlichem Ladestecker für Elektrofahrzeuge vor und will so die Verbreitung von Elektroautos ankurbeln. Bis 2020 sollen allein in Deutschland 150.000 öffentliche Ladesäulen zur Verfügung stehen. 2013 waren es erst etwas mehr als 4.400. Begleitend zu den politischen Bemühungen ist die Wissenschaft gefragt, auch in Chemnitz.

Nachdem bereits 2013 an den Standorten der TU vier intelligente Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Betrieb genommen, getestet sowie hard- und softwareseitig ergänzt wurden, wurden im März 2014 an der TU vier Elektroautos und acht Elektrofahräder in Betrieb genommen. Genutzt werden sie im Forschungsprojekt „fahrE“ des Interdisziplinären

Zentrums für Fahrerassistenzsysteme (I-FAS). Ziel ist es, ein modernes und umweltfreundliches Mobilitätskonzept zu entwickeln und umzusetzen. Das dreijährige Projekt wird vom Europäischen Sozialfonds (ESF) durch die Europäische Union und den Freistaat Sachsen mit 876.000 Euro gefördert. Projektträger ist die Sächsische AufbauBank. Einbezogen wird neben Elektroautos und Pedelecs auch der öffentliche Personennahverkehr. „Durch die Integration und Kombination unterschiedlicher Verkehrsmittel und die Nutzung ihrer Vorteile will man im Pilotprojekt insbesondere die Universitätsangehörigen mit dieser ökologischen Form der Mobilität konfrontieren“, sagt Koordinator Prof. Dr. Josef Krems. Deshalb begann im April an der TU Chemnitz ein umfangreicher Feldversuch, für den sich Uni-Mitarbeiter bewerben konnten. Bis Dezember 2014 pendelten die Probanden mit den Elektroautos und -fahrrädern auf ihren Dienstwegen zwischen den Universitätsteilen.

Geladen werden die Fahrzeuge bevorzugt zu den Zeitpunkten, wenn eine große Menge erneuerbarer Energie in der Chemnitzer Region produziert wird. „Die intelligente Ladesteuerung hilft dabei lokale regenerative Energien möglichst effizient zu nutzen“, versichert David Kühnert, einer der Mitarbeiter des Projektes.

Auch die Stadt Chemnitz profitiert von diesem öffentlichkeitswirksamen Forschungsprojekt, denn innerhalb des europaweiten Klimabündnisses strebt Chemnitz bis 2050 eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes auf 2,5 Tonnen pro Einwohner und Jahr an. „Elektromobilität ist deshalb in unserer Stadt ein wichtiges Thema“, so Krems. Als städtische Entwicklungsschwerpunkte auf diesem Gebiet seien der Brühl, die Standorte der TU Chemnitz, das CFC-Stadion und das Stadtzentrum bereits im Fokus. „Chemnitz hat die Chance, sich als Vorzeigemodell für andere Städte in Europa zu empfehlen“, ergänzt der Projektkoordinator. Das Projekt „fahrE“ bündelt an der TU viele Kompetenzen aus den Bereichen Datenverarbeitung und Informationsfusion, Allgemeine und Arbeitspsychologie, Ergonomie und Innovationsmanagement sowie Energie- und Hochspannungstechnik. (MSt)

Während Dorothea Langer von der Nachwuchsforschergruppe „fahrE“ ein Elektromobil zum Laden vorbereitet, startet Projektkoordinator Prof. Dr. Josef Krems die Menüführung der Ladesäule. Foto: Mario Steinebach



Neues Risiko Pedelec?

Arbeitspsychologen waren an Studie des natürlichen Fahrverhaltens beteiligt

Allein im Jahr 2013 wurden 410.000 Elektrofahrräder (Pedelecs) verkauft. Tendenz steigend. Damit ergeben sich neue Herausforderungen für die Verkehrssicherheit. Die Frage, wie sich die potenziell höheren Geschwindigkeiten auf das Fahrverhalten und das Unfallgeschehen auswirken, ist bisher offen. Die Unfallforschung der Versicherer untersuchte daher gemeinsam mit der Professur Allgemeine und Arbeitspsychologie der TU Chemnitz die Mobilität, die Geschwindigkeit und die Verkehrssicherheit von Elektrofahrrädern im Vergleich zu Fahrradfahrern. Dazu wurden Sensoren und Kameras an den Zweirädern von 90 Teilnehmern im Alter von 16 bis 83 Jahren installiert. Davon waren 31 Fahrradfahrer, 49 Pedelec-Fahrer (Motorunterstützung bis 25 km/h) und 10 S-Pedelec-Fahrer (Motorunterstützung bis 45 km/h). Für vier Wochen wurde das natürliche Fahrverhalten der Teilnehmer aufgezeichnet. Zudem wurden mittels Befragungen die subjektiven Erfahrungen der Nutzer erfasst.

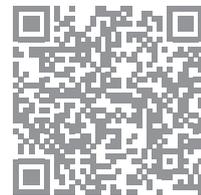
Im Ergebnis zeichnet die Studie folgendes Bild: Pedelecs werden gegenwärtig vor allem von älteren Personen gefahren. Pedelecs und Fahrräder werden in ähnlichem Umfang und zu ähnlichen Zwecken eingesetzt. Lediglich bei den S-Pedelec-Fahrern dominieren die Arbeitswege. S-Pedelec-Fahrer erreichen statistisch signifikant höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten

als Fahrrad- und Pedelec-Fahrer. Pedelec-Fahrer sind geringfügig schneller unterwegs als Fahrradfahrer. Sie setzen die Motorunterstützung offenbar in erster Linie ein, um mit geringerem Aufwand Geschwindigkeiten zu erzielen wie sie auch mit herkömmlichen Fahrrädern erreicht werden.

Der Vergleich von Fahrrädern und Elektrofahrrädern zeigte, dass Elektrofahrräder per se keinem erhöhten oder anders gelagerten Sicherheitsrisiko als Fahrräder unterliegen. Die potenziell höheren Geschwindigkeiten werden vor allem von S-Pedelec-Fahrern realisiert, während für Pedelec-Fahrer der erhöhte Komfort im Mittelpunkt steht. Die rechtliche Einordnung von Pedelec als Fahrrad und von S-Pedelec als Kleinkraftfahrzeug zeigt sich vor dem Hintergrund der Ergebnisse gerechtfertigt. Aufgrund der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit von S-Pedelec-Fahrern ist zu empfehlen, dass diese auch weiterhin nur auf der Fahrbahn zugelassen sind und einer Helm- und Versicherungspflicht unterliegen. Es ist durchaus möglich, dass S-Pedelec-Fahrer zwar nicht häufiger in Unfälle verwickelt sind, aber dann schwerer verletzt werden. Erste Ergebnisse aus der Schweiz legen diesen Schluss nahe.

(Quelle: Unfallforschung der Versicherer, www.udv.de)

*Kontakt:
Prof. Dr. Josef Krems,
Telefon 0371 531-36421,
E-Mail josef.krems@psychologie.tu-chemnitz.de*



www.tu-chemnitz.de/hsw/psychologie/professuren/allpsy1/verkehr/ncs.php



Elektrischer Rückenwind: TU-Wissenschaftler untersuchen das Mobilitätsverhalten von Pedelec-Fahrern.
Foto: Jacob Müller

Handbewegungen aus sprachwissenschaftlicher Perspektive

Im Gespräch: Prof. Dr. Ellen Fricke etabliert die Gestenforschung an der TU Chemnitz



Prof. Dr. Ellen Fricke war ab 2006 Mittragstellerin und Teilprojektleiterin des interdisziplinären Forschungsprojekts „Towards a Grammar of Gesture“ der Volkswagenstiftung an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt/Oder. Seit Oktober 2012 hat sie die Professur Germanistische Sprachwissenschaft an der TU Chemnitz inne.
Foto: Ulf Dahl

Ein Wink mit der Hand und das fahrerlose Auto bleibt stehen; ein Fingerzeig und der Roboterarm ändert seine Bewegung – in den Forschungsabteilungen von Automobilkonzernen geht es immer häufiger um die Frage, wie sich die Menschen mit autonomen Fahrzeugen und Robotern verständigen können. Zu den wenigen Experten dafür zählt Prof. Dr. Ellen Fricke, Inhaberin der Professur Germanistische Sprachwissenschaft. Mit ihr sprach Katharina Thehos.

TU-Spektrum: Sie bauen gerade an der Philosophischen Fakultät eine „Arbeitsstelle Gestenforschung“ auf. Was sind deren Aufgaben?

Prof. Fricke: Der Bereich Gestenforschung ist Teil der Arbeitsstelle „Sprechwissenschaft – Gestenforschung – Praktische Rhetorik“ am Institut für Germanistik und Kommunikation. Unsere Aktivitäten reichen von Lehrveranstaltungen über Forschungsprojekte bis zur wissenschaftlichen Weiterbildung.

Sie institutionalisieren damit die Gestenforschung im deutschen Raum.

Ja, das Forschungsfeld der multimodalen Kommunikation ist erst vor etwa 15 Jahren aufgekommen und in den vergangenen fünf Jahren exponentiell gewachsen. Es gibt einen sehr großen Bedarf, aber wenig Expertise. In Deutschland wird Gestenforschung mit sprachwissenschaftlicher Perspektive nur an vier Standorten betrieben – einer davon ist Chemnitz.

Welche Fachgebiete sind neben der germanistischen Sprachwissenschaft involviert?

Gesten sind auch interessant für Psychologen und Kognitionswissenschaftler, Anthropologen, Kulturwissenschaftler und für Forscher aus den angewandten Technikwissenschaften wie der Künstlichen Intelligenz und Robotik oder den Arbeitswissenschaften. Das zweibändige Handbuch „Body – Language – Communication“, das meine Mitarbeiterin Dr. Jana Bressemer und ich mit herausgegeben haben, doku-

mentiert den aktuellen internationalen Forschungsstand. An der TU Chemnitz ist die linguistische Gestenforschung insofern sehr gut platziert, als es im Schwerpunktbereich „Faktor Mensch in der Technik“ einen breiten gemeinsamen Nenner bei der Bewegungsanalyse gibt.

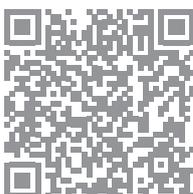
Welche Fragen werden aktuell in der Industrie diskutiert – wo liegt deren Bedarf?

Große Zukunftsthemen sind Mobilität und Verkehr und die menschliche Kommunikation mit autonomen Maschinen wie zum Beispiel fahrerlosen Autos. In den Forschungsabteilungen von Automobilkonzernen wird diskutiert, wie sich Menschen künftig mit solchen Autos verständigen können, die eigentlich nichts weiter als fahrende Roboter sind. Als ein wichtiges Mittel für eine erfolgreiche Mensch-Maschine-Kommunikation werden Gesten in Betracht gezogen.

Was steht für die nähere Zukunft auf Ihrer Agenda?

Im nächsten Frühjahr beginnen wir mit dem interdisziplinären Forschungsprojekt „Hands and Objects in Language, Culture, and Technology: Manual Actions at Workplaces between Robotics, Gesture, and Product Design“, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung zur Förderung vorgeschlagen wurde. Weitere Projekte sind in Vorbereitung, insbesondere sondieren wir, welche Perspektiven sich für eine linguistische Gestenforschung bei der Kommunikation mit autonomen Robotern ergeben könnten. Denn ein umfassendes digitales, videodatenbankbasiertes Lexikon menschlicher Gesten des Alltagsgebrauchs ist nach wie vor – auch unabhängig von konkreten Anwendungsperspektiven – ein Desiderat der Forschung. Allerdings brauchen wir dafür eine Finanzierung von acht bis zehn Millionen Euro über einen Zeitraum von mindestens zehn bis 15 Jahren. Unsere Arbeitsstelle „Gestenforschung“ wäre prinzipiell der richtige Rahmen: Also wer, wenn nicht wir, und wann, wenn nicht jetzt?

Vielen Dank für das Gespräch!



www.tu-chemnitz.de/phil/ifgk/germanistik/gestenforschung

Damit Patienten sich schnell wieder bewegen können

Technische Universität und Klinikum Chemnitz kooperieren in neuartigem BewegungsanalySELabor

Mit Ganganalysen beurteilen Mediziner beispielsweise die Funktionalität von Beinprothesen oder versuchen den Ursachen von Gangstörungen auf den Grund zu gehen. In den Labors der TU Chemnitz fanden dazu gemeinsam mit dem Klinikum Chemnitz bereits Untersuchungen mit Patienten unterschiedlicher Krankheitsbilder statt. Nun soll diese Kooperation intensiviert werden. Dazu entsteht am Klinikstandort Küchwald ein neues Labor für Sensorik- und Bewegungsanalysen sowie für Anpassung und Entwicklung orthopädischer und prothetischer Gerätetechnik. Bewegungswissenschaftler und Sportgerätetechniker der TU arbeiten hier mit Ärzten und Medizintechnikern des Klinikums Hand in Hand.

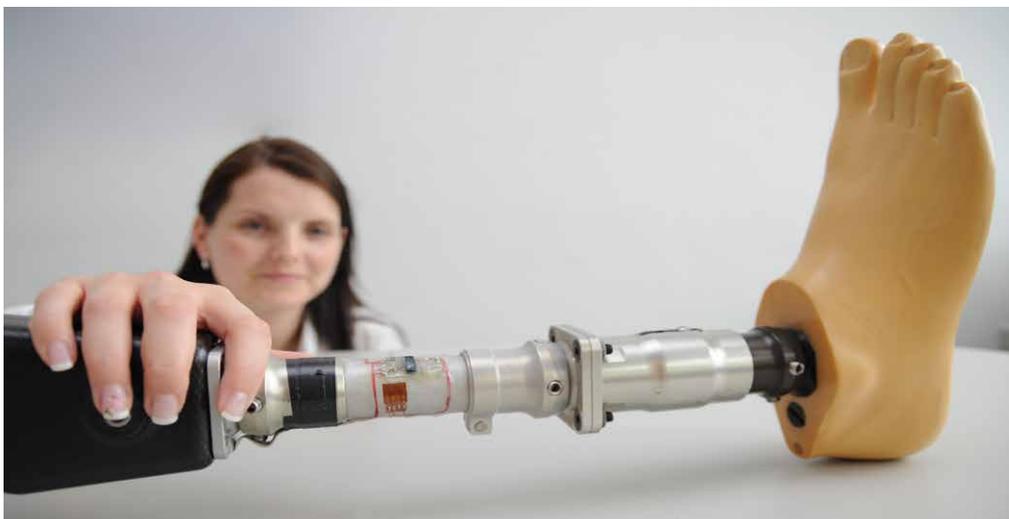
„Das interdisziplinäre BewegungsanalySELabor ist eine einmalige Kooperation in Sachsen, die medizinische, biomechanische und technische Kompetenzen bündelt“, sagt Prof. Dr. Thomas Milani, Inhaber der Professur Bewegungswissenschaft. „Human- und ingenieurwissenschaftliche Forschungsthemen werden gemeinsam vorangetrieben, die Ergebnisse sollen möglichst schnell in die Klinikpraxis und Medizintechnik einfließen, um Patienten noch schneller helfen zu können“, ergänzt Prof. Dr. Stephan Oden-

wald, Inhaber der Professur Sportgerätetechnik. Von der Zusammenarbeit profitieren auch die Studierenden des Bachelor-Studienganges Medical Engineering und des Master-Studienganges Human Movement Science, die im Rahmen der Lehre künftig dieses Labor nutzen. Im Sommersemester 2015 ist es geplant, an der TU den Masterstudiengang Medical Engineering anzubieten.

Basierend auf langjähriger Forschung und Kooperation mit externen Projektpartnern können die Bewegungswissenschaftler und Sportgerätetechniker auf ein breites und fächerübergreifendes Kompetenzspektrum aufbauen. Dazu zählen beispielsweise 3D-Ganganalysen, umfangreiche klinische Studien und die Prüfung von orthopädischen Hilfsmitteln. Entwickelt wurden zudem auch Messsysteme zur Beschreibung und Quantifizierung von Vorgängen und Belastungen in der Interaktion zwischen Mensch und Geräten. Darüber hinaus entwickelten TU-Forscher neue Methoden zur Erfassung motorischer, sensorischer und anthropometrischer Eigenschaften – zum Beispiel ein kamerabasiertes Gerät zur Vermessung des menschlichen Fußes sowie entsprechender Passformempfehlung. (MSt)

Kontakt:

*Professur Sportgerätetechnik,
Dr. Gert Schlegel, Telefon 0371 531-34756,
E-Mail gert.schlegel@mb.tu-chemnitz.de,
Professur Bewegungswissenschaft,
Dr. Justin Lange, Telefon 0371 531-37396,
E-Mail justin.lange@hsw.tu-chemnitz.de*



Im BewegungsanalySELabor werden die TU-Forscher künftig auch die Interaktion zwischen Patient und Prothese untersuchen. Foto: Jacob Müller

Für mehr Sicherheit auf der Straße

Forschung im Fahrsimulator gibt Einblicke in die Bedürfnisse von Autofahrern

Wie kann ein Autofahrer am besten unterstützt werden? An dieser Frage forschen Wissenschaftler der Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement in einem 160 Quadratmeter großen Fahrzeuglabor. Sie untersuchen die Gestaltung von Anzeige- und Bedienkonzepten für Fahrerinformationssysteme, die Auslegung und Bewertung von Fahrerassistenzsystemen und die sichere Erkennung des Fahrerzustandes sowie seiner Intention. Das Fahrzeuglabor ermöglicht durch verschiebbare Trennwände eine vielseitige Nutzung. So können sowohl Fahrsimulatorstudien als auch Studien mit bis zu fünf Realfahrzeugen stattfinden. Das Herzstück des Fahrzeuglabors stellt der Usability Research Simulator (URS) – ein flexibles, modulares Ergonomiemodell – dar, in dem der Fahrer- und Beifahrerplatz realistisch modelliert sind. Durch die Aluminiumprofilkonstruktion können alle relevanten Fahrzeugmaße flexibel eingestellt werden. Variable Positionierung von Anzeige- und Bedienelementen ermöglicht deren Untersuchung hinsichtlich ergonomischer Fragen. Eine aktive Pedalerie und Lenkung vergrößern die Bandbreite der Untersuchungen. Die Fahrsimulationssoftware SILAB vermittelt dem Fahrer durch eine Simulation der Fahrzeugdynamik sowie moderner Bildgenerierung für Stadt-, Autobahn- und Landstraßenszenarios einen realistischen 180-Grad-Fahreindruck.

Ein Schwerpunkt der Forschung der Arbeitsgruppe „Mobility Engineering“ unter Leitung von Dr. Martin Jentsch war in den vergangenen Jahren der ältere Fahrzeugführer. Im Rahmen des Forschungsprojektes ViFa 65plus (Visuelle Fahrerassistenzsysteme zur Kompensation altersbedingter Veränderungen) wurden Anzeigeconzepte untersucht, die auf den Bedürfnissen älterer Fahrer basieren. Um den Veränderungen der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -umsetzung entgegenzuwirken, wurde ein Head-up-Display umgesetzt. Bei dieser Anwendung werden Informationen direkt ins Sichtfeld des Autofahrers eingeblendet, indem sie auf die Windschutzscheibe projiziert werden. Dadurch muss der Fahrer seltener den Blick von der Straße abwenden, was die Verkehrssicherheit erhöht.

Für ein von der Bundesanstalt für Straßenwesen gefördertes Forschungsprojekt, in dem die psychologischen Wirkungen von Baustellen auf den Verkehrsteilnehmer untersucht wurden, fand ebenfalls eine Studie im Fahrsimulator statt. Baustellen auf Autobahnen gelten als risikoreich, weil Fahrer schnell überfordert oder müde werden. Welche Eigenschaften einer Baustelle besonders gefährdend und anstrengend sind, wurde anhand einer Befragung in dem von Patrick Roßner betreuten Projekt im Vorfeld ermittelt. Die Ergebnisse dienen als Basis, um in einer Fahrsimulatorstudie die identifizierten Parameter systematisch zu variieren. Durch die abgeleiteten Empfehlungen konnte ein Beitrag zur Sicherung von Baustellen geleistet werden.

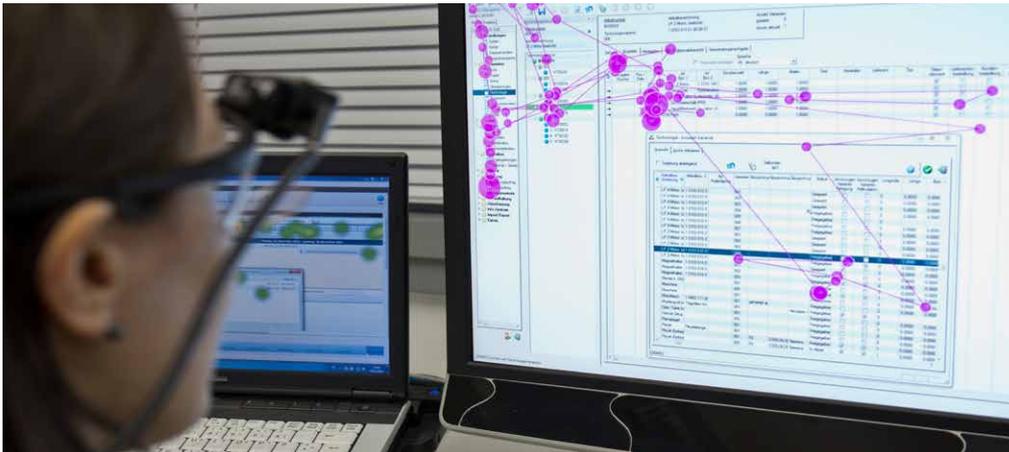
„Durch die aufwendige Aufzeichnungs- und Messtechnik sind wir in der Lage, Blick- und Kopfbewegung sowie Video-, Audio- und Fahrdaten in Zusammenhang zu bringen. Dies ermöglicht uns, Rückschlüsse auf die Auswirkung der angewendeten Maßnahmen zu ziehen und somit den Entwicklungsprozess bei Partnern aus Industrie und Forschung wissenschaftlich fundiert zu unterstützen“, sagt Prof. Dr. Angelika Bullinger-Hoffmann, die die Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement leitet. Künftig werden Fragen zur Rolle des Fahrers bei hochautomatisierten Fahrzeugen im Fokus der Forscher stehen.

Dr. Martin Jentsch, Teamleiter Mobility-Engineering

Im Fahrsimulator der Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement untersucht Projektmitarbeiterin Katharina Simon, wie ältere Autofahrer besser unterstützt werden können, wenn sich ihre Informationsaufnahme, -verarbeitung und -umsetzung verändern.

Foto: Hendrik Schmidt





Wohin schaut der Nutzer? Diese Frage beantworten die Wissenschaftler des Kompetenzzentrums Usability bei der Bewertung von Software mit Hilfe eines Eye-Tracking-Systems.
Foto: Sebastian Scholz

Mit den Augen der Anwender sehen

Kompetenzzentrum Usability testet Anwendersoftware auf ihre Gebrauchstauglichkeit

Die Usability (zu Deutsch Gebrauchstauglichkeit oder auch Nutzerfreundlichkeit) von betrieblicher Anwendungssoftware ist ein Wettbewerbsfaktor für Hersteller und Anwender. Letztere profitieren von einer einfachen Bedienung, da Schulungs- und Einarbeitungsaufwand gering sind und Bedienfehler abnehmen. Software-Hersteller sehen sich steigenden Kundenanforderungen gegenüber und können mit einer höheren Usability ihrer Produkte im Wettbewerb besser bestehen. Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind Entwicklung und Einführung benutzerfreundlicher Software jedoch schwierig. Dies hat schwerwiegende Auswirkungen vor allem bei komplexer betrieblicher Anwendungssoftware aus industrienahen Bereichen, deren Bedienung die Nutzer vor große Herausforderungen stellt. Im Fokus auf aktuelle und zukünftige Entwicklungen, wie das Bestreben nach zunehmender Vernetzung und Digitalisierung in der Industrie 4.0, steigen auch die Anforderungen an die Bedienung dieser Systeme weiter.

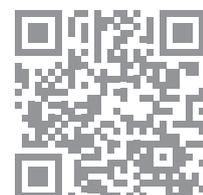
Vor diesem Hintergrund entwickelte das „Kompetenzzentrum Usability für den Mittelstand“ der Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement der TU Chemnitz in den vergangenen zwei Jahren gemeinsam mit Herstellern von komplexer betrieblicher Anwendungssoftware Methoden zur Usability-Bewertung von Software-Produkten und zur Verbesserung der Entwicklungsprozesse. Damit können Software-Hersteller Bedienschwachstellen identifizieren, Nutzer-

freundlichkeit verbessern und die nutzerzentrierte Ausrichtung des Software-Entwicklungsprozesses optimieren. Das Kompetenzzentrum stellt die daraus entstandenen Leistungen kleinen und mittleren Software-Herstellern zur Verfügung. Annett Barth von der DELTA BARTH Systemhaus GmbH, Praxispartner des Zentrums, sagt: „Das gemeinsame Forschungsprojekt mit dem Kompetenzzentrum hat es uns ermöglicht, unsere ERP-Software sprichwörtlich mit den Augen unserer Anwender zu sehen. Oft sind es die Kleinigkeiten, die dem Nutzer den Umgang mit der Software enorm erleichtern. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen passten wir unser System an die Anforderungen der Kunden in puncto Bedienfreundlichkeit an. Das Ergebnis waren weniger Klicks, eine direktere Navigation und noch mehr Übersichtlichkeit innerhalb der Masken.“

Hersteller von betrieblicher Anwendungssoftware können innerhalb von Pilotprojekten die Angebote des Zentrums kostenfrei testen und so von den geförderten Leistungen profitieren. Das Kompetenzzentrum reagiert damit auf künftige Herausforderungen im Bereich der Industrie 4.0 und unterstützt den deutschen Mittelstand. Es wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Schwerpunkt „Mittelstand-Digital“ gefördert.

Frank Dittrich,
Projektkoordinator des Kompetenzzentrums Usability

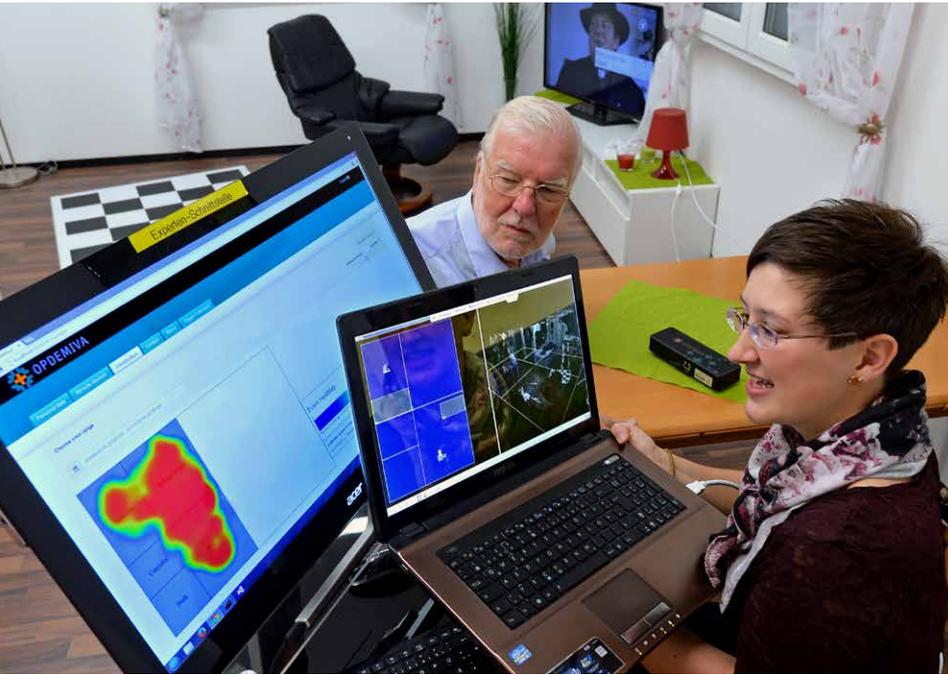
Kontakt:
Frank Dittrich, Telefon 0371 531-37878,
E-Mail frank.dittrich@mb.tu-chemnitz.de



www.usabilityzentrum.de

Technische Hilfe für Demenzkranke

Elektrotechniker entwickeln ein „Smart-Sensor-Netzwerk“, das die Pflege von Menschen mit Demenz unterstützen soll – Laborwohnung stößt auf positives Feedback



Hilfsmitteln unterstützen können, sodass ein längerer Verbleib in der eigenen Häuslichkeit ermöglicht wird. Gemeinsam mit Partnern aus Medizin, Pflege und Ingenieurwissenschaften entwickelten die Forscher ein intelligentes, bildverarbeitendes Informations- und Assistenzsystem. Über ein „Smart Sensor-Netzwerk“ werden „Aktivitäten des täglichen Lebens“ (ADLs) automatisch über Bildinformationen erfasst. Die in diesem Projekt entwickelten „Smart Sensoren“ zeichnen sich dadurch aus, dass keine Bilddaten diesen Sensor verlassen, sondern nur anonymisierte Metainformationen an eine Fusionseinheit weitergeleitet werden. Anhand dieser Metadaten wird unter Einbeziehung von Kontextwissen, wie Raumplan und Tageszeit, der individuelle Tagesablauf anhand der ADLs analysiert.

Das System mobilisiert den Betroffenen in verschiedenen Situationen über eine bedürfnisorientierte Schnittstelle. So erscheint beispielsweise die Meldung „Bitte bewegen Sie sich ein wenig“ auf dem Fernseh Bildschirm des Demenzen, wenn er schon seit einiger Zeit im Sessel fernsieht. Anschließend überprüft das System automatisch, ob die initiierte Handlung ausgeführt wurde. Darüber hinaus gibt das System Erinnerungsmeldungen aus, etwa für die gerade anstehende Tabletteneinnahme. Über eine multimodale Mensch-Maschine-Schnittstelle werden die Informationen nutzerspezifisch übermittelt. Die Pflegenden können auf anonymisierte, statistisch aufbereitete Daten zugreifen und daraus abgeleitet individuelle Defizite der betroffenen Personen und folglich deren Hilfe- und Pflegebedarfe identifizieren, was eine wesentliche Optimierung in der Pflegeplanung darstellt. In einer Laborwohnung an der Professur ist ein häusliches Umfeld nachgestellt und mit der neuen Technik ausgerüstet worden. Während erster Versuche mit älteren Probanden erhielten die Forscher ein sehr positives Feedback. Dass dem an Demenz erkrankten Menschen ein kleiner Helfer in den eigenen vier Wänden zur Seite steht und dieser zur Optimierung des Pflegeprozesses beiträgt, wurde als zukunftsweisende Entwicklung befürwortet.

Julia Richter, Forscherteam OPDEMIVA

In der vollständig eingerichteten und mit dem Sensor-System ausgestatteten Laborwohnung haben schon mehrere ältere Probanden die neue Technik getestet. Julia Richter vom Forscherteam zeigt, wie die mit Kameras erfassten Informationen anonymisiert werden.

Foto: Hendrik Schmidt

Mit zunehmendem Alter wird jeder Mensch ein wenig vergesslich, dies ist ganz normal. Das ist jedoch nicht gleichzusetzen mit dem Krankheitsbild der Demenz, das durch einen langsam fortschreitenden Verlust der geistigen Fähigkeiten gekennzeichnet ist. Laut der Deutschen Alzheimer Gesellschaft wird sich in der Bundesrepublik die Zahl der Menschen mit Demenz bis zum Jahr 2050 auf etwa drei Millionen erhöhen, was einem Anstieg der Erkrankten um 40.000 pro Jahr entspricht. Aufgrund der Beeinträchtigung von persönlichen Aktivitäten ist bisher ein Umzug in eine Pflegeeinrichtung meist unabdingbar. Vor diesem Hintergrund startete im Frühjahr 2013 an der Professur Digital- und Schaltungstechnik das Forschungsprojekt „OPDEMIVA“, das durch das Sächsische Ministerium für Soziales und Verbraucherschutz mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert wurde.

Die Wissenschaftler entwarfen unter der Leitung von Prof. Dr. Gangolf Hirtz Lösungen, die das Leben eines demenzkranken Menschen mit technischen



www.tu-chemnitz.de/etit/dst/opdemiva

Sensoren für einen ungestörten Nachtschlaf

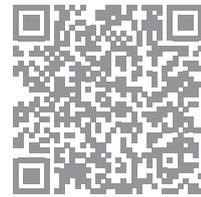
Elektrotechniker entwickeln ein System, das meldet, wenn Inkontinenzmaterial feucht wird

Zur besseren Betreuung von Inkontinenzpatienten in der Altenpflege und im Krankenhaus entwickelte die Professur Schaltkreis- und Systementwurf zusammen mit dem Chemnitzer Senioren- und Pflegezentrum SenVital ein Detektions- und Meldesystem zur quantitativen Feuchteerfassung. Auf Basis von Aufklebern mit aufgestickter Sensorik und einer Betteinlage unter dem Stecktuch ist es möglich, ohne Kabel den Feuchtigkeitsgehalt des Inkontinenzmaterials zu messen. Eine entsprechende Auswertung erfolgt mittels Elektronik direkt vor Ort. Im Fall einer erkannten feuchten Einlage werden automatisch die Pflegekräfte informiert, die nun zielgerichtet die Windel wechseln können. Bislang wird dies in regelmäßigen Zeitabständen prophylaktisch erledigt – auch nachts. „Die Lebensqualität der Patienten verbessert sich durch unser Meldesystem aufgrund des durchgängigen

Nachtschlafes signifikant. Außerdem verringert sich der Pflegeaufwand entscheidend“, berichtet Prof. Dr. Göran Herrmann von der Professur Schaltkreis- und Systementwurf.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes entstand ein Demonstrator, der nun in einem Praxistest die Eignung und Funktionsfähigkeit des konzipierten Systemaufbaus „Windelsensor“ und „Betteinlage“ nachweisen soll. Diese Untersuchung umfasst neben der technischen Funktion auch subjektive Eindrücke, die die Gäste äußern, etwa zur Akzeptanz und zum Tragekomfort. „Außerdem interessieren uns die Meinungen des Personals hinsichtlich der Handhabbarkeit“, so Herrmann. Beteiligt sind auch die Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung sowie mehrere Industriepartner. (KT)

Kontakt:
Prof. Dr. Göran Herrmann,
Telefon 0371 531-33196,
E-Mail goeran.herrmann@etit.tu-chemnitz.de



[www.tu-chemnitz.de/etit/sse/
Forschung/Projekte/
feuchteerfassung.html](http://www.tu-chemnitz.de/etit/sse/Forschung/Projekte/feuchteerfassung.html)

Das Verhältnis von Arbeitern zu Maschinen

Historiker erforschen Proteste von Textilarbeitern in Westsachsen zwischen 1799 und 1914

Die Fritz Thyssen Stiftung für Wissenschaftsförderung hat ein auf zwei Jahre angelegtes Forschungsprojekt zur Sozialgeschichte Sachsens im 19. Jahrhundert bewilligt, das an der Professur für Wirtschafts- und Sozialgeschichte angesiedelt ist. „Das Forschungsprojekt untersucht das ambivalente Verhältnis der Arbeiter in der Textilindustrie Westsachsens zwischen 1799 und 1914 zu ihren Maschinen und bezieht auch den Crimmitschauer Textilarbeiterstreik von 1904 ein, der einen der größten Arbeitskämpfe im Deutschen Kaiserreich darstellte“, erläutert Prof. Dr. Rudolf Boch, Inhaber der Professur für Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Das Projekt wird in Kooperation mit dem Sächsischen Industriemuseum durchgeführt.

„Die Maschinen waren, so die Forschungshypothese, mehr als passive Objekte von sozialen und politischen Kämpfen. Durch ihre Materialität gestalteten sie diese

Auseinandersetzungen mit“, erläutert Boch. Das Projekt werde deshalb Ansätze einer objektorientierten Soziologie auf die Sozialgeschichte Sachsens im Industriezeitalter anwenden. Es untersucht zu diesem Zweck vorwiegend die Proteste von Textilarbeitern in Westsachsen im genannten Zeitraum von den klassischen Maschinenprotesten der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis zu den großen Streikbewegungen um 1900. Im Vordergrund steht laut Boch die Frage, ob sich die Mentalität der Arbeiter änderte oder das veränderte Protestverhalten lediglich Ausdruck einer veränderten Problemlage bildete. „Methodisch will das Projekt in Anknüpfung an den in den Sozial- und Kulturwissenschaften diskutierten ‚material turn‘ die Artefakte, in diesem Fall die Textilmaschinen, ins Zentrum rücken“, ergänzt der Projektleiter. Daher sollen auch konkrete Artefakte aus dem Sächsischen Industriemuseum als Quellen herangezogen werden. (MSt)

Kontakt:
Prof. Dr. Rudolf Boch, Telefon 0371
531-38395, E-Mail rudolf.boch@phil.tu-chemnitz.de, sowie PD Dr. Manuel Schramm, E-Mail manuel.schramm@freenet.de

Der Master-Studiengang Human Movement Science ist im Wintersemester 2014/2015 gestartet. Die Studierenden analysieren unter anderem im Labor menschliche Bewegungen. Foto: Sven Gleisberg



Aus der Forschung in die Lehre

Forschungsschwerpunktfeld gibt Impulse für Studiengänge an allen Fakultäten

Forschung ist Voraussetzung für qualifizierte Lehre. An der TU Chemnitz wurden mehrere Bachelor- und Masterstudiengänge eingerichtet, die Forschungsinhalte des Schwerpunktfeldes „Faktor Mensch in der Technik“ nutzen. Dies trifft insbesondere auf Angebote der Fakultäten für Informatik, für Wirtschaftswissenschaften und für Human- und Sozialwissenschaften sowie der Philosophischen Fakultät zu, aber auch zum Beispiel auf den Bachelor- und den Masterstudiengang Sensorik und kognitive Psychologie der Fakultät für Naturwissenschaften.

„Faktor Mensch in der Technik“ trägt zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen bei. Chemnitzer Absolventen mit ihrem erkennbaren Profil verfügen als zukünftige Führungskräfte über Management- und Kommunikationskompetenzen und werden optimal auf den Arbeitsmarkt, auf eine Tätigkeit sowohl in Wissenschaft als auch in Wirtschaft und Gesellschaft vorbereitet. Mit dem „Zentrum für den wissenschaftlichen Nachwuchs“ steht Doktoranden, Postdocs,

Habilitanden und Juniorprofessoren eine zentrale Einrichtung zur Aneignung von fachübergreifenden Zusatzqualifikationen zur Verfügung. Ergebnisse aus dem Forschungsschwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“ spielen auch hier eine wesentliche Rolle. Außerdem werden sie genutzt von der TUCed – Institut für berufsbegleitende Weiterbildung GmbH als An-Institut der TU. Besonderes Anliegen ist die berufliche und persönliche Entwicklung der Absolventen. Die TUCed setzt in ihren Studiengängen (darunter Customer Relationship Management, Eventmarketing und Integrative Lerntherapie) auf einen ganzheitlichen Bildungsansatz für neue Karrierewege.

Weitere Studiengänge und Weiterbildungsangebote, die den Mensch in Technik und Gesellschaft in den Mittelpunkt stellen, sind in Vorbereitung.

*Dr. Rainer Kittig,
Referent im Büro des Rektors (Schwerpunkt Forschung)*



www.tu-chemnitz.de/studium/studiengaenge



Brücken in den arabischen Raum

25 Universitätspräsidenten waren beim „1. Deutsch-Arabischen Network Meeting“ zu Gast

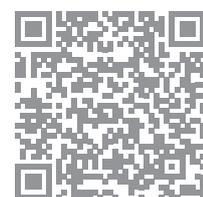
Die Ergebnisse des „1. Deutsch-Arabischen Network Meeting“, das am 28. Oktober 2014 an der TU Chemnitz zu Ende ging, können sich sehen lassen: Neue Projekte der Zusammenarbeit der TU sowie anderen Partnern in der Wissenschaftsregion Chemnitz und ausgewählten Hochschulen in der arabischen Welt sollen nun auf den Weg gebracht werden. „So ist beispielsweise im kommenden Jahr im arabischen Raum eine gemeinsame Sommerschule von Natur- und Ingenieurwissenschaftlern der TU Chemnitz und der Association of Arab Universities AOAU – der Vereinigung der arabischen Universitäten – geplant, die im Idealfall auch im Rahmen der sogenannten deutsch-arabischen Transformationspartnerschaften des DAAD gefördert werden kann“, resümiert Prof. Dr. Sultan Abu-Orabi, Secretary General der AOAU.

Prof. Dr. Arnold van Zyl, Rektor der TU Chemnitz, ergänzt: „Die TU Chemnitz sucht den engen Kontakt zu Ländern im arabischen Raum, da sich dort gegenwärtig ein vielversprechendes Potenzial zur Kooperation

entwickelt. So soll der Studierendenaustausch gestärkt werden, indem gegenseitig exzellente Bachelor-Absolventen für Masterstudiengänge und hervorragende Master-Absolventen für Promotionsvorhaben gewonnen werden“, so der Rektor. Ebenfalls werden gemeinsame Promotionen zwischen Hochschulen der arabischen Länder und der TU Chemnitz initiiert. „Wir müssen die transformative Kraft, die durch Bildung möglich wird, für alle Partner gewinnbringend nutzen“, ergänzt Prof. van Zyl.

25 Präsidenten von Universitäten aus Ägypten, Palästina, Irak, Jordanien, Bahrain, Jemen, dem Libanon, Sudan, Saudi-Arabien, Syrien und den Vereinigten Arabischen Emiraten hatten gemeinsam mit Vertretern der AOAU den Weg nach Chemnitz gesucht. Hier kamen sie insbesondere mit zahlreichen Vertretern aller Fakultäten der TU Chemnitz zusammen, die ihr Netzwerk in Forschung und Lehre auch in diesem Teil der Erde zielstrebig ausbauen wollen. (MS)

Ein symbolischer Handschlag: Prof. Dr. Sultan Abu-Orabi (l.), Secretary General der AOAU, und Prof. Dr. Arnold van Zyl, Rektor der TU Chemnitz.
Foto: Steve Conrad



www.tu-chemnitz.de/international/vernetzung/ganm/index.html.en

Vom Studienkolleg Glauchau zur TU Chemnitz

140 chinesische Studienbewerber haben im Oktober mit dem Studium in Chemnitz begonnen – Drei von ihnen berichten von ihrem Weg an die Universität und ihren Berufsperspektiven

Mit einem Spitzenwert von 140 Neuimmatrikulierten aus dem Studienkolleg in Glauchau startete die TU Chemnitz ins neue Wintersemester. Bereits seit 2001 existiert die Kooperationsbeziehung mit dem Studienkolleg. Aufgrund dieser Partnerschaft verzeichnet die TU jährlich steigende Immatrikulationszahlen an chinesischen Studierenden. Waren es im Wintersemester 2013/14 noch 63 Neueinschreibungen, wurde diese Zahl in diesem Wintersemester mehr als verdoppelt. Aufgrund der Unterschiede zwischen dem deutschen und chinesischen Bildungssystem durchlaufen die Bewerber zunächst die studienvorbereitenden Kurse am Studienkolleg Glauchau, bevor sie für das Fachstudium an der TU Chemnitz zugelassen werden.

„Deutsche leben langsamer“

Hajun Lu, 24 Jahre alt und immatrikuliert in den Master Automobilproduktion, beschreibt Deutsche als „sehr freundlich“. Die Lebensart sei anders als in China, „Deutsche leben langsamer“. Chinesen arbeiten sehr viel, so Hajun, das Leben sei sehr hektisch und die Straßen überfüllt. Er beschreibt zudem die Natur als „sehr schön“ und das Wetter als „bequem“. Auch Shanyue Guan, ebenfalls 24 Jahre alt, beginnt ein Bachelorstudium im Maschinenbau und weist auf große Unterschiede zwischen Deutschland und China hin. Neben der geringeren Anzahl an Einwohnern glaubt er, die Ausbildung in Deutschland sei deutlich besser als in China.

Ming Xiao Lui, 20 Jahre alt, absolvierte nach dem Abitur die Fachausbildung in Glauchau und ist jetzt in den Studiengang Bachelor Wirtschaftswissenschaften eingeschrieben. Die junge Frau wirkt sehr zielstrebig und begründet ihre Studiengangwahl sehr rational. Bereits von klein auf lernte Ming Xiao den Wert von Geld schätzen und ist der Meinung, grundlegendes Wissen über Geld und Finanzen sei heutzutage unumgänglich. In ihrer Familie wurde immer viel Wert auf den Umgang mit Geld gelegt, und die Sorge um den eigenen Lebensunterhalt sei sehr wichtig. „Geld ist nicht alles, aber ohne Geld

kann man nicht auskommen“, so Ming Xiao. Und so erklärt sie, die TU Chemnitz sei ihre Chance auf eine gute Ausbildung bei sehr geringen Lebenshaltungskosten. Bei der Wahl der richtigen Universität habe sie viele Hochschulen verglichen und Informationen zum Studium eingeholt.

„Deutsche Autos sind sehr bekannt“

Neben den geringen Lebenshaltungskosten in Chemnitz loben die beiden Maschinenbau-Studienanfänger den Ruf der TU und ihren Bekanntheitsgrad in der Automobilindustrie. Die Universität sei berühmt für Maschinenbau und Automobilproduktion, so Haijun Lu, der bereits einen Bachelorabschluss in Automobile Engineering in China erworben hat. „Deutsche Autos sind sehr bekannt.“ Ihm sind die Strukturen an der TU bewusst und er weiß, als Student muss er selbstständig arbeiten und ist viel auf sich gestellt. Er beschreibt: „In China wird der Stundenplan von den Lehrern entwickelt. In Chemnitz muss ich meinen Plan selbst erstellen.“ Nach seinem Abschluss an der TU Chemnitz wünscht er sich eine Tätigkeit bei Volkswagen. Dabei ist es ihm egal, ob er in Deutschland bleibt oder bei einem VW-Konzern in China arbeitet.

Shanyue Guan hingegen wünscht sich eine Zukunft in Deutschland. Von einem Freund empfohlen, bewarb sich Shanyue an der TU Chemnitz, um sein bisheriges Bachelorstudium im Maschinenbau fortzusetzen. Er hat bereits Maschinenbau in China studiert und abgeschlossen. Da er für den Master nicht direkt zugelassen wurde, muss er zunächst einige Module aus dem Bachelor Maschinenbau nachholen. Er rechnet mit einer Studienzzeit von etwa vier Jahren und wünscht sich für die Zukunft eine Arbeit in einem deutschen Unternehmen in der Automobilbranche.

Juliane Wenzel, Zentrale Studienberatung

International hoch im Kurs

Ausländische Studierende geben der TU Chemnitz im Rahmen einer deutschlandweiten Umfrage des DAAD überdurchschnittlich gute Noten

„Die Technische Universität Chemnitz ist immer einen Studienaufenthalt wert.“ So könnte man in Abwandlung des Ausspruches „Paris ist immer eine Messe wert“ des französischen Königs Heinrichs IV. aus dem 16. Jahrhundert die Bewertungen zusammenfassen, die die internationalen Studierenden an der TU ihrer Universität im Rahmen einer deutschlandweiten Umfrage des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) gegeben haben. An dieser von November 2013 bis Januar 2014 getätigten Umfrage nahmen 11.471 internationale Studierende an deutschen Hochschulen teil, die ungefähr sechs Prozent der Gesamtzahl ausmachen. Seitens der TU Chemnitz beteiligten sich 118 internationale Studierende. Damit erreichte die TU einen überdurchschnittlichen Beteiligungswert von mehr als zehn Prozent und gehört zu denjenigen Hochschulen, die hierfür vom DAAD mit einer Sonderauswertung im Vergleich zum Durchschnitt belohnt wurden.

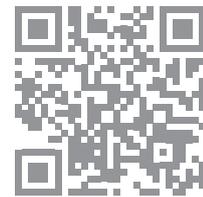
So schneidet die TU in der Kategorie „Aspekte für die Auswahl der Gasthochschule“ in fast allen Punkten überdurchschnittlich ab, insbesondere in den Bereichen Qualität von Bildung und Forschung, Anerkennung des Abschlusses in Deutschland und dem Heimatland, Studiengebührenfreiheit und moderate Lebenshaltungskosten. Allein beim internationalen Bekanntheitsgrad der Stadt besteht noch Optimierungspotential.

Aufschlussreich sind zudem die Ergebnisse hinsichtlich der häufigsten Kontaktgruppen internationaler Studierender: Sie verkehren überdurchschnittlich oft mit Kommilitonen aus dem Heimatland und zu einem etwas geringeren Anteil mit internationalen Studierenden anderer Nationalitäten oder deutschen Studierenden. Hier gilt es, weitere Möglichkeiten der Integration zu schaffen und das gegenseitige Interesse der Studierenden zu erhöhen. Erfreulich sind die Bewertungen, die die internationalen Studierenden den Beratungs- und Betreuungsleistungen geben: Zum einen besteht eine überdurchschnittlich hohe Bereitschaft, diese Angebote anzunehmen, zum anderen ist die Zielgruppe mit dem vorhandenen Angebot sehr zufrieden. So erhalten das Patenprogramm des Internationalen Universitätszentrums, die Unterstützung bei der Einschreibung, das Angebot an (Orientierungs-) Veranstaltungen, Exkursionen sowie sportlichen und kulturellen Aktivitäten Bestnoten. Verknüpft mit der hohen Bereitschaft zur Annahme ist auch der Wunsch nach einem Ausbau der Beratungs- und Unterstützungsangebote für internationale Studierende sowohl in organisatorischer und sprachlicher als auch fachlicher Hinsicht. Dies ist der vielleicht wichtigste Schluss und zugleich ein Auftrag, den die TU Chemnitz für zukünftige Maßnahmen aus der Umfrage ziehen kann.

Dr. Wolfgang Lambrecht, Geschäftsführer des Internationalen Universitätszentrums

Kontakt:

*Internationales Universitätszentrum,
Telefon 0371 531-13500,
E-Mail iuz@tu-chemnitz.de*



[www.tu-chemnitz.de/
international](http://www.tu-chemnitz.de/international)



15 Prozent der Studierenden der TU Chemnitz stammten im Wintersemester 2013/2014 aus dem Ausland – damit stieg ihr Anteil im Vergleich zum Vorjahr um rund fünf Prozent.
Foto: Patenprogramm des IUZ



In seinem Element: DAAD-Preisträger Hassan Dayoub verbringt seine Freizeit gern und oft auf dem Fußballplatz.
Foto: Martin Blaschka

Deutscher Fußball als Fachkräftemagnet

Hassan Dayoub lebt seit drei Jahren in Chemnitz und wurde jüngst mit dem DAAD-Preis ausgezeichnet

Am Montag, dem 13. Oktober 2014, war es soweit: Für die stets herausragenden Leistungen der vergangenen Monate und Jahre bekam Hassan Dayoub den anerkannten Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) verliehen. Die mit 1.000 Euro dotierte Auszeichnung dient dabei vor allem als Zeichen des beidseitigen Erfahrungs- und Wissenszugewinns durch akademische Austauschprogramme. „Für mich ist es eine große Ehre, dass meine Arbeiten so positiv aufgenommen wurden“, resümiert der Preisträger, der von seinen Professoren an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften für die Auszeichnung vorgeschlagen wurde.

Ursprünglich stammt Dayoub aus der syrischen Hafenstadt Tartous, wo er bereits seinen Bachelorabschluss in Wirtschaftswissenschaften erwarb. Anschließend zog es ihn nach Deutschland, um hier den Master anzuschließen und Auslandserfahrung zu sammeln. Die Entscheidung, welches Land für dieses Unterfangen den Vorzug erhalten sollte, fiel letztlich aufgrund von Dayoubs großer Leidenschaft, dem Fußballsport: „Ich bin bereits seit 15 Jahren ein großer Fan des FC Bayern München und der deutschen Fußballnationalmannschaft. Daher stand für

mich schnell fest, dass ich nach Deutschland gehen wollte.“ Doch auch die Aspekte, dass er die hiesige Sprache sehr mag und einer seiner Verwandten bereits seit 30 Jahren in Deutschland lebt, spielten im Entscheidungsprozess eine Rolle. Schließlich erhielt Dayoub 2011 einen Studienplatz im weiterführenden Studiengang Rechnungslegung und Unternehmenssteuerung an der TU Chemnitz. „Aktuell schreibe ich meine Masterarbeit über das Produktmanagement und Optimierungspotenziale in einem Chemnitzer Unternehmen, für das ich auch nebenberuflich tätig bin“, ergänzt der syrische Austauschstudent. Anschließend möchte er an der TU promovieren.

Neben Studium und Job verbringt der 26-Jährige seine Freizeit mit sportlichen und sozialen Aktivitäten. Seine große Leidenschaft gilt auch hier dem runden Leder – mindestens einmal pro Woche sei er auf dem Fußballplatz anzutreffen. Auch im „Club der Kulturen“ ist Dayoub Stammgast: „Ich habe hier viele nette Leute unterschiedlicher Nationalitäten kennen- und schätzengelernet.“ Gemeinsam habe man schon zahlreiche Städte wie Leipzig, Dresden oder – als Highlight für den langjährigen FC-Bayern-Fan – auch München besucht. (MB)

Neue Publikationen aus der TU Chemnitz

Der Integrationsprozess innerhalb der Europäischen Union und über ihre Grenzen hinaus hat inzwischen einen Grad erreicht, der die EU als höchst komplexes überstaatliches Gebilde konstituiert, das sich in einem weit gefassten Politikspektrum engagiert. Dabei verfügt die EU über ein reiches Repertoire an Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten, die die autonome Handlungsfreiheit der Mitgliedstaaten einschränken und teilweise sogar verdrängen, gleichzeitig aber auch Abgrenzungsprobleme zu den Rechtsordnungen der Mitgliedstaaten aufwerfen. Das zweibändige Lehrbuch „Europarecht“ von Herausgeber Prof. Dr. Matthias Niedobitek, Inhaber der Jean-Monnet-Professur für Europäische Integration, verbindet eine grundlegende Darstellung der Funktionsweise der Europäischen Union mit praktischen Fragen der Unionspolitiken.

Bibliographische Angaben:

Niedobitek, Matthias (Hg.): Europarecht – Grundlagen der Union, Berlin 2014. De Gruyter, 944 Seiten, ISBN 978-3110271683, Preis: 69,95 Euro

Niedobitek, Matthias (Hg.): Europarecht – Politiken der Union, Berlin 2014. De Gruyter, 1.382 Seiten, ISBN 978-3110271690, Preis: 69,95 Euro

Historische Schulfotos stellen für Erziehungswissenschaftler und Bildungsforscher eine unverzichtbare Quelle dar, da sie einen Blick hinter die Türen von Klassenzimmern ermöglichen. Am Zentrum für Lehrerbildung wird eine Sammlung von rund 3.000 Fotos zur Unterrichtspraxis von niedersächsischen Volks- und Reformschulen aus der Zeit von 1920 bis 1960 gemeinsam mit dem Archiv der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung in Berlin erschlossen und untersucht. Zudem dient dieser Fotobestand der Grundschullehrerausbildung an der TU hinsichtlich erziehungswissenschaftlicher Forschungsmethoden. Eine Ausstellung von 28 ausgewählten Fotos kann noch bis zum 9. Januar wochentags zwischen 7 und 17 Uhr im Rawema-Haus besichtigt werden. 2015 wird die Ausstellung in der Chemnitzer Stadtbibliothek im Kulturhaus DASTietz und im Schulmuseum Ebersdorf gezeigt. Eine im Universitätsverlag erschienene Begleitbroschüre lässt sich auf der Webseite des Zentrums für Lehrerbildung (www.tu-chemnitz.de/zlb) als PDF kostenfrei herunterladen.

Bibliographische Angaben:

Förster, Lars: arbeiten. sprechen. spielen. feiern. Die Praxis der Reformpädagogik im 20. Jahrhundert, Chemnitz 2014. Universitätsverlag, 32 Seiten, ISBN 978-3-944640-30-3.

Sachsen war über Jahrhunderte einer der mächtigsten und kulturell reichsten deutschen Einzelstaaten. Ähnlich wie sein südlicher Grenznachbar Bayern kann der Freistaat auf eine fast tausendjährige territorialstaatliche Überlieferung zurückblicken, die sich mit einem ausgeprägten Eigenbewusstsein seiner Bewohner verknüpft. Die Beschäftigung mit seiner Geschichte in ihren europäischen Bezügen und Zusammenhängen gehört zu den Schwerpunkten des Instituts für Europäische Geschichte in Forschung und Lehre. Prof. Dr. Frank-Lothar Kroll, Inhaber der Professur für Europäische Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, präsentiert nun eine umfassend angelegte Gesamtdarstellung in der Reihe „C.H. Beck Wissen“ des Münchner Wissenschaftsverlages.

Bibliographische Angaben:

Kroll, Frank-Lothar: Geschichte Sachsens, München 2014.

C.H. Beck, 128 Seiten, ISBN 978-3-406-60524-6, Preis: 8,95 Euro

Die Professur Deutsch als Fremd- und Zweitsprache war unter Leitung von Prof. Dr. Winfried Thielmann an dem – von der VW-Stiftung finanzierten – Verbundprojekt „euroWiss – Linguistische Profilierung einer europäischen Wissenschaftsbildung“ beteiligt. Ziel des Projektes war es in den vergangenen drei Jahren, die wissensvermittelnde Hochschulkommunikation in verschiedenen Ländern zu vergleichen, um daraus hochschulpolitische Empfehlungen für eine europäische Wissenschaftsbildung abzuleiten. Mit dem Buch „Eristische Strukturen in Vorlesungen und Seminaren deutscher und italienischer Universitäten“ ist nun die erste Untersuchung entstanden, die sich vergleichend mit der Kommunikation an europäischen Hochschulen beschäftigt – hier Deutschland und Italien.

Bibliographische Angaben:

Redder, Angelika; Heller, Dorothee; Thielmann, Winfried (Hg.):

Eristische Strukturen in Vorlesungen und Seminaren deutscher und italienischer Universitäten – Analysen und Transkripte, Heidelberg 2014. Synchron Wissenschaftsverlag der Autoren Synchron Publisher GmbH, 165 Seiten, ISBN 978-3-939381-71-6, Preis: 24,80 Euro



Einen Überblick über die Veröffentlichungen der Angehörigen der TU Chemnitz seit dem Jahr 2007 bietet die Universitätsbibliographie: www.bibliothek.tu-chemnitz.de/uni_biblio

Berufungen



Barbara Dinter ist seit April 2014 Inhaberin der Professur Wirtschaftsinformatik – Geschäftsprozess- und Informationsmanagement an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Ihr Studium der Informatik mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften an der TU München schloss sie 1993 ab. Der Tätigkeit als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Bayerischen Forschungszentrum für Wissensbasierte Systeme an der TU München folgte 1998 die Promotion. Anschließend war sie als Principal Consultant bei Steria

Mummert Consulting tätig, ab 2003 in Teilzeit. Dann wechselte sie an die Universität St. Gallen, wo sie als Nachwuchsdozentin industriefinanzierte Kompetenzzentren leitete und 2012 habilitiert wurde. Von 2010 bis 2012 sowie ab Wintersemester 2013/2014 vertrat sie bereits ihre jetzige Professur. In der Forschung adressiert sie das Management von Big Data, insbesondere im Kontext Industrie 4.0, und datenbasierende Innovation. Dazu wird derzeit ein Big Data Labor an ihrer Professur eingerichtet.



Welf-Guntram Drossel ist seit April 2014 Inhaber der Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion an der Fakultät für Maschinenbau. Er studierte bis 1992 Informationstechnik/Technische Akustik an der TU Dresden und wurde 1998 an der TU Bergakademie Freiberg promoviert. Seit 1999 arbeitete er am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, das er ab Oktober 2012 kommissarisch leitete. Ab Januar 2013 hat er die Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion

und Umformtechnik an der TU Chemnitz vertreten. 2014 wurde er zum Associate Member der CIRP (Internationale Akademie der Produktionswissenschaften) gewählt. Seit 2014 ist er zudem Sprecher des Sonderforschungsbereiches „Großserienfähige Produktionstechnologien für leichtmetall- und faserverbundbasierte Komponenten mit integrierten Piezosensoren und -aktoren“. Er möchte seine neu eingerichtete Professur als Bindeglied zwischen den drei Forschungsschwerpunktfeldern der TU etablieren.



Angelika C. Bullinger-Hoffmann wurde zum April 2014 auf die Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement an der Fakultät für Maschinenbau berufen, die sie bereits seit 2012 kommissarisch leitete. Sie hat in der Schweiz und Frankreich Technologiemanagement studiert. Nach ihrer Promotion an der TU München 2008 war sie als Projektleiterin und akademische Rätin an der Universität Erlangen-Nürnberg tätig. Ihre Habilitation schrieb sie in Nürnberg und an der University

of Pennsylvania. Sie möchte in Chemnitz auch in Zukunft die transdisziplinäre Zusammenarbeit mit Industriepartnern weiterführen, um nutzergerechte Produkte und ergonomische Prozesse zu entwickeln, zu evaluieren und einzuführen. Forschungsschwerpunkte sind dabei die Rolle des Menschen in Industrie 4.0, die Fahrer-Fahrzeug-Interaktion beim (teil-)autonomen Fahren, neue Methoden der Kompetenzentwicklung und Arbeiten zur gemeinsamen Innovationsentwicklung.



Henriette Dausend ist seit April 2014 Inhaberin der Juniorprofessur Grundschuldidaktik Englisch am Zentrum für Lehrerbildung. Sie studierte den Bachelor Sozial-, Kultur- und Naturwissenschaften sowie den Master of Education an der Universität Vechta. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der Englischdidaktik forschte und lehrte sie an den Universitäten in Vechta und Frankfurt/Main. Ihre Promotion zur Frage, wie Muttersprachen von Schülern in den Englisch-

unterricht integriert werden können, schloss sie nach Studien- und Forschungsaufenthalten in Istanbul und Edinburgh im Juli 2013 an der Goethe Universität in Frankfurt/Main ab. An der TU Chemnitz wird sie vor allem der Frage nachgehen, wie die sprachliche und kulturelle Heterogenität im Klassenzimmer für das Erlernen einer fremden Sprache genutzt werden kann und wie Lernprozesse durch den Einsatz von Tablets zu fördern sind.

Henning Kempka ist seit April 2014 Inhaber der Juniorprofessur für Analysis an der Fakultät für Mathematik. Nach dem Studium der Mathematik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena promovierte er 2008 ebenfalls in Jena. Neben der Forschung engagierte er sich in verschiedenen Lehrtätigkeiten, beispielsweise bei einer Vertretungsprofessur Angewandte Analysis an der TU Bergakademie Freiberg im Wintersemester 2012/13. Begleitend absolvierte er in Jena den zweijährigen hochschuldidaktischen

Kurs „Lehre lernen“ mit Erfolg. Zukünftig möchte er seine Fähigkeiten des Mathematik-Lehrens an der TU Chemnitz umsetzen und ausbauen sowie weiterhin auf dem Gebiet der variablen Funktionenräume arbeiten und damit zur Vielfalt des Forschungsprofils der Mathematik an der TU beitragen. Unterstützt wird er derzeit durch eine Doktorandin, die durch das von ihm bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingeworbene Projekt „Funktionenräume mit variablen Exponenten“ finanziert wird.



Peter Kriwy ist seit April 2014 Inhaber der Professur für Soziologie mit dem Schwerpunkt Gesundheitsforschung an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften. Sein Diplomstudium der Soziologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München schloss er 1998 ab. Es folgten die Promotion an der Universität Kiel und die Habilitation an der Universität Erlangen-Nürnberg im Oktober 2013. Von diesem Zeitpunkt an hat er seine Professur an der TU Chemnitz bereits vertreten. Ein aktueller Schwerpunkt

der Forschung liegt auf der Analyse von regionalen gesundheitlichen Disparitäten. Hier wird analysiert wie beispielsweise regionale Einkommensungleichheiten die individuelle Gesundheit beeinflussen können. Zukünftige Forschungen befassen sich mit der Evaluation von Gesundheits-Apps für Smartphones und online soziale Netzwerke sowie dem Gesundheitsverhalten von Studierenden. Zu Letzterem ist für das Jahr 2015 eine Online-Erhebung an der TU Chemnitz geplant.



Klaus Stöwe trat zum April 2014 die Professur Chemische Technologie an der Fakultät für Naturwissenschaften an. Er studierte an der Universität Erlangen Chemie und wurde dort 1990 auch promoviert. Anschließend war er an der Universität des Saarlandes tätig. Gastaufenthalte führten ihn an die University of Oregon in den USA und an das Max-Planck-Institut für Festkörperforschung nach Stuttgart. Seit Januar 2007 war er außerplanmäßiger Professor und vertrat von November 2008 bis Juli 2009 die Professur Technische

Chemie an der Universität des Saarlandes, wo er im November 2010 Akademischer Direktor in der Fachrichtung Technische Chemie wurde. In Chemnitz möchte er eine Forschungsabteilung auf der Basis kombinatorischer bzw. Hochdurchsatz-Technologien für die Synthese, Charakterisierung und die Verarbeitung von Daten anwendungsrelevanter Funktionsmaterialien aufbauen. Die Professur soll sich ebenso als Brücke zwischen Labor und chemischer Industrie als auch zwischen den Fakultäten der TU etablieren.



Anja Strobel wurde zum 1. April 2014 auf die Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften berufen. Nach dem Diplomstudium der Psychologie an der TU Dresden, wurde sie dort 2004 zur Diagnose von Interviewerkompetenz im Eignungsbereich promoviert. Bis 2010 war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig, bevor sie auf die Juniorprofessur Prozessorientierte Diagnostik in Dresden berufen wurde. Im Wintersemester 2011/2012 vertrat sie

ihre jetzige Professur an der TU Chemnitz, danach die Professur Diagnostik und Intervention an der TU Dresden. Aktuell beschäftigt sie sich intensiv mit zwei Aspekten und möchte sie in Kontakt mit Partnern der Region in Chemnitz verfolgen: mit dem Persönlichkeitsmerkmal „Freude am Denken“ als Grundlage für schulische und berufliche Leistungen sowie mit „moralischem Handeln“ im Unternehmenskontext und dessen Voraussetzungen auf Seiten der handelnden Personen.





Holger Cebulla hat seit Mai 2014 die Professur Textile Technologien an der Fakultät für Maschinenbau inne. Er studierte Maschinenbau, zunächst an der Dualen Hochschule Heidenheim, anschließend an der TU Dresden. 2004 schloss er seine Promotion ebenfalls an der Dresdner Universität ab. Für diese Arbeit erhielt er mehrere Preise, unter anderem den Innovationspreis der Tectextil 2005 für Neue Technologien und den Förderpreis des Deutschen Textilmaschinenbaus 2005. Während seiner Industrie-

tätigkeit hatte er verschiedene leitende Positionen im Bereich der Entwicklung und des Managements in Europa und Asien inne. Zuletzt war er bei der Rieter Maschinenfabrik AG im schweizerischen Winterthur tätig. In Zukunft möchte er sowohl den Textilmaschinenbau sowie die Textilindustrie in Chemnitz im Bereich der Forschung unterstützen. Schwerpunkte sind dabei die technischen Textilien für Hochleistungsanwendungen sowie nachhaltige Textilien.



Michael R. Müller ist seit Juni 2014 Inhaber der Professur Visuelle Kommunikation an der Philosophischen Fakultät. Er schloss sein Studium der Politikwissenschaft und Geschichte an der Universität Konstanz mit dem Magister Artium ab. Es folgte die Promotion im Fach Soziologie, ebenfalls an der Universität Konstanz. Von 2009 bis 2013 war er Juniorprofessor für Kulturanthropologie und -soziologie an der Universität Dortmund und wechselte dann auf eine kultursoziologische Professur an die Universität Vechta.

Seit 2011 ist er zudem Senior Fellow am Kulturwissenschaftlichen Institut Essen (KWI). Er vereint in seiner Lehr- und Forschungsarbeit sowohl medienanalytische als auch alltagsethnographische Perspektiven. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten zählen unter anderem der Alltagsgebrauch moderner Displaytechnologien, die soziologische Ästhetik sowie die Weiterentwicklung von komparativen Verfahren der Bild-durch-Bild-Interpretation und der Artefaktanalyse (figurative Hermeneutik).



Christian Sevenheck wurde zum Juni 2014 auf die Professur Algebra an der Fakultät für Mathematik berufen. Nach dem Diplom in Mathematik an der Universität Düsseldorf promovierte er 2003 an der Universität Mainz und an der Ecole Polytechnique (Palaiseau, Frankreich). Danach verbrachte er ein Jahr als Postdoktorand an der Ecole Normale Supérieure (Paris), und war von 2004 bis 2010 Wissenschaftlicher Assistent an der Universität Mannheim, wo er sich im Jahr 2009 habilitierte. Seit September 2010 forschte er

als Heisenberg-Stipendiat und erhielt im Jahr 2011 von der DFG den „von Kaven“-Ehrenpreis für Mathematik verliehen. In seiner wissenschaftlichen Arbeit befasst er sich mit mathematischen Aspekten der theoretischen Physik, insbesondere der Stringtheorie. Dazu benutzt er Techniken aus verschiedenen Gebieten der Mathematik, insbesondere der Algebra, der Analysis und der Geometrie. In der Lehre möchte er vor allem den Reiz des Zusammenspiels der vielfältigen Methoden der Mathematik an die Studierenden weitergeben.



Marc Ritter hat seit Juni 2014 die Stiftungsjuniorprofessur Media Computing an der Fakultät für Informatik inne. Er studierte bis 2007 an der TU Chemnitz Informatik mit Nebenfach Mathematik und war anschließend als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Medieninformatik im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Nachwuchsforscherinitiativen sachs-Media und ValidAX tätig. In seiner Promotionsarbeit setzte er sich mit der Optimierung von Verfahren

zur Videoanalyse für lokale Fernsehsender auseinander. Innerhalb der Stiftungsprofessur leitet er die wirtschaftsorientierte Nachwuchsforschergruppe localizeIT, die sich damit befasst, audiovisuelle Medien in der Welt zu verorten und darin enthaltene Objekte automatisiert zu lokalisieren. Ferner ist er bestrebt, die Zusammenarbeit der Hochschule mit regionalen Unternehmen nachhaltig zu sichern und dieses Innovationsprofil auch in der Lehre und für die Nachwuchsgewinnung zu schärfen.

Bertolt Meyer ist seit Juli 2014 Inhaber der Professur Organisations- und Wirtschaftspsychologie an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften. Nach dem Diplom-Studium der Psychologie an der Humboldt-Universität Berlin wurde er 2008 an derselben Universität promoviert. Unterstützt wurde die Dissertation von der Studienstiftung des deutschen Volkes. Parallel arbeitete Meyer im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt „Inter-

netökonomie“. Ab Oktober 2007 bis März 2014 war er Oberassistent in Sozial- und Wirtschaftspsychologie an der Universität Zürich. Ab April 2014 hat er – wie bereits im Wintersemester 2012/2013 – seine heutige Professur an der TU Chemnitz vertreten. Er forscht zu den Auswirkungen von Diversität in Arbeitsteams, zu Determinanten guter Führung und zu Gesundheit am Arbeitsplatz.



Guntram Wagner ist seit Juli 2014 Inhaber der Professur Verbundwerkstoffe an der Fakultät für Maschinenbau. Er studierte bis 1991 Maschinenwesen an der TU Kaiserslautern, wo er anschließend in der Werkstoffkunde als Wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig war. 1996 wurde er auf dem Gebiet des Ultraschallfügens von Glas und Glaskeramik promoviert. Anschließend war er Wissenschaftlicher Assistent, Akademischer Rat und Oberrat in der Funktion des Oberingenieurs am Lehrstuhl für Werkstoffkunde. Er

leitete den Forschungsbereich „Füge- und Ultraschalltechnik“ und entwickelte Verfahren wie das Rührreißschweißen weiter. Zudem war er maßgeblich an der Entwicklung von Very High Cycle Fatigue Prüfsystemen beteiligt. Darauf aufbauend wird er sich künftig in Forschung und Lehre Verbundwerkstoffen mit keramischer und metallischer Matrix, Lötverbindungen zwischen artfremden Werkstoffen, der Erzeugung von Schichtwerkstoffverbunden durch Leistungsultraschall sowie deren Charakterisierung widmen.



Rebekka Schmidt ist seit September 2014 Inhaberin der Juniorprofessur Grundschuldidaktik Kunst am Zentrum für Lehrerbildung. Sie studierte Lehramt für Grundschulen mit Hauptfach Kunst an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Nach dem ersten sowie dem zweiten Staatsexamen (2003, 2005) und fünf Jahren Schuldienst kehrte sie an die Universität Bamberg zurück, wo sie bei der Kunstdidaktik und der Grundschulpädagogik forschte und lehrte. In ihrer Dissertation ging sie der Frage nach, wie Aspekte

von Unterrichtsqualität für den Kunstunterricht nutzbar gemacht werden können. Die Promotion schloss sie im Juli 2014 ab. Seit Oktober 2013 war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Lehrerbildung der TU Chemnitz tätig. Sie arbeitet mit dem Angebot „Kunst für Kreativität“ im Studium generale an einer Vernetzung der Universität mit den kulturellen Einrichtungen der Stadt und forscht, wie professionelle Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften besser ausgebildet werden können.



Martin Clauss ist seit Oktober 2014 Inhaber der Professur Europa im Mittelalter und der Frühen Neuzeit an der Philosophischen Fakultät, die er bereits im Sommersemester 2014 vertrat. Er studierte bis 1998 Geschichte an den Universitäten Bonn, München, Köln und Durham (England). 2001 wurde er an der Universität Bonn promoviert. Bis zur Habilitation 2008 war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter bzw. Assistent an der Universität Regensburg. Anschließend arbeitete er dort als Akademischer Oberrat auf

Zeit. 2013 trat er eine Stelle als akademischer Rat an der Universität zu Köln an. In seinen Forschungen beschäftigt er sich mit der Geschichte des mittelalterlichen Krieges, der Historiographie- und Verfassungsgeschichte, der Rezeption und den Lautsphären des Mittelalters. An der TU Chemnitz beteiligt er sich an einem neuen Master-Studiengang zu Rezeptionskulturen der Vormoderne. Die Professur begleitet das Chemnitzer Stadtjubiläum 2018 mit Veranstaltungen, Qualifikationsarbeiten und Projekten.





Marc Armbrüster hat seit Oktober 2014 die Professur Materialien für innovative Energiekonzepte an der Fakultät für Naturwissenschaften inne. Bis 2001 studierte er Chemie an der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Philipps-Universität Marburg. Nach der Promotion an der TU Dresden (angefertigt am Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe in Dresden) arbeitete er ab 2004 als Postdoc am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin. Es folgte eine eben-

falls zweijährige Postdoc-Tätigkeit an der University of Cambridge (Großbritannien). Seit 2009 war er leitender Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe in Dresden; 2014 habilitierte er sich an der dortigen TU. Den Schwerpunkt der Forschungsarbeiten an der TU Chemnitz bildet die wissensbasierte Entwicklung innovativer Katalysatormaterialien auf Basis intermetallischer Verbindungen mit dem Fokus „Energiekonversion“.



Ralph Mayer wurde im Oktober 2014 auf die Professur Fahrzeugsystemdesign an der Fakultät für Maschinenbau berufen. Nach dem Studium mit den Schwerpunkten Konstruktions- und Antriebstechnik sowie Werkzeugmaschinen in München und Chemnitz bis 2001 war er wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der TU München. Dort wurde er 2007 promoviert. Anschließend arbeitete er bis 2014 in der Fahrwerksentwicklung der Daimler AG am Standort Sindelfingen. Für seine Forschung an der TU Chemnitz

strebt er die Zusammenarbeit und den Wissenstransfer hinsichtlich Leichtbau, Werkstoffe und Fertigungstechnik an, um einen Fortschritt in der Funktionalität der fahrzeugspezifischen Anwendung zu erlangen. Einen weiteren Schwerpunkt legt er auf die Fahrwerks-technik und die Fahrdynamik. Hierbei soll die gesamte Prozesskette vom Bauteilentwurf optimierter und neuer Fahrwerkskomponenten, virtuelle Erprobung in der Simulation bis zur Versuchsteilefertigung mit Validierung im Fahrversuch abgebildet werden.



Steffen Becker hat seit Oktober 2014 die Professur Softwaretechnik an der Fakultät für Informatik inne. Er studierte bis 2003 Wirtschaftsinformatik an der TU Darmstadt. Nach dem Diplom wechselte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter der DFG-Nachwuchsgruppe „Palladio“ an die Universität Oldenburg und später ans Karlsruher Institut für Technologie. 2008 wurde er an der Universität Oldenburg promoviert. Nach zwei weiteren Jahren am Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe wechselte er als Juniorprofessor für

Softwaretechnik an die Universität Paderborn. In seiner Forschung geht es um die frühzeitige Analyse und Bewertung der Qualitätseigenschaften von zu erstellender Software. In der Lehre möchte er Theorie und Praxiserfahrungen kombinieren, um den Studierenden plastisch zu vermitteln, wie große Projekte ablaufen. Hierbei möchte er mit Unternehmen in der Stadt und dem Umkreis kooperieren, die einerseits von seiner Expertise profitieren und andererseits neue Forschungsfragen für die Softwaretechnik aufwerfen.



Dirk Landgrebe ist seit Oktober 2014 Inhaber der Professur Umformendes Formgeben und Fügen an der Fakultät für Maschinenbau. 1993 schloss er das Studium des Maschinenbaus mit Schwerpunkten Fertigungstechnik und Fertigungslogistik an der Universität Hannover als Diplom-Ingenieur ab. Von 1993 bis 1999 leitete er den Bereich Umformtechnik an der Universität der Bundeswehr in Hamburg, wo er auch promoviert wurde. Anschließend wechselte er zur Hirschvogel Automotive Group, wo er in fünf-

zehn Jahren in unterschiedlichen Positionen tätig war – unter anderem für fünf Jahre als General Manager des Werkes in China, in der Nähe von Shanghai. In Forschung und Lehre widmet er sich den industriellen Herstell-Prozessketten mit hohem Umform- und Fügeanteil. Neue Werkstoffe, Materialmix und neue Prozessketten sollen unter den Aspekten der Ressourcen- und Energieeffizienz, in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU und der Industrie, untersucht werden.

Tom Mannewitz hat seit Oktober 2014 die Juniorprofessur Politikwissenschaftliche Forschungsmethoden an der Philosophischen Fakultät inne. Er hat bis 2009 in Dresden Politik- und Kommunikationswissenschaft auf Bachelor studiert und anschließend seine Dissertation verfasst. Darauf folgten einhalb Jahre als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Chemnitz, unterbrochen durch ein zwölfmonatiges Postdoc-Fellowship, das er nutzte, um seine Habilitationsschrift fertigzustellen.

Sein Ziel in der Lehre ist es, die Freiheitsgrade der Studierenden zu vergrößern: Sie sollen nicht nur wissen, welche Bandbreite an Methoden es in der Politikwissenschaft gibt, sondern auch, wann sie anzuwenden und wie sie sinnvoll mit anderen Verfahren zu verknüpfen sind. In der Forschung legt er ein Augenmerk auf die Standardisierung und komparative Evaluierung der methodischen Güte von Indizes, die etwa in der Demokratieforschung weit verbreitet sind.



Minkyung Kim ist im Oktober 2014 auf die Juniorprofessur Grundschuldidaktik Philosophieren mit Kindern berufen worden. Nach Abschluss der High School in ihrer Heimatstadt Daegu in Südkorea studierte sie an der Universität Würzburg. Das Studium der Pädagogik, Soziologie und Schulpädagogik beendete sie 2009 als Magistra Artium. Es folgte die Promotion an derselben Universität, die sie 2013 abschloss. Bereits seit Oktober 2013 war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Lehrerbildung der TU Chemnitz. Der-

zeit werden an der Juniorprofessur einige empirische Studien konzipiert, die sich mit der kognitiven und moralischen Entwicklung von Kindern durch das Philosophieren beschäftigen, etwa mit der Frage, ob Philosophieren die Offenheit der Kinder fördert. Da an der TU Chemnitz seit mehreren Jahren keine Fachphilosophie existiert, organisiert sie Vortragsreihen und Tagungen, auch um eine philosophische Kultur zu etablieren. Ihr ist es wichtig, dass die Philosophie in stetigem Kontakt mit der Öffentlichkeit steht.



Patrick Brzoska ist seit Oktober 2014 Inhaber der Juniorprofessur Epidemiologie an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften. Nach dem Bachelor- und Masterstudium in Health Communication bzw. Public Health an der Universität Bielefeld absolvierte er an derselben Hochschule ein Promotionsstudium, das er 2013 abschloss. Seit 2008 war er zudem an der dortigen Fakultät für Gesundheitswesen als Wissenschaftlicher Mitar-

beiter tätig. Seine Schwerpunkte in Lehre und Forschung umfassen die Gesundheit und Gesundheitsversorgung von Menschen mit Migrationshintergrund, chronische Krankheiten, Krankheitsvorstellungen und Krankheitsbewältigung, Rehabilitation und Pflege sowie International Public Health. Auf methodischer Ebene befasst er sich mit der Weiterentwicklung epidemiologischer Forschungsmethoden.



i

Professoren im Ruhestand

Prof. Dr. Eckhard Jesse,
Professur Politische Systeme,
Politische Institutionen

Prof. Dr. Bernd Luderer,
Professur Wirtschaftsmathematik

Prof. Dr. Bernhard Wielage,
Professur Verbundwerkstoffe

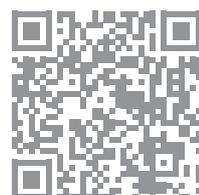
Wir trauern um

Prof. Dr. Klaus Dieter John,
Professur Wirtschaftspolitik

Dr. Ludwig Küchler,
Dezernat Personal

Ingo Eckert,
Fakultät für Maschinenbau

Fotos: Steve Conrad, Katharina Thehos,
Mario Steinebach, Jacob Müller,
Sebastian Scholz, Klaus Stöwe



Weitere Informationen über die neu berufenen Professoren finden sich auf der TU-Homepage in der Rubrik „Vorgestellt“: www.tu-chemnitz.de/uk/pressestelle/aktuell/?typ=18

Vom Studenten zum Geschäftsführer

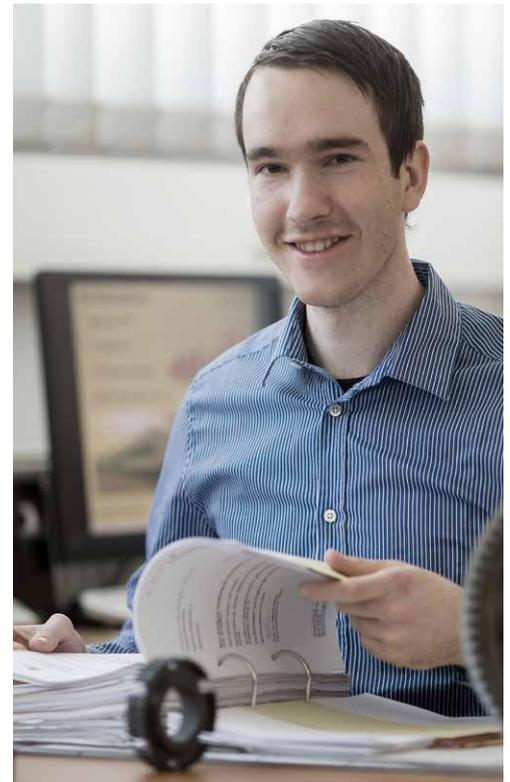
Andreas Böhm ist Absolvent der Elektrotechnik und seit 2012 Geschäftsführer der Plasmanitriertechnik Dr. Böhm

Andreas Böhm leitet das Unternehmen Plasmanitriertechnik Dr. Böhm, das seine Mutter 1996 gegründet hat.
Foto: Ines Escherich

Andreas Böhm studierte von 2007 bis 2012 den Diplomstudiengang Elektrotechnik mit der Vertiefung Mikrosystem- und Gerätetechnik. Schon während seines Studiums arbeitete er bereits regelmäßig im Familienunternehmen Plasmanitriertechnik Dr. Böhm mit, das seine Mutter 1996 gegründet hatte. „Plasmanitrieren ist ein Verfahren zur Oberflächenhärtung metallischer Werkstücke und erhöht den Verschleiß- und Korrosionsschutz. Die Prozesstemperaturen sind bei diesem Verfahren niedriger als bei allen anderen Härteverfahren. Werkstücke verziehen sich deutlich weniger, was zu einer hohen Qualität und wenig mechanischer Nacharbeit führt“, erklärt Böhm das Kerngeschäft. 2012, nach dem unerwarteten Tod seiner Mutter, die auch an der TU Chemnitz studiert und promoviert hatte sowie Professorin für Werkstoffkunde an der BA Glauchau war, entschied er sich, die Firma als Geschäftsführer zu leiten.

„Die Weiterführung des Familienbetriebs war nach dem Studium für mich nur eine Option für die fernere Zukunft. Ursprünglich sah mein Plan vor, zu promovieren und im Anschluss für einige Jahre in den USA zu arbeiten“, sagt Böhm und fügt hinzu: „Aber mittlerweile machen die Eigenverantwortung und die damit verbundene Gestaltung des Unternehmens großen Spaß. Es ergeben sich zwar auch Herausforderungen, da wir uns immer weiter verbessern und weiterentwickeln wollen, aber dadurch bleibt es spannend.“ Als Geschäftsführer kümmert er sich sowohl um leitende, als auch um technische Aufgaben. Das umfasst unter anderem das Personalwesen, Finanz- und Investitionsplanung sowie die allgemeine Ausrichtung der Unternehmensziele. Der Gegenpart dazu sind die technischen Aufgaben, die die Entwicklung und Wartung der Anlagentechnik auf den Themengebieten Schaltungs- und Sicherheitstechnik, Leistungselektronik oder Mechanik umfasst.

Während des Studiums sammelte Böhm im Praxissemester bei der Robert Bosch GmbH in Reutlingen auch außerhalb des Familienbetriebs praktische Erfahrung und schrieb in Reutlingen seine Diplomarbeit. „Im Studium habe ich sehr von den kleinen Kursgrößen in der Elektrotechnik und dem damit



verbundenen guten Kontakt zu Professoren und den vielseitigen Ausrichtungen der gewählten Vertiefung profitiert. Man war als Student keine gesichtslose Nummer“, erzählt Böhm und ergänzt: „Ich denke, man muss seine Stärken halbwegs kennen, sich stets in Frage stellen und versuchen, das Beste aus dem Studium zu machen. Das Studium ist nur das Handwerkzeug, der anspruchsvolle Teil kommt danach. Und Lebenspläne ändern sich – so ja auch bei mir.“

In diesem Jahr war das Unternehmen zum ersten Mal auf der Hannover Messe vertreten und stellte eine Neuentwicklung vor, die den Energieeinsatz beim Härten von Oberflächen von Stahlbauteilen senken soll. „Wir konnten viele Kontakte zu Interessenten knüpfen und unser Unternehmen und unsere Neuentwicklung vorstellen, auch wenn ich am Messestand schon manchmal für den Lehrling und nicht für den Geschäftsführer gehalten wurde“, sagt Böhm mit einem Schmunzeln. (DD)



[www.tu-chemnitz.de/
unternehmensnachfolge](http://www.tu-chemnitz.de/unternehmensnachfolge)

Wissenschaft schießt keine Tore, trägt aber zum Erfolg bei

Seit 2013 koordiniert Dr. Thomas Hauser die wissenschaftliche Forschung beim Deutschen Fußball-Bund (DFB)



„Wissenschaftliche Forschung hilft dem Fußball als Spiel und auch als Organisation“, erklärt Dr. Thomas Hauser. Seit 2013 arbeitet der TU-Absolvent als Wissenschaftskoordinator beim Deutschen Fußball-Bund (DFB). „Die Stelle ist erst neu geschaffen worden. Mit ihr möchte der DFB die Verknüpfung zwischen Forschung und Fußball noch weiter vertiefen, denn die Forschung nimmt einen immer höheren Stellenwert im Fußball ein“, so der gebürtige Zwickauer, der von 2002 bis 2007 an der TU Chemnitz Sportwissenschaften mit den Nebenfächern Psychologie und Pädagogik studierte. Anschließend begann Hauser 2007 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Sportmedizin/-biologie, wo er auch promovierte. Während seiner Promotionszeit initiierte er ein Projekt in Zusammenarbeit mit der Professur für Allgemeine Psychologie und Biopsychologie. In diesem Projekt – das weiter andauert – wird erforscht, welche Möglichkeiten es gibt, Gewalt und Rechts extremismus unter Fußballanhängern vorzubeugen.

Während seiner Studienzeit arbeitete Hauser als Inhaber der UEFA A-Trainer-Lizenz als Honorartrainer in der DFB-Talentförderung Zwickau, Chemnitz und Mittweida. 2010 wurde er Vorsitzender des Ausschusses „Qualifizierung“ und somit Vorstandsmitglied im Sächsischen Fußball-Verband. Als Wissenschaftskoordinator schlägt er nun die Brücke zwischen dem DFB und mehreren Forschungseinrichtungen. Seine Aufgabe ist es unter anderem, einen Überblick über die Forschungsschwerpunkte und deren Qualität zu behalten und die Projekte des DFB zu begleiten. Dazu gehört nicht nur die Entwicklung neuer Trainingsmethoden. Aktuell fördert der DFB zum Beispiel ein Projekt zur Aufarbeitung der DDR-Fußballgeschichte. „Wissenschaft schießt vielleicht keine Tore und die Trainer stehen auch beim DFB zurecht an erster Stelle. Aber Wissenschaft kann durch ihre Bandbreite einen erheblichen Beitrag zum Erfolg des Fußballs leisten. Sie schafft Transparenz und eine empirische Argumentationsgrundlage für Entscheidungen“, erklärt Hauser. (AF)

Thomas Hauser studierte an der TU Chemnitz Sportwissenschaften mit Nebenfach Psychologie und Pädagogik; anschließend promovierte und arbeitete er an der Professur Sportmedizin/-biologie. Seit 2013 arbeitet er beim Deutschen Fußball-Bund.
Foto: Daniela Georgi

Die Welt ein kleines bisschen besser machen

Zhang Wei ist seit 2011 Professorin an der Sichuan Universität in Chengdu und Leiterin eines Sozialprojekts, das internationale Aufmerksamkeit erfährt

Im Januar 2013 gründete Prof. Zhang Wei (r.) mit ihrem Mann Chen Ximing (l.) das Chengdu Hua Ren Entwicklungszentrum für Soziale Arbeit, in dem die Bedürfnisse von Kindern, Jugendlichen und Familien im Vordergrund stehen.
Foto: privat

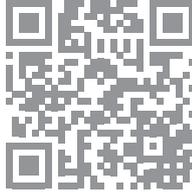


Zhang Wei studierte von 1997 bis 2000 im Aufbaustudium Sozialpädagogik mit den Nebenfächern Erziehungswissenschaft, Soziologie und Psychologie an der TU Chemnitz. Von 2000 bis 2005 promovierte Zhang an der Professur Sozialpädagogik/Erziehungswissenschaft bei Prof. Dr. Nando Belardi und Prof. Dr. Bernhard Koring über das Thema „Sozialwesen in China“. Im Jahr 2006 wurde ihr der Universitätspreis verliehen. „Nach dem Promotionsstudium habe ich an der Professur Sozialpädagogik/Erziehungswissenschaft als Wissenschaftliche Mitarbeiterin gearbeitet. Was ich an der TU Chemnitz bekommen habe, sind nicht nur zwei Zeugnisse, sondern viel mehr: kostbare Arbeitserfahrungen durch meine wissenschaftliche Tätigkeit in Lehre und Forschung und eine wunderbare Zeit mit den Kollegen und Studenten“, so Zhang Wei. Ihren Mann lernte sie während des Studiums in Chemnitz kennen. „Auch deswegen sind die TU und die Stadt Chemnitz ein fester Teil unseres Lebens. Chemnitz ist für uns eine zweite Heimat“, so Zhang Wei.

2011 gingen Zhang Wei und ihr Ehemann zurück nach China, um sich mit sozialer Arbeit vor Ort intensiv zu beschäftigen. Als Professorin an der Sichuan Universi-

tät in Chengdu ist Zhang Wei für die zwei Fachbereiche Soziale Arbeit und Angewandte Psychologie zuständig. „Es interessiert mich sehr, wie zum Beispiel die Konzepte der Sozialpädagogik in China verwendet werden. Die Chinesen sind sehr amerikanisch orientiert, auch im Bereich der Sozialen Arbeit. Die Theorien und die Praxis der Sozialpädagogik aus Europa sind den Chinesen noch sehr fremd, insbesondere die guten Erfahrungen im Bereich der Kinder- und Jugendhilfe. Besonders interessant ist es, wie die Sozialarbeiter den Kindern, Jugendlichen und Familien im Alltag helfen können und wie man aus der Forschung wirksame Zusammenfassungen herausziehen kann, damit sie der sozialen Dienstleistung gegenüber der Bevölkerung weiter dienen kann“, so Zhang Wei.

Im Januar 2013 gründete Zhang Wei mit ihrem Mann das Chengdu Hua Ren Entwicklungszentrum für Soziale Arbeit. Das Wort „Hua“ bedeutet „chinesisch“, „Ren“ bedeutet „Nächstenliebe“. „Ich will mit dem Entwicklungszentrum den geeigneten Weg finden, chinesische Nächstenliebe in der Praxis umzusetzen“, so die Professorin. Im Vordergrund stehen für sie die Bedürfnisse der Kinder, Jugendlichen und Familien. (DD)



www.tu-chemnitz.de/spektrum

IMPRESSUM

Herausgeber:

Prof. Dr. Arnold van Zyl,
Rektor der Technischen Universität Chemnitz

Redaktion dieser Ausgabe:

Mario Steinebach (MSt), Chefredakteur
Katharina Thehos (KT), Wissenschaftsredakteurin
Andy Schäfer (AS), Student
Martin Blaschka (MB), Student
Damaris Diener (DD), Studentin
Antonin Fischer (AF), Student

Sitz der Redaktion:

Straße der Nationen 62, Raum 109, 09111 Chemnitz

Postanschrift der Redaktion: 09107 Chemnitz

Telefon 0371 531-10040

Telefax 0371 531-11119

E-Mail pressestelle@tu-chemnitz.de

Erscheinungsweise: zweimal pro Jahr

Auflage: 6.500 Exemplare, international

ISSN 0946-1817

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Beiträge zu kürzen und/oder sinnentsprechend wiederzugeben. Der Inhalt der Beiträge muss nicht mit der Auffassung des Herausgebers übereinstimmen. Für unverlangt eingehende Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Verantwortung. Leserbriefe sind erwünscht.

Im TU-Spektrum gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts.

Der Nachdruck ist mit Quellenangabe gestattet.

Satz und Druckvorbereitung:

Universitätskommunikation - Pressestelle der TU Chemnitz

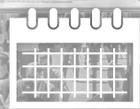
Druck:

MD Medien- & Druckhaus UG, Annaberg-Buchholz

Redaktionsschluss: 21. November 2014

Titelfoto: Forschung im Schwerpunktfeld „Faktor Mensch in der Technik“: Wissenschaftler des Kompetenzzentrums Virtual Humans analysieren Bewegungsabläufe mit Probanden, die mit Motion Capture Markern ausgestattet sind. Die Erkenntnisse fließen in ein digitales Menschmodell ein, mit dem Arbeitsplätze ergonomischer gestaltet werden können.

Foto: Wolfgang Thieme



Veranstaltungen 2015

15.01.

TAG DER OFFENEN TÜR

07.03.

FRÜHLINGSGALA

25.04.

GRADUIERTENFEIER

30.05.

TAG DER OFFENEN TÜR

7. INTERNATIONALES ALUMNI-TREFFEN

50 JAHRE FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK
UND INFORMATIONSTECHNIK

03.06.

CAMPUS- UND SPORTFEST

08.10.

IMMATRIKULATIONSFEIER



Alle Veranstaltungen der
Technischen Universität Chemnitz auf einem Blick

www.tu-chemnitz.de/uk/veranstaltungen