

26. JG. // 2018



# WISSEND

Das Magazin der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden  
[www.htw-dresden.de](http://www.htw-dresden.de)



**FORSCHUNG**  
Saxony<sup>5</sup> stellt sich vor

SEITE 4

**IM FOKUS**  
20 Jahre ZAFT

SEITE 26

**LEHRE**  
Lehre – Zukunft gestalten

SEITE 51

**EHRUNGEN**  
Dresden Excellence Award

SEITE 65

## TITELBILD

In ihrer Diplomarbeit hat die Informatikstudentin Evelyn Zinnatova ein dreidimensionales Tastmodell einer Druckgrafik des italienischen Künstlers Giovanni Battista Piranesi entwickelt, das Blinden und Sehbehinderten ebenso wie Sehenden einen neuartigen Zugang zu diesem Werk ermöglicht. Dafür wurde sie mit dem Wissenschaftspreis der Stadt Dresden, dem Dresden Excellence Award, ausgezeichnet. Mehr dazu im Heft auf Seite 65.

# Liebe Leserinnen, liebe Leser,



nach unserem 25-jährigen Hochschuljubiläum im vergangenen Jahr durften wir in diesem Jahr ein weiteres Jubiläum begehen: Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie (ZAFT) feierte Anfang des Jahres seinen 20. Geburtstag und damit 20 Jahre erfolgreiche Industriekooperationen und anwendungsnahe Forschung. Mehr als 450 Forschungsprojekte wurden bisher durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZAFT bearbeitet. Damit trägt das ZAFT maßgeblich dazu bei, Wissen in die Praxis zu transferieren und Unternehmen bei der Entwicklung von Innovationen zu unterstützen. Wir haben unsere WISSEND-Rubrik „IM FOKUS“ dem Jubilar gewidmet und stellen einige der aktuellen Projekte des ZAFT vor.

Wissenstransfer, um Innovationen voranzutreiben, ist auch das Hauptanliegen von Saxony<sup>5</sup>. Seit Anfang des Jahres arbeiten die fünf sächsischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften in diesem Transferverbund im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Programms „Innovative Hochschule“ zusammen. In 14 interdisziplinären Teilprojekten wird zu Themen wie Vernetzte Mobilität, Industrie 4.0 oder Biodiversität geforscht. Gemeinsam im engen Austausch mit der Wirtschaft und der Öffentlichkeit sollen Antworten auf aktuell drängende Fragestellungen gefunden werden. Wie das gelingen kann, erläutern die Projektverantwortlichen anhand ihrer Vorhaben.

Unsere Absolventinnen und Absolventen wollen wir auf die Herausforderungen der durch Digitalisierung veränderten Arbeits- und Lebenswelt optimal vorbereiten. Um ihnen die dafür notwendigen Schlüsselkompetenzen zu vermitteln, entwickeln wir unsere Studieninhalte beständig weiter. Ich möchte besonders die Lehrenden dazu ermutigen, den digitalen Wandel vor allem als Chance zu verstehen und sich an diesem Gestaltungsprozess zu beteiligen. Um das Thema Digitalisierung an der Hochschule weiter voranzutreiben und zu etablieren, haben wir gemeinsam mit externen Experten einen Sieben-Punkte-Plan entwickelt, den wir Ihnen in diesem Heft vorstellen. Darüber hinaus wird dargestellt, wie wir kompetenzbasierte Berufsbilder gemeinsam mit der Wirtschaft entwickeln und warum vom Einsatz neuer Lehrmethoden Studierende und Lehrende gleichermaßen profitieren.

Der Blick über den Tellerrand ist eine wichtige Voraussetzung für Innovationen. Deshalb freue ich mich außerordentlich, dass wir jedes Semester zahlreiche internationale Gäste an unserer Hochschule begrüßen dürfen und gleichzeitig viele unserer Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen Studienaufenthalt in anderen Ländern realisieren. Über ausgewählte Vorhaben berichten wir in diesem Heft. Dieser Austausch gibt neue Impulse und bereichert unsere Arbeit, denn Internationalität, Weltoffenheit und Respekt sind für die Wissenschaft elementare Grundlagen.

Im Hochschulentwicklungsplan 2025, der Anfang des Jahres beschlossen wurde, sind unter dem Motto „Interdisziplinär – International – Digital“ wichtige strategische Ziele und konkrete Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Hochschule in den kommenden Jahren vereinbart worden. Seitdem sind bereits viele interessante Projekte bearbeitet worden, deren Ergebnisse wir Ihnen im aktuellen Magazin vorstellen. Besonders erfreulich sind dabei die zunehmende Interdisziplinarität sowie die gelebte Einheit von Lehre und Forschung.

Eine inspirierende Lektüre wünscht Ihnen

Prof. Dr. Roland Stenzel  
Rektor der HTW Dresden

# Inhalt

## FORSCHUNG

- 04 Saxony<sup>5</sup> - Besser mit intelligenter Vernetzung im Verbund
- 12 Kunststoffe biobasiert und nachhaltig
- 15 Ein Feld, doppelte Nutzung
- 18 Aus Zeitungspapier wird Leichtbeton
- 22 Ein Lichtblick für schnelles Internet

## IM FOKUS

- 26 20 Jahre ZAFT

## LEHRE

- 34 Baukastensystem zum Studienerfolg
- 36 Smart Living
- 40 Kreative Ideen für ein Kreativzentrum
- 42 Soft Skills sind gefragt
- 44 Film bewegt
- 45 Probieren lohnt sich - Freiheit der Lehre und Didaktik
- 47 Kompetenzbasierte Berufsbilder gemeinsam mit der Wirtschaft entwickeln
- 49 Gründen lernen
- 51 Den Wandel als Chance verstehen
- 53 Lehre für eine komplexe und digital geprägte Berufswelt

## HOCHSCHULLEBEN

- 54 Vorge stellt: Förderer des Deutschlandstipendiums - TRUMPF Sachsen
- 56 Auf dem Weg zur inklusiven Hochschule
- 57 Alumni im Porträt
- 58 Dies academicus & Hochschulfest
- 60 Vorbeugen ist besser als heilen - Betriebliches Gesundheitsmanagement
- 61 PERSONALIA
- 65 EHRUNGEN
- 68 KURZ NOTIERT

## FORSCHUNG



## IM FOKUS



## LEHRE



## HOCHSCHULLEBEN



# Saxony<sup>5</sup>

## Besser mit intelligenter Vernetzung im Verbund

Die sächsischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) in Dresden, Leipzig, Mittweida, Zittau/Görlitz und Zwickau wollen den forschungsbasierten Wissens- und Technologietransfer stärken und dabei zukünftig stärker zusammenarbeiten. Dabei setzen sie auf einen aktiven Austausch mit der Öffentlichkeit.

Claudia Beutmann

Der Transferverein Saxony<sup>5</sup> bündelt die Ressourcen und Kompetenzen der fünf HAW. Mittels interdisziplinärer Zusammenarbeit und intelligenter Vernetzung soll inhaltlich und methodisch eine neue Qualität im Transfer und somit für die Region eine nachhaltige Wohlfahrtsentwicklung erreicht werden.

Wissenstransfer verstehen die beteiligten Hochschulen dabei als rekursiven Prozess, d.h. Innovationen sollen Schritt für Schritt im Austausch mit der Gesellschaft entstehen. Wie sieht das in der Praxis aus? Vertreter aus Unternehmen, wissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Institutionen können sich mit ihren Problemen und Fragen an den Verbund wen-

Das Saxony<sup>5</sup>-Team beim internen Kick-off



den. In multidisziplinären Teams entwickeln die Hochschulen konkrete Antworten und Lösungen, die sie dann wieder in die Öffentlichkeit zurückspielen. Indem die Hochschulen untereinander sowie mit Wirtschaft und Gesellschaft Wissen und Ideen austauschen, entstehen neue Impulse. Diese gegenseitige Stimulation und das gemeinsame Erarbeiten von Lösungen für Probleme aus der Praxis fördert wiederum die Entwicklung weiterer innovativer Ansätze.

„Der enge, wechselseitige Austausch von Ideen und Know-how ist ein Motor für Innovationen und somit für uns der Schlüssel zum Erfolg. Wir wollen mit Vertretern aus Unternehmen, Kultur und Gesellschaft stärker ins Gespräch kommen. Es geht uns um den Aufbau eines neuen Systems der Kooperation und Zusammenarbeit, in dem man sich gegenseitig beflügelt. Wir suchen gemeinsam mit Unternehmern, aber auch Bürgern nach anwendungsorientierten Lösungsansätzen für die drängenden Probleme unserer Zeit“, erläutert Prof. Knut Schmidt-

ke, Projektleiter und Prorektor für Forschung und Entwicklung der HTW Dresden, den Grundgedanken des Verbunds.

Als Erst-Kontakt zu Saxony<sup>5</sup> stehen die Standortmanager der fünf Hochschulen mit Rat und Tat zur Seite. Sie fungieren als Schnittstelle und vermitteln auf kurzem Weg den passenden Ansprechpartner im Verbund – egal, ob fachliche Unterstützung in der Umsetzung eines Forschungsvorhabens oder methodische Kompetenz bei der Weiterverwertung von konkreten Ergebnissen gefragt ist.

Das Projekt ist in insgesamt 14 Teilvorhaben (TV) gegliedert, die auf unterschiedliche Art und Weise den Wissens- und Technologietransfer als dritte Mission neben Lehre und Forschung in den HAW verankern sollen. Derzeit sind 12 Teilvorhaben inhaltlich besetzt. Im Verlauf des Projekts können zwei weitere Co-Creation-Labs entstehen, die aktuell noch nicht thematisch eingegrenzt sind (TV 9 & 10).

Das Logo von Saxony<sup>5</sup> verkörpert die intensiv miteinander vernetzten fünf HAW im Freistaat



# Saxony<sup>5</sup>

## Vernetzte Teilvorhaben der 5 sächsischen HAW

**Teilvorhaben 1**  
Pro-Transfer Change Management

**Teilvorhaben 2**  
OrgaNetz Transfer

**Teilvorhaben 3**  
Co-Creation Lab „Fabrik der Zukunft“

**Teilvorhaben 4**  
Co-Creation Lab „Vernetzte Mobilität“

**Teilvorhaben 5**  
Co-Creation Lab „Additive Fertigung“

**Teilvorhaben 6**  
Co-Creation Lab „Versorgungsinfrastruktur“

**Teilvorhaben 7**  
Co-Creation Lab „Landwirtschaft und Biodiversität“

**Teilvorhaben 8**  
Co-Creation Lab „Oberflächentechnik“

**Teilvorhaben 11**  
Cluster für medialen Wissens- und Technologietransfer

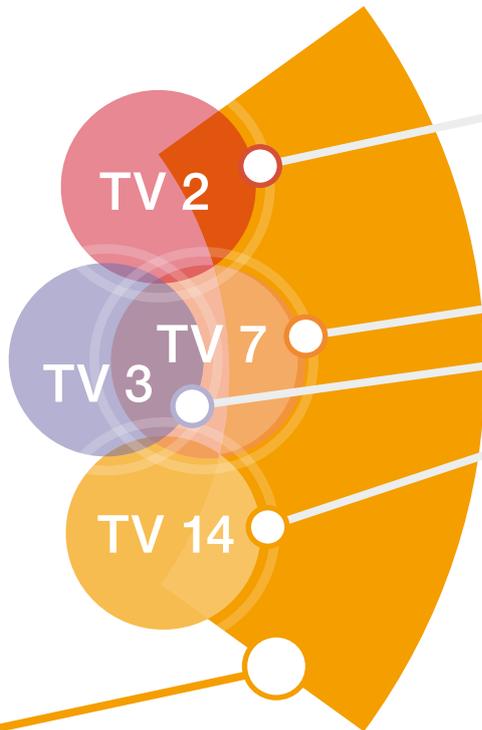
**Teilvorhaben 12**  
Businesscluster für Verwertungsplanung

**Teilvorhaben 13**  
Marktplatz der Ideen

**Teilvorhaben 14**  
Transfer über Köpfe

# Saxony<sup>5</sup> an der HTW Dresden: Lösungen für Themen, die bewegen

Interview



WISSEND sprach mit dem Projektleiter Prof. Knut Schmidtke und dem Standortmanager der HTW Dresden Burkhard Adam zu den Herausforderungen und Zielen des Projektes.

**Herr Prof. Schmidtke, um gleich mit der Tür ins Haus zu fallen: Wo sehen Sie das Projekt Saxony<sup>5</sup> im Jahr 2023?**

**Schmidtke:** Ich sehe es als kontinuierliches Projekt, das auch in fünf Jahren weitergeführt wird und sich in den Hochschulen verstetigt hat. Ich würde mir wünschen, dass wir es bis dahin tatsächlich geschafft haben, mit dem Verbund den rekursiven Transfer als Kernaufgabe der fünf HAW in Sachsen zu festigen. Denn das wird uns den nötigen Rücklauf aus der Gesellschaft und den Unternehmen bieten, den wir für eine erfolgreiche Hochschulentwicklung benötigen.

**Welche inhaltlichen Schwerpunkte setzt die HTW Dresden im Rahmen von Saxony<sup>5</sup>?**

**Adam:** Unsere inhaltlichen Schwerpunkte orientieren sich im Wesentlichen an den Kernkompetenzen unserer Hochschule. Hier möchte ich stellvertretend die „Modellfabrik Industrie 4.0“

nennen. Insbesondere möchte ich das Co-Creation Lab „Fabrik der Zukunft“ erwähnen, wo wir zusammen mit Unternehmen beispielhaft neue Produktionsverfahren entwickeln.

**Schmidtke:** Daneben bearbeiten wir mit dem Co-Creation Lab „Landwirtschaft und Biodiversität“ einen Themenbereich, den ich selbst fachlich betreue und der speziell auf den ländlichen Raum zielt.

**Welche Herausforderungen sehen Sie im Transfervorbund?**

**Schmidtke:** Zunächst ist es natürlich besonders wichtig, die Kooperation unter den Hochschulen zu stärken. Darüber hinaus möchten wir die Unternehmen und die Gesellschaft aktiv einladen, mit uns ins Gespräch zu kommen, ihre Anliegen und Problemstellungen an uns heranzutragen. Hier die richtige Ansprache und entsprechende Formate zu entwickeln, ist eine zentrale Herausforderung. Denn letztlich benötigen wir beide Seiten: Die Bereitschaft innerhalb der Hochschulen mit Gesellschaft und Wirtschaft zu kooperieren, aber auch den Input von außen.

**Herr Prof. Schmidtke, Sie sind als Professor und Prorektor für Forschung und Entwicklung sicherlich ausreichend ausgelastet. Warum noch so ein Mammutprojekt?**

**Schmidtke:** Jedem Einzelnen – Hochschullehrer wie auch Mitarbeiter – sollte es in seiner Arbeit wichtig sein, sich neuen Herausforderungen zu stellen. Auch als Vorbild für die Studierenden sollte man sich beispielhaft immer wieder Veränderungen aussetzen. Denn Veränderungen machen – bei aller Arbeitsbelastung auch Spaß.

**Innovative Hochschule**

Saxony<sup>5</sup> wird im Rahmen des Programms „Innovative Hochschule“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz über fünf Jahre gefördert.

[www.saxony5.de](http://www.saxony5.de)

### // Und was reizt Sie an dem Projekt, Herr Adam?

**Adam:** Mich reizt besonders das große Potenzial, das eine vernetzte Intelligenz bietet. Auf der einen Seite aus der Sicht der Forschung: Welche spannenden Ergebnisse gibt es, wenn Orte und Hochschulen mit spezialisierten Fähigkeiten und Wissensbeständen miteinander vernetzt werden? Auf der anderen Seite: Was kommt dabei praktisch Nutzbares für die Zivilgesellschaft und die Unternehmen heraus?

### // Angenommen, Saxony<sup>5</sup> ist nach fünf Jahren erfolgreich: Wie würde es weitergehen?

**Schmidtke:** Ich hoffe, dass wir die für das Projekt gesteckten Ziele erreichen und auf dieser Basis nochmal weitere fünf Jahre eine mögliche zweite Laufzeit einwerben können. Das wird uns aber nur gelingen, wenn wir deutlich machen, dass wir uns hierauf aufbauend weitere, höhere Ziele stecken.

**Adam:** Für mich wäre es erstrebenswert zu sehen, dass sich das Projekt zu dieser Zeit selbst trägt, dass die gelegten Strukturen autark weiter funktionieren. Denn dies macht intelligente Vernetzung aus: Sie befruchtet sich irgendwann selbst. Wir sind dann quasi nur noch Impulsgeber.

Die Fragen stellte Claudia Beutmann.

#### Kontakt

Gesamtprojektleiter:

**Prof. Dr. Knut Schmidtke**

Prorektor für Forschung und Entwicklung  
prorektorf@htw-dresden.de

Standortmanager HTW Dresden:

**Burkhard Adam**

burkhard.adam@htw-dresden.de



Der Gesamtprojektleiter, Prof. Knut Schmidtke, im Gespräch mit dem Standortmanager der HTW Dresden, Burkhard Adam

## Saxony<sup>5</sup>-Teilvorhaben 2: OrgaNetz Transfer

Im Transferverbund Saxony<sup>5</sup> gibt es eine zentrale gemeinsame Struktur zur Entwicklung, Planung, Koordination und Umsetzung der gemeinsamen Transfermaßnahmen: das „Organisationsnetz Transfer“, kurz OrgaNetz. Die Mitarbeiter des OrgaNetzes unterstützen die standortübergreifenden Teilvorhaben bei der Organisation ihrer Arbeit und der Kommunikation nach außen.

Das OrgaNetz besteht aus einem zentralen OrgaNetz-Büro an der koordinierenden Hochschule HTW Dresden, den Standortmanagern an allen beteiligten Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) sowie dem Lenkungskreis.

Folgende Aufgaben hat das OrgaNetz zu erfüllen:

- Die Projektleitung von Saxony<sup>5</sup> obliegt dem Lenkungskreis, der aus den fünf Prorektoren Forschung der HAW Sachsen sowie dem Projektgeschäftsführer besteht.
- Das OrgaNetz-Büro und die Standortmanager sind für die Koordination aller Teilvorhaben untereinander, das interne Qualitätsmanagement und die Projektadministration verantwortlich.
- Für die Planung und Durchführung von zentralen Maßnahmen zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für Saxony<sup>5</sup> einschließlich Entwicklung und Pflege eines gemeinsamen Transferportals ist das OrgaNetz-Büro zuständig und hier insbesondere die Kommunikationsmanagerin.

Ziel des Teilvorhabens OrgaNetz ist es, dass die geplanten Transfermaßnahmen von Saxony<sup>5</sup> sachsenweit in hoher Qualität angeboten und durchgeführt werden können und dass hierbei bezüglich Professionalität, Reichweite und „Marktdurchdringung“ neue Qualitätsniveaus erreicht werden.

### Kontakt

Gesamtprojektleiter:

**Prof. Dr. Knut Schmidtke**

Prorektor für Forschung und Entwicklung

prorektorf@htw-dresden.de

Standortmanager HTW Dresden:

**Burkhard Adam**

burkhard.adam@htw-dresden.de

Projektgeschäftsführer:

**Hans-Georg Wagner**

hans-georg.wagner@htw-dresden.de

Kommunikationsmanagerin:

**Dr. Claudia Beutmann**

claudia.beutmann@htw-dresden.de

Prof. Knut Schmidtke



Hans-Georg Wagner



Burkhard Adam



Claudia Beutmann





## Saxony<sup>5</sup>-Teilvorhaben 3: Co-Creation Lab „Fabrik der Zukunft“

IoT (Internet of Things), Mensch-Maschine-Kollaboration, Cloud-Anwendungen & Edge-Lösungen das sind Schlagworte und Themen rund um Industrie 4.0-Szenarien, mit denen sich das CCL „Fabrik der Zukunft“ u. a. auseinandersetzt. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme (IPMS) als direktem Partner sowie Vertretern aus den vier anderen Hochschulen arbeitet das HTW-Team rund um Prof. Dirk Reichelt an einem One-Stop-Shop-Ansatz für Innovationen in der Fertigung: Wie können intelligente Werkstücke und Maschinen den Prozess steuern, miteinander kommunizieren und sich eigenständig durch die Produktion bewegen? Dabei zielt das Co-Creation Lab insbesondere auf Anwender und Lösungsanbieter, bzw. Systemintegratoren in der Industrie und es will den Innovationsbedarf im Dialog mit Unternehmen und weiteren Stakeholdern systematisch erfassen.

Kernelement des CCL ist das Industrial Internet of Things (IIoT) Test Bed der HTW Dresden, in dem die Entwicklung und Erprobung von neuen Fertigungskonzepten und Produk-

ten mittels unterschiedlicher IoT-Anwendungen möglich wird. Smart Factories bzw. deren Komponenten finden sich an allen fünf HAW-Standorten ebenso wie Simulatoren, Roboter und Cobots. Um die jeweils hochschulspezifischen Fähigkeiten und Anlagen in Zukunft kooperativ nutzen zu können, entwickeln die CCL-Beteiligten eine ganzheitliche Kompetenz- und Ausstattungsmatrix. Gemeinsame Co-Creation-Workshops sind ebenso in Planung wie gemeinschaftlich initiierte FuE-Verbundprojekte, Messebeteiligungen und eine Fab-of-the-Future-Website bzw. ein -Blog.



**Prof. Dirk Reichelt**

„Als Projektmitarbeiter im Gebiet der Entwicklung von zukunftsorientierten Industrie 4.0-Lösungen motiviert mich besonders die Zusammenarbeit mit den beteiligten Hochschulen und Industriepartnern. Vor allem der kooperative Wissenstransfer bietet nicht nur zwischen HAW-Mitarbeitern, sondern auch mit der Wirtschaft viele Vorteile zur effizienten Bearbeitung der CCL-Themen.“



**Kim Voß**

### Kontakt

Teilvorhabenskoordinator:  
**Prof. Dr. Dirk Reichelt**  
Professur Informationsmanagement  
dirk.reichelt@htw-dresden.de

Projektmitarbeiter:  
**Kim Voß**  
kim.voss@htw-dresden.de

## Saxony<sup>5</sup>-Teilvorhaben 7: Co-Creation Lab „Landwirtschaft und Biodiversität“

Die Landwirtschaft in Sachsen sieht sich großen Herausforderungen gegenüber. Zentrale Handlungsfelder mit Bedeutung gleichermaßen für Landwirte, Verbraucher und Umwelt sind

- die Erhaltung der Biodiversität,
- die Verringerung von Bodenverlusten durch Erosion,
- der Schutz des Trinkwassers und
- der Beitrag der Landwirtschaft zum Klimaschutz.



Das Co-Creation Lab „Landwirtschaft und Biodiversität“ widmet sich diesen Themen in Form von dezentralen praxisnahen Betriebslaboren: Hier bieten kooperierende Landwirtschaftsbetriebe eine Umgebung, in der Wissenschaftler zusammen mit Unternehmen und Verbänden neue Verfahren, Methoden oder Geräte testen, demonstrieren und verbessern sowie ihr Know-how austauschen und transferieren können. Daneben werden dort auch Informations- und Diskussionsveranstaltungen für Bürger, Schüler oder Politiker stattfinden, um die neuen, wissenschaftlich anerkannten Erkenntnisse weiter in die Öffentlichkeit zu tragen und für staatliches sowie gesellschaftliches Handeln verfügbar zu machen. Auf diese Weise rücken die Hochschulen weiter in die Mitte der Gesellschaft – als Mittler zwischen Wissenschaft und Bürgern, Wirtschaft und Staat.

Partner in diesem Teilvorhaben sind neben den anderen vier HAW die Universität für Naturwissenschaften in Breslau, das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), der Naturschutzbund Deutschland (NABU) – Landesverband Sachsen e.V., die Landwirtschaftsbetriebe Hofgut Eichigt und Wassergut Canitz GmbH, die Verbände Gaa – Vereinigung Ökologischer Landbau e. V. und ProBio Tschechien sowie die Organisationen EkoConnect e.V. und der Verein für Konservierende Bodenbearbeitung e.V.

„Die sächsischen Hochschulen bringen sich verstärkt in Erwachsenenbildung, öffentliche Diskussionen und das Anschieben innovativer gesellschaftlicher Entwicklungen ein und bringen damit ihre Kompetenzen breiter zur Entfaltung. Dies ist im Ausland schon sehr häufig üblich. Es macht Freude, am Aufbau dieser dritten Mission – neben Lehre und Forschung – an der HTW Dresden mitzuwirken und auch im Bereich Landwirtschaft mit zu gestalten.“



**Bernhard Jansen**

### Kontakt

Teilvorhabenskoordinator:  
**Prof. Dr. Knut Schmidtke**  
Prorektor für Forschung und Entwicklung  
Professur Ökologischer Landbau  
knut.schmidtke@htw-dresden.de

Teilvorhabensmanager:  
**Bernhard Jansen**  
bernhard.jansen@htw-dresden.de

## Saxony<sup>5</sup>-Teilvorhaben 14: „Transfer über Köpfe“

Wissens- und Technologietransfer erfolgt am besten durch Menschen, die sich über die Grenzen ihres Fachgebietes und der eigenen Organisationsstruktur vernetzen und austauschen. Mit dem Teilvorhaben „Transfer über Köpfe“ initiiert und realisiert das Team um Prof. Anne-Katrin Haubold innovative personalwirtschaftliche Modelle des Wissens- und Kompetenztransfers zwischen den HAW und der Wirtschaft.

■ Arbeitsfeld „Innovations-Trainees“: **Absolventen** der Hochschulen werden durch ein spezielles Trainee-Programm für den Transfer von Wissen und Kompetenzen in die Unternehmen hinein qualifiziert. Das Programm beinhaltet einen Trainingsanteil, der im Unternehmen absolviert wird (training-on-the-job), und einen weiteren, der an den verbundenen Hochschulen durchgeführt wird (training-off-the-job, Präsenzveranstaltungen). Die Trainees erhalten fachlich übergreifende, zukunftsrichtige Kompetenzen, mit denen sie Innovationen im Unternehmen initiieren und unterstützen sowie ihrer eigenen Karriere den entscheidenden Impuls geben können. Die Unternehmen erhalten durch das neu erworbene Wissen und die Kompetenzen der Trainees zahlreiche innovative Impulse. Das Trainee-Programm startete am 01.10.2018.

■ Arbeitsfeld „Transferstipendien“: Saxony<sup>5</sup> hat bereits an mehreren Hochschulen sogenannte Transferstipendien an Hochschulabsolventen vergeben. Durch diese Stipendien werden Projekte gefördert, die den Transfer von innovativen technologie-, produkt- und/oder prozessorientierten Lösungs- und Gestaltungsansätzen in die Praxis und in Unternehmen hinein realisieren sollen. Sie leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Förderung des Innovationsgeschehens in Sachsen.

■ Arbeitsfeld „Postdoc“: Über verschiedene Förderprojekte wurden bisher an den Saxony<sup>5</sup>-HAW **Postdoc**-Stellen eingerichtet, die u. a. die Gewinnung und die Qualifizierung des akademischen Nachwuchses unterstützen sollen. Es wird ein modulartig angelegtes Qualifizierungsprogramm für die Postdocs aufgebaut, in dem ebenfalls die Themen Innovation und Transfer im Vordergrund stehen. Weiterhin ist eine inhaltlich sinnvolle Vernetzung der Postdocs mit den anderen Arbeitsfeldern im Teilprojekt sowie in andere Teilprojekte geplant, z.B. die Co-Creation Labs.

■ Arbeitsfeld „Senior Scientist Center“: Unter der Bezeichnung „Senior Scientist Center“ (SSC) richtet Saxony<sup>5</sup> eine Plattform ein, die die Transferarbeit von **pensionierten Wissenschaftlern** organisiert, koordiniert und in der Region bekannt macht. Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie an der HTW Dresden e.V. (ZAFT) unterstützt als Projektpartner die Einrichtung und den Betrieb des SSC. Auch hier ist eine Vernetzung und ein Transfer von Wissen und Kompetenzen in andere Arbeitsfelder des Teilvorhabens, aber auch in andere Teilvorhaben geplant.



**Annegret Wolf**

„Innovation zu denken und Transfer zu gestalten, sollte zu den Kernkompetenzen und Hauptaufgaben jedes Unternehmens gehören.

Das Trainee-Programm kann und wird einen deutlichen Beitrag dazu leisten, dieses neue Denken zu fördern und Unternehmen durch die Trainees bei Innovationen und beim Transfer in die Wissenschaft in den jeweiligen betrieblichen Kontext hinein gezielt zu unterstützen.“



**Prof. Anne-Katrin Haubold**

### Kontakt

Teilvorhabenskoordinator:  
**Prof. Dr. Anne-Katrin Haubold**  
Professur Personalmanagement  
anne-katrin.haubold@htw-dresden.de

Projektmitarbeiterin:  
**Annegret Wolf**  
annegret.wolf@htw-dresden.de

# Kunststoffe biobasiert und nachhaltig

Die Nachwuchsforschergruppe BioESens forscht an Biokunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen für den Einsatz in Elektroniktechnologien

Kathrin Harre

In den letzten Jahren ist durch die stetig wachsende Produktion an elektronischen Bauteilen die anfallende Menge an Elektronikmüll gestiegen. Dieser besteht zum Großteil aus Kunststoffen in Verbindungen mit unterschiedlichen Metallen, z.B. aus Zinn oder Kupfer. Um diesen Anstieg zu regulieren, wurden internationale Richtlinien erlassen, die Elektronikmüll reduzieren und die Wiederverwendung fördern sollen.

Das größte Problem für Wiederverwendung und Recycling besteht in der Trennung von Metall-Kunststoff-Verbindungen und den Kunststoffen selbst. Ein kritisches Material, das Standard in der Leiterplattentechnik ist, ist das Flame-Retardant Class 4-Material (FR4), da es vor allem bei Recyclingprozessen Probleme verursacht. Das halogenhaltige FR4-Material sowie ein Großteil der elektronischen Bauteile sind nicht biologisch abbaubar und stellen damit hohe Anforderungen an die Recyclingprozesse. Eine mögliche Lösung können hier biologisch abbaubare und biokompatible Biokunststoffe sein, die nicht schädlich für die Umwelt sind und sich aus nachwachsenden Rohstoffen beziehen lassen.

Polymere lassen sich in Bezug auf ihre Herkunft gliedern (s. Abb. 1). Dabei ist zu beachten, dass die meisten petrochemisch basierten Polymere nicht biologisch abbaubar sind; allerdings gilt dies auch für einige biobasierte Polymere. Somit

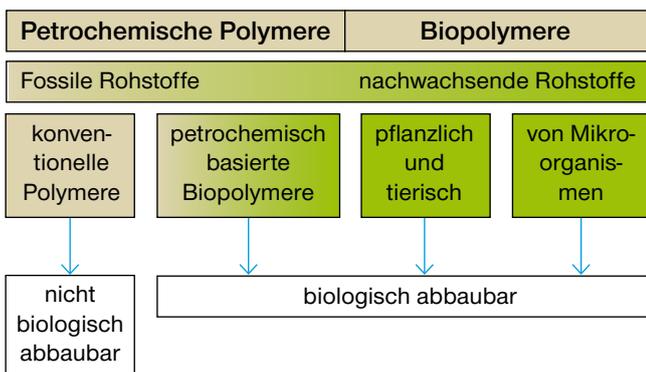


Abb. 1: Übersicht zur Bioabbaubarkeit von Polymeren unterschiedlicher Materialien

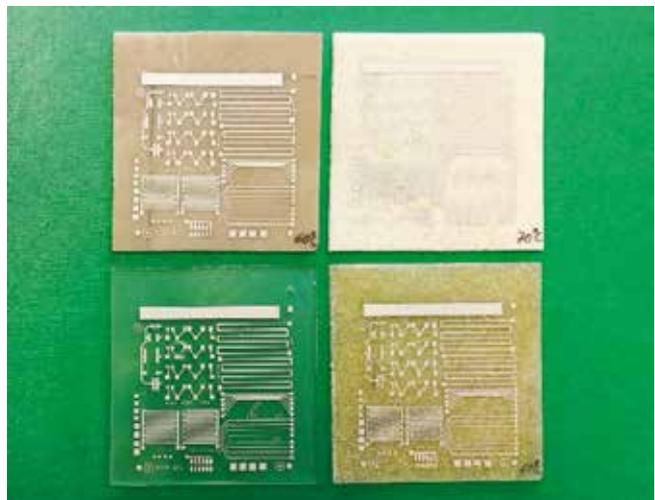


Abb. 2: Verschiedene PLA-Komposite mit Teststrukturen

ist die Auswahl der verwendeten Polymere nicht nur davon abhängig, ob diese biobasiert sind, sondern auch inwiefern sie biologisch abbaubar sind. Einige wichtige Kriterien sind zum Beispiel die biologische Abbaubarkeit, Haltbarkeit, Durchschlagfestigkeit bzw. Flammhemmung. Je besser das Profil an die gegebenen Anforderungen heranreicht, desto weniger muss der Kunststoff angepasst werden.

## Nachwuchsforschergruppe BioESens

Seit Juli 2017 gibt es an der HTW Dresden die vom Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderte Nachwuchsforschergruppe „Herstellung, Charakterisierung und Anwendung biobasierter Kunststoffe in Elektrotechnik und Sensorik (BioESens)“, die sich diesem komplexen Aufgabenfeld widmet. Im Rahmen von Teilprojekten widmen sich die sechs Nachwuchsforscher und -forscherinnen aus den Fachrichtungen Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Produktionstechnik, Elektrotechnik und Ökotoxikologie/Analytik den unterschiedlichen Themen. Am Ende soll unter anderem ein kostengünstiges und leistungsfähiges Leiterplattensystem für den Einsatz in Elektroniktechnologien zur Verfügung stehen. Das Konzept be-

inhaltet die Verwendung von Biopolymeren als Substrate für die Leiterplatten und die Anwendung der Polymer-Dickschicht-Technik (Abb. 2). Alternativ hierzu kann Kupferfolie aufgetragen werden und die Leiterbahnen durch einen Ätzprozess hergestellt werden.

Ein Schwerpunkt der Forschungen liegt derzeit darauf, die Temperaturbeständigkeit zu verbessern sowie verschiedene elektrische, thermische und mechanische Parameter der Substrate zu optimieren. Des Weiteren wird an der Optimierung des Anordnungskonzepts und der Verbesserung der Beständigkeit für Langzeitanwendungen gearbeitet.

In einem weiteren Teilprojekt werden modifizierte Biopolymere für die Sensorik in Betracht gezogen. Dabei werden verschiedene Biopolymere mittels Impedanzspektroskopie auf ihre Anwendbarkeit für unterschiedliche Sensorapplikationen hin untersucht. Gegenstand des Projektes ist dabei auch die Untersuchung thermischer Fügeprozesse ohne Zusatzwerk-

stoffe von Biopolymeren mit Metallen. Um die Haftung zwischen den Fügepartnern zu steigern, werden Oberflächenbehandlungen durch Laserstrukturierung und Korundstrahlen auf den Metallen durchgeführt. Die Umweltverträglichkeit der Materialien wird auf Grundlage von Auslaugungs- und Abbaubarkeitsstudien bewertet.

Im Mai 2018 stellte die Forschungsgruppe ihre Arbeiten auf dem 41. International Spring Seminar on Electronics Technology (ISSE) in Zlatibor, Serbien vor. Die Jahrestagung ISSE ist das europäische Forum für den internationalen Austausch zu experimentellen und theoretischen Forschungsarbeiten und zur Hochschulausbildung aus dem Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik.

Mitglieder der Nachwuchsforscherguppe BioESens



Daniel Firzlaff und Henry Kettwig stellten ihren Posterbeitrag „Biopolymers for Sensor and Electrical Applications“ im Rahmen eines Vortrages vor. Caroline Henning und Anna Schmid überzeugten mit ihrem Poster „Comparison of Different Bio-based Polymers for Electronic Substrates“ die internationale Fachjury. Betont wurde hier besonders die hohe interdisziplinäre Fachkompetenz. Die Elektrotechnikerin Caroline Henning wurde dafür mit dem „VIMNES Award for Woman Scientist“ des VISEGRAD Network for Microelectronics Engineer Scientists ausgezeichnet.

## Teilprojekte

### Dr. Annika Eisenschmidt

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
(Teilprojekt Prof. Schmidtke)  
E-Mail: annika.eisenschmidt@htw-dresden.de

*Thema: Analytik, Abbaubarkeitsstudien und ökotoxikologische Bewertung neuartiger biobasierter Materialien*

### Daniel Firzlaff

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
(Teilprojekt Prof. Harre)  
E-Mail: daniel.firzlaff@htw-dresden.de

*Thema: Anwendung von Biopolymeren in der Sensorik/Elektronik*

### Carolin Henning

Fakultät Elektrotechnik  
(Teilprojekt Prof. Bauer)  
E-Mail: carolin.henning@htw-dresden.de

*Thema: Konzeptionsentwicklung zum Einsatz von nachhaltigen Materialien in starren und flexiblen elektronischen Baugruppen in umweltbewussten Produkten*

### Henry Kettwig

Fakultät Maschinenbau  
(Teilprojekt Prof. Naumann)  
E-Mail: henry.kettwig@htw-dresden.de

*Thema: Konkrete Anwendung von Sensorik mit biobasierten Werkstoffen in der Landwirtschaft und Entwicklungspotenziale*

### Anna Schmid

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
(Teilprojekt Prof. Harre)  
E-Mail: anna.schmid@htw-dresden.de

*Thema: Biowerkstoffe für Trägersubstrate*

### Philipp Zink

Fakultät Maschinenbau  
(Teilprojekt Prof. Göbel)  
E-Mail: philipp.zink@htw-dresden.de

*Thema: Produktionstechnische Evaluation von Biokunststoffen und Biokunststoff-Metall-Mischverbindungen*

## PROMOTION

### Peter Poschmann: Software für Personenerkennung

Peter Poschmann verteidigte seine Dissertation „Multi-Sensor Multi-Person Tracking on a Mobile Robot Platform“ an der TU Bergakademie Freiberg.

Ein Serviceroboter, der bereits schon in Museen getestet wurde, soll auf Knopfdruck (per Touch Display) einfache Fragen von Besuchern beantworten. Damit die Interaktion zwischen Mensch und Roboter dabei so natürlich wie möglich erfolgt, braucht der Museumsroboter TESARO den direkten Blickkontakt mit den Museumsbesuchern. Möglich macht dies die neue Software von Peter Poschmann. Dabei erkennt der Roboter mithilfe spezieller Sensoren die Köpfe der Besucher und wendet diesen seine Augen zu. „Meine Software-Version kann auch Personen erkennen, die sich zur Seite drehen, z.B. zu einem Ausstellungsstück“, erklärt Poschmann den Vorteil seiner Neuentwicklung.

Der Roboter wurde von der Firma MetraLabs GmbH gebaut und an der HTW Dresden erweitert. Bereits während seines Informatikstudiums an der HTW Dresden kam Poschmann an der Professur für Künstliche Intelligenz auch in Kontakt mit dem Roboter „August der Smarte“. „Die Technologie dahinter hat mich sofort fasziniert und die Leidenschaft für die Robotik geweckt“, sagt Poschmann. Diese Faszination bringt er seit 2010 auch an der Freiburger Professur für Virtuelle Realität und Multimedia ein, die in der Initiative „Robots in Saxony (RoX)“ eng mit der HTW Dresden zusammenarbeitet. Hier wirkte er unter anderem in Projekten für Robotik unter Tage mit (u. a. Mining Rox) und spezialisierte sich auf Visuelles Personentracking.

Möglich wurde dies durch eine Promotionskooperation zwischen der HTW Dresden und der TU Bergakademie Freiberg. Die Arbeit von Peter Poschmann wurde gemeinsam von Prof. Bernhard Jung, Professur für Virtuelle Realität und Multimedia in Freiberg, und Prof. Hans-Joachim Böhme, Professur für Künstliche Intelligenz an der HTW Dresden, betreut und durch Mittel des Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert.



„Schau mir in die Augen...“ – damit der Kontakt zwischen Roboter und Mensch „persönlicher“ wirkt, hat Peter Poschmann eine neue Software für Personenerkennung entwickelt. Foto: Detlev Müller / TU Bergakademie Freiberg

## Kontakt

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
Prof. Dr. Kathrin Harre  
kathrin.harre@htw-dresden.de

# Ein Feld, doppelte Nutzung

Am Campus Pillnitz wird erforscht, wie sich Agrarflächen sowohl für den Anbau von Nahrungsmitteln als auch zur Energieerzeugung nutzen lassen.

Ulrike Feistel, Susanna Kettner



Energie aus Sonne zu tanken, gewinnt immer mehr an Beliebtheit. Aktuell sinken die Kosten für Solaranlagen und auch die Bundesregierung strebt weiterhin die Wende zu alternativen Energielösungen an. Es bietet sich also an, auch großflächig Photovoltaikanlagen aufzubauen, um mehr elektrische Energie aus der Sonne zu gewinnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den nächsten Jahren die Anzahl von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) mit großer Ausdehnung erheblich zunehmen wird. Aufgrund der dadurch steigenden Nachfrage nach nutzbaren Flächen kommt es zwangs-

läufig zur Konkurrenz zwischen Land- und Energiewirtschaft. Daraus ergeben sich auch neue Fragen für die Forschung. Es ist wenig über den Einfluss solcher riesigen Anlagen auf das darunter liegende Erdreich bekannt, insbesondere hinsichtlich des Wassers. Wie sickert das Wasser in den Boden? Gibt es Änderungen im Wasserhaushalt des Bodens und führt dies zu einer veränderten Neubildung von Grundwasser? Verändert sich dadurch die Wasserbeschaffenheit? Was bedeutet dies alles für die Pflanzen unterhalb der Solarmodule?



Anfang 2018 wurde die Agrophotovoltaikanlage auf dem Versuchsfeld in Pillnitz gemeinsam mit den Projektpartnern eingeweiht

Durch die Solarmodule ändert sich die räumliche Verteilung von Niederschlag und Verdunstung. Lokale Messungen des Klimas - des sogenannten Mikroklimas - deuten darauf hin, dass Photovoltaikanlagen möglicherweise dazu beitragen können, Wasser in klimatischen Stresssituationen zu sparen. An den Abtropfkanten der Module dringt verstärkt Wasser in den Boden. Zudem werfen die Anlagen großflächige Schatten und verringern dadurch die Verdunstung. Dieser Effekt wirkt sich insbesondere in Trockenperioden positiv auf den Wasserhaushalt des Bodens und das Pflanzenwachstum aus. Andererseits gibt es unter den Solarmodulen Stellen, wo kein Niederschlag auf den Boden trifft. Zudem erfolgt Verdunstung direkt von den Modulen, so dass bei geringen Niederschlagsmengen möglicherweise kein Regenwasser in den Boden versickern kann. Welche Auswirkungen durch PV-FFA auf die Umwelt und insbesondere auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind, sollte letztendlich für die Standortwahl mitentscheidend sein. Aus diesem Grund wird in Projekten der HTW Dresden untersucht, wie sich eine solche Anlage unmittelbar auf die genutzte Fläche und deren Umgebung bezüglich des Bodenwasserhaushaltes, des Pflanzenwachstums und der Sickerwasserbeschaffenheit auswirkt. Beteiligt sind die Professuren Ingenieurhydrologie (Prof. Ulrike Feistel), Ökologischer Landbau (Prof. Knut Schmidtke) und Chemieingenieurwesen (Prof. Jörg Feller) sowie zahlreiche externe Kooperationspartner: die Lysimeterstation Brandis der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft des Freistaates Sachsen, die SOLARWATT GmbH und das Ingenieurbüro Matthias Maus. Als Versuchsstandorte dienen eine seit Jahren in Betrieb be-

findliche PV-FFA in Boxberg und eine neu installierte Anlage am Campus Pillnitz der HTW Dresden. Hier werden Vergleichsmessungen der Bodenfeuchte und der Saugspannung in verschiedenen Tiefen unter, zwischen und entfernt von den Solarmodulen durchgeführt. Zusätzlich kommt eines der in Brandis bei Leipzig installierten Lysimeter zum Einsatz. Lysimeter sind mit Erde gefüllte, oben offene Zylinder, die so im Boden eingelassen werden, dass sie mit ihrer Umgebung glatt abschließen. Unten ist der Zylinder verschlossen, so dass das Sickerwasser am Boden des Zylinders aufgefangen und gemessen werden kann. So kann hier der Einfluss des veränderten Niederschlageintrags in den Boden unter Modulen und die damit verbundene Änderung des Sickerverhaltens quantifiziert werden.

In der Regel werden die Flächen unter einer PV-FFA gemäht und die Mahd wird auf der Fläche belassen. Somit ist durch die atmosphärischen Einträge insbesondere von Stickstoff mit einer Zunahme von Nitrat im Boden zu rechnen. Sollte es nun zu einer geringeren Verdunstung auf diesen Flächen kommen, ist damit ein zunehmender Nitratreintrag in die ablaufenden Gewässer bzw. ins Grundwasser zu erwarten. Die Problematik hoher Stickstofffrachten in Form von Nitrat im Boden stellt ein hoch aktuelles Thema dar, da die Einhaltung des Nitratgrenzwerts im Trinkwasser mancherorts nicht mehr gewährleistet ist.

Um dies zu untersuchen, aber auch um Auswaschungen aus den Solarmodulen zu erfassen, wird die Beschaffenheit des von den Oberflächen der Anlagen abfließenden Wassers und des Wassers im Boden unter den Solarmodulen überprüft.

Auf dem Versuchsstandort Pillnitz wird zudem im Rahmen einer Promotion ein kombiniertes System zur Nutzung der PV-FFA entwickelt: dabei soll es möglich sein, neben dem Hauptziel der Energiegewinnung die Flächen auch zur Gemüseerzeugung zu nutzen. Im Ergebnis steht die Idee einer „Agrophotovoltaik-Anlage“ – eine effiziente und zugleich ökologisch nachhaltige Doppelnutzung der Flächen. Dazu wird derzeit eine etwa 150 m<sup>2</sup> große Fläche untersucht. Hier wachsen über das Jahr verteilt nacheinander verschiedene Gemüsesorten: Spinat, Buschbohnen und Radieschen. Neben vielen anderen Parametern geht es vor allem darum zu schauen, ob den Pflanzen im gesamten Jahresverlauf genügend Licht in passender Qualität zur Verfügung steht. Aber auch hier spielt das Mikroklima wieder eine Rolle, vor allem die Temperatur und Feuchtigkeit in der Luft und im Boden unter den Solarpaneelen. Die Auswertung der Messdaten erfolgt dann so, dass die Ergebnisse immer in Abhängigkeit vom Ort unter und neben den Solarmodulen gewonnen werden können.

Im Projekt kommt das Lysimeter im sächsischen Brandis zum Einsatz



Klimastation der HTW Dresden auf der PV-FFA Anlage in Boxberg. Am Standort wird außerdem detailliert die räumliche Verteilung der Bodenfeuchte gemessen.

Die inhaltliche Bandbreite der Arbeitsgruppe ist dabei nur durch die interdisziplinäre Zusammensetzung des Teams und dank externer Unterstützung zu bearbeiten. So wird das Vorhaben von vielen verschiedenen Seiten gefördert. Aktuell sind daran beteiligt:

- das Projekt „Einfluss von Solaranlagen auf das System Pflanze-Wasser-Boden“ im Rahmen des Verbundes MatEnUm-1 (SMWK-Forschungsförderung)
- das Projekt „Einfluss von Solaranlagen auf den Bodenwasserhaushalt und Agro-Photovoltaik“ im Rahmen des Verbundes MatEnUm-2 (SMWK-Forschungsförderung)
- die Promotion „Sunfarming concept Food & Energy: Entwicklung kombinierter Nutzungssysteme der Gemüseerzeugung mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ im Rahmen eines Stipendiums durch den Europäischen Sozialfonds.

#### Kontakt

Fakultät Bauingenieurwesen  
 Prof. Dr. Ulrike Feistel  
 ulrike.feistel@htw-dresden.de



© Olexandr Panchenko . shutterstock.com

# Aus Zeitungspapier wird Leichtbeton

EU-Projekt: Bauingenieure entwickelten mit einem Betonwerk in Sachsen einen neuartigen Baustoff auf der Basis von Altpapier

Birte Urban-Eicheler

**248** Kilogramm Pappe, Papier und Karton verbrauchte jeder Einwohner im Jahr 2016. Das entspricht laut Bundesumweltamt einem deutschen Gesamtverbrauch von 20,5 Millionen Tonnen. Die privaten und kommunalen Verbraucher sammeln fleißig, so dass fast 75 Prozent des Altpapiers, etwa 15,4 Millionen Tonnen, jährlich wieder zur Verfügung stehen. Das sind immense Mengen eines Rohstoffes, die wieder recycelt werden können – zum Beispiel auch zur Herstellung eines neuartigen Leichtbetons. Dass diese Idee funktioniert, zeigte Dr. Thomas Thiel bereits in seiner Dissertation. Gefördert von der Europäischen Union gelang ihm gemeinsam mit dem Betonwerk Schuster aus Cunewalde letztlich sogar die großtechnische Herstellung eines Leichtbetons auf der Basis von altem Zeitungspapier. „Die Grundlage für unseren Leichtbeton sind die pflanzlichen Cellulosefasern, die wir aus Altpapier gewinnen“, berichtet Thomas Thiel, der als Leiter der VMPA-Betonprüfstelle an der Hochschule arbeitet. „In Kombination mit Zement entsteht ein als CFLC bezeichneter Kompositwerkstoff, bei dem eine Reihe positiver Wechselwirkungen zwischen den pflanzlichen Fasern und dem anorganischen Bindemittel zu verzeichnen sind.“ CFLC steht für Cellulose-Fibre Lightweight Concrete.

Den Projektpartnern war es wichtig, dass dieser neuartige Leichtbeton möglichst auch mit der in Betonwerken üblichen Gerätetechnik hergestellt werden kann. Deshalb kam es nicht in Betracht, die benötigten Cellulosefasern direkt aus pflanzlichen Rohstoffen wie z.B. Holz, zu gewinnen, da der technologische Aufwand dafür viel zu hoch ist. „Wir haben uns von vornherein auf den Einsatz von Sekundärfaserstoffen beschränkt“, erläutert Thomas Thiel. Als geeignete Faserquelle haben sich grafische Papiere, insbesondere Zeitungsdruckpapier und Altpapiersorten mit einem hohen Anteil an diesen Papieren herausgestellt.

Cellulosefasern eignen sich für die Herstellung eines Leichtbetons, weil sie eine schlauchartige Gestalt besitzen und deshalb in der Lage sind, einen beachtlichen Wasseranteil physikalisch im Faserrinneren zu binden. Aufgrund dieser Eigenschaft sind für den Faseraufschluss und die Herstellung einer Fasersuspension im Regelfall verhältnismäßig hohe Wassergehalte notwendig. Die Speicherfunktion der Cellulosefasern erweist sich allerdings als vorteilhaft, eine möglichst geringe Trockenrohddichte zu realisieren. So hat beispielsweise ein Altpapieranteil von 7,4 Vol. % – dies entspricht einem Massenanteil von  $125 \text{ kg/m}^3$  – einen Luftporenanteil von ca. 70 Vol. % im trockenen CFLC zur Folge.

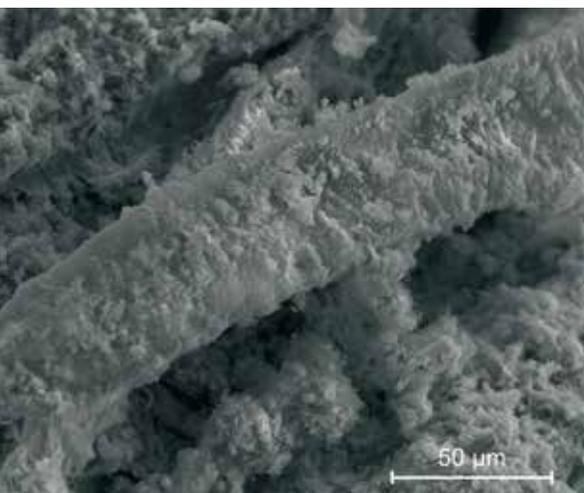
Bei hohen Fasergehalten entsteht durch die chaotische Orientierung und Verfilzung der Fasern quasi ein inneres dreidimensionales Stützgerüst und somit wird bereits im Frischmörtel ein nennenswerter Hohlraumgehalt durch das Entstehen von Haufwerksporen erzeugt. Aufgrund des bis in die Molekülebene hinunter konsequent längsorientierten Aufbaus sind die Cellulosefasern darüber hinaus prädestiniert, als Bewehrung zu fungieren. Dieses Material ist deshalb sehr innovativ, denn die Fasern übernehmen aufgrund ihrer hohlzylinderähnlichen Gestalt eine Doppelfunktion als Leichtzuschlag und als Bewehrung. Der CFLC vereint somit die Eigenschaften eines Leicht- und eines Faserbetons und kann daher als „Leichtbeton auf der Basis von Mikrohohlfasern“ charakterisiert werden.

Doch erst einmal musste ein Algorithmus zur zielsicheren Gestaltung von CFLC-Zusammensetzungen entwickelt werden. Da mit diesem Material dämmstofftypische Rohdichtewerte im Bereich eines Infraleichtbetons realisiert werden können, wurde die Mischungsberechnung primär daraufhin ausgerichtet, Werte für die Trockenrohddichte des erhärteten Baustoffs zielsicher zu erreichen. Um den jeweiligen Sekundärfaserstoff in die Stoffraumrechnung integrieren zu können, hat Thomas Thiel mit seinem Team Prüfmethode entwickelt

und vorhandene Methoden modifiziert, um beispielsweise die Dichte, den Füllstoffgehalt und das Wasser-rückhaltevermögen bestimmen zu können.

Die Untersuchung zur Mikrostruktur des erhärteten CFLC haben ergeben, dass sich infolge der Hydratation des Zementes ein etwa  $2 \mu\text{m}$  dicker Saum von CSH-Phasen auf den Oberflächen der Cellulosefasern bildet. Die Dichte und Stabilität dieser Schicht ist abhängig vom Zementangebot bzw. dem Wasser-Zement-Verhältnis. Neben der Verkitung der Fasern untereinander bzw. mit benachbarten Gesteinskörnern

Mineralisierte Cellulosefaser

CFLC-Mauerstein im Format 10 DF  
(Herstellung im Rüttelpressverfahren)

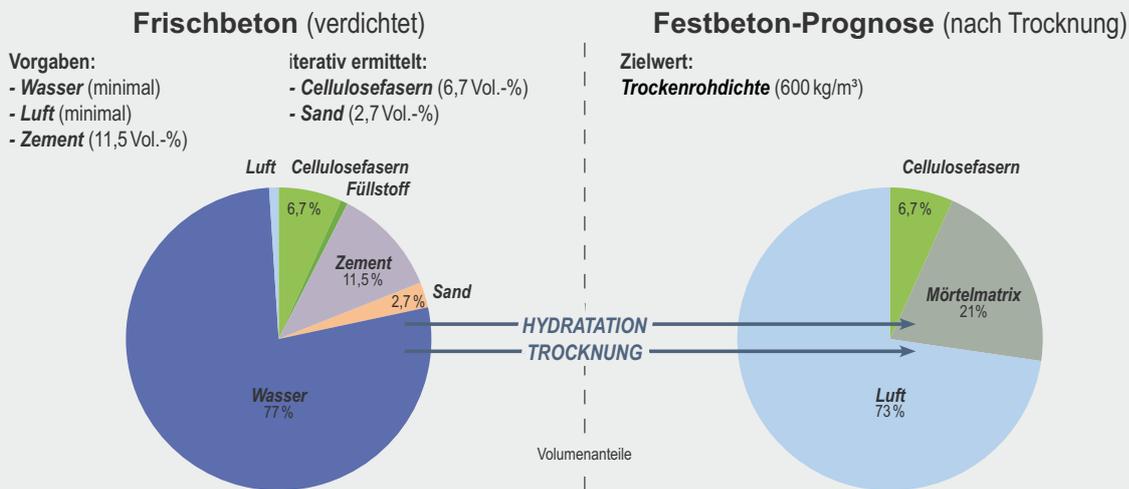
und der damit einhergehenden Festigkeitsentwicklung wird diese mineralische Einbettung als ursächlich für die Reduzierung von materialinternen Transportvorgängen und die Ausbildung eines Schutzes vor einem biologischen Angriff angesehen.

Der Bauingenieur verweist darauf, dass der neu entwickelte Baustoff CFLC besonders umweltverträglich ist. So wird durch die Wiederverwendung von Altpapier dem Recyclinggedanken Rechnung getragen und gleichzeitig auch der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen verwirklicht. Als positiv ist weiterhin die gesundheitliche Unbedenklichkeit

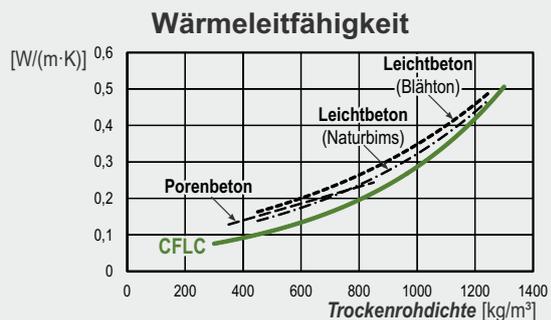
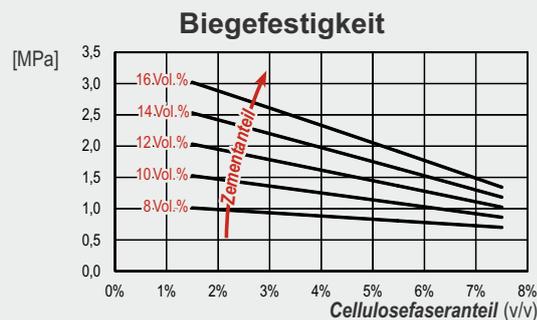
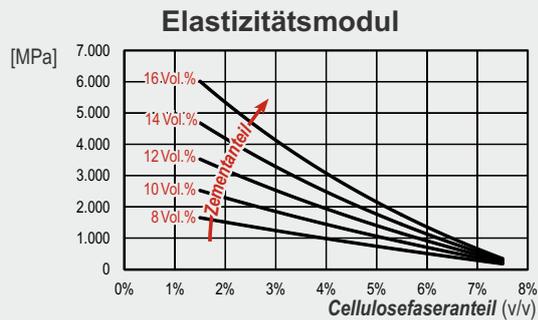
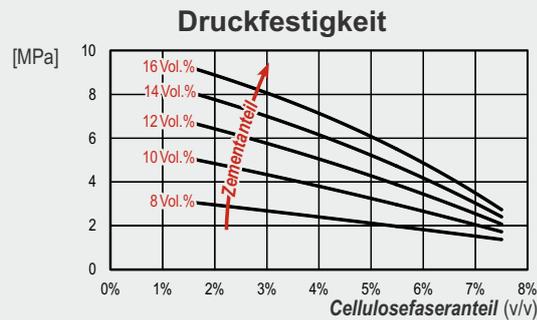
der Cellulosefasern zu bewerten. Cellulose darf sogar Arznei- und Lebensmitteln in unbegrenzter Menge zugegeben werden. Aufgrund der Fasergröße ist zudem eine gefährliche Lungengängigkeit - wie sie teilweise bei mineralischen Fasern befürchtet werden muss - nicht gegeben. Cellulosefaser-Leichtbeton ist ein wahrlich nachhaltiger Baustoff!

**Kontakt**

Fakultät Bauingenieurwesen  
**Dr. Thomas Thiel**  
 thomas.thiel@htw-dresden.de



Beispiel für den primär auf die Trockenrohddichte des Festbetons hin ausgerichteten Mischungsentwurf



Ausgewählte Materialkennwerte

# 10 Millionen Drittmittel-einnahmen 2017

Die Forschung und Entwicklung an der HTW Dresden nahm auch im Jahr 2017 einen großen Stellenwert ein. So konnten im Verbund mit dem Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. (ZAFT) im Jahr 2017 insgesamt 9,92 Mio. Euro Einnahmen aus Drittmitteln generiert werden. Je Hochschullehrer/-in wurden rund 59.000 Euro Drittmittel eingeworben, was etwa doppelt so viel ist wie im bundesdeutschen Durchschnitt der Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Die höchsten Drittmittelleinnahmen je Hochschullehrer waren in den Fakultäten Informatik/Mathematik und Bauingenieurwesen/Architektur zu verzeichnen.

Informationen zur Forschung des Vorjahres finden Sie im Forschungsbericht Kompakt 2017. JG

## Jahresberichte

Die Jahresberichte zur Forschung an der HTW Dresden erscheinen seit 2015 in kompakter Form und präsentieren die vielfältigen Ergebnisse und Aktivitäten in diesem Bereich. Es erwarten Sie in zusammengefasster Form: Statistiken, Übersichten zu Projekten sowie kurze Artikel und spannende Bilder aus der Forschungslandschaft der HTW Dresden.

### Mehr dazu online:

[www.htw-dresden.de/forschung/forschungsberichte.html](http://www.htw-dresden.de/forschung/forschungsberichte.html)



## PROMOTION

### Julia Engelbrecht: Funkgestützte Indoor-Positionierung

Julia Engelbrecht, Absolventin des Studiengangs Informationstechnik/Kommunikationstechnik an der HTW Dresden, hat an der Fakultät für Verkehrswissenschaften der TU Dresden ihre Dissertation erfolgreich verteidigt.

In ihrer Forschungsarbeit „Ein Beitrag zur funkgestützten Indoor-Positionierung auf der Basis von Leckwellenleitern in Fahrgastzellen“ untersuchte Julia Engelbrecht, wie durch eine gezielte Adaption der Leckwellenleiter-Struktur eine höhere räumliche Auflösung bei der Positionsbestimmung innerhalb von geschlossenen Räumen erfolgen kann. Mit Hilfe der Lokalisierung von Passagieren in Fahrgastzellen des öffentlichen Personennahverkehrs ist es möglich, an den Kunden angepasste Tarife zu verwenden wie beispielsweise Fahrt bezogene Abrechnungen beim günstigsten Tarif. Im Gegenzug können Verkehrsbetreiber ihre Fahrpläne auf Grundlage von aktuellen Fahrgaststromdaten anpassen. Eine Realisierung der Positionierung von Passagieren in einer Fahrgastzelle stellt die Funkortung dar.

Die Arbeit entstand im Rahmen eines kooperativen Promotionsvorhabens unter der Betreuung durch Prof. Oliver Michler (TU Dresden, Institut für Verkehrstelematik) und Prof. Ralf Collmann (HTW Dresden, Fakultät Elektrotechnik).

Gegenwärtig ist Julia Engelbrecht am Fraunhofer Institut für Verkehrsinformationssysteme (IVI) Dresden beschäftigt.

### Doreen Göhler: Geschlechtsbestimmung von Hühnerembryonen

Doreen Göhler, Absolventin des Studiengangs Informationstechnik/Kommunikationstechnik der HTW Dresden, verteidigte an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dresden ihre Dissertation „Beitrag zur Variablenselektion und Mustererkennung bei zeitveränderlichen Transmissionspektren“.

In ihrer Forschungsarbeit untersuchte Dr. Göhler u.a. die Auswahl geeigneter Merkmale zur automatischen, nichtinvasiven In-ovo-Bestimmung des Geschlechts von Hühnerembryonen im Produktionsprozess. Die Arbeit entstand im Rahmen eines kooperativen Promotionsvorhabens unter der Betreuung durch Prof. Rüdiger Hoffmann (TU Dresden, Institut für Akustik und Sprachkommunikation) und Prof. Gudrun Flach (HTW Dresden, Fakultät Elektrotechnik).

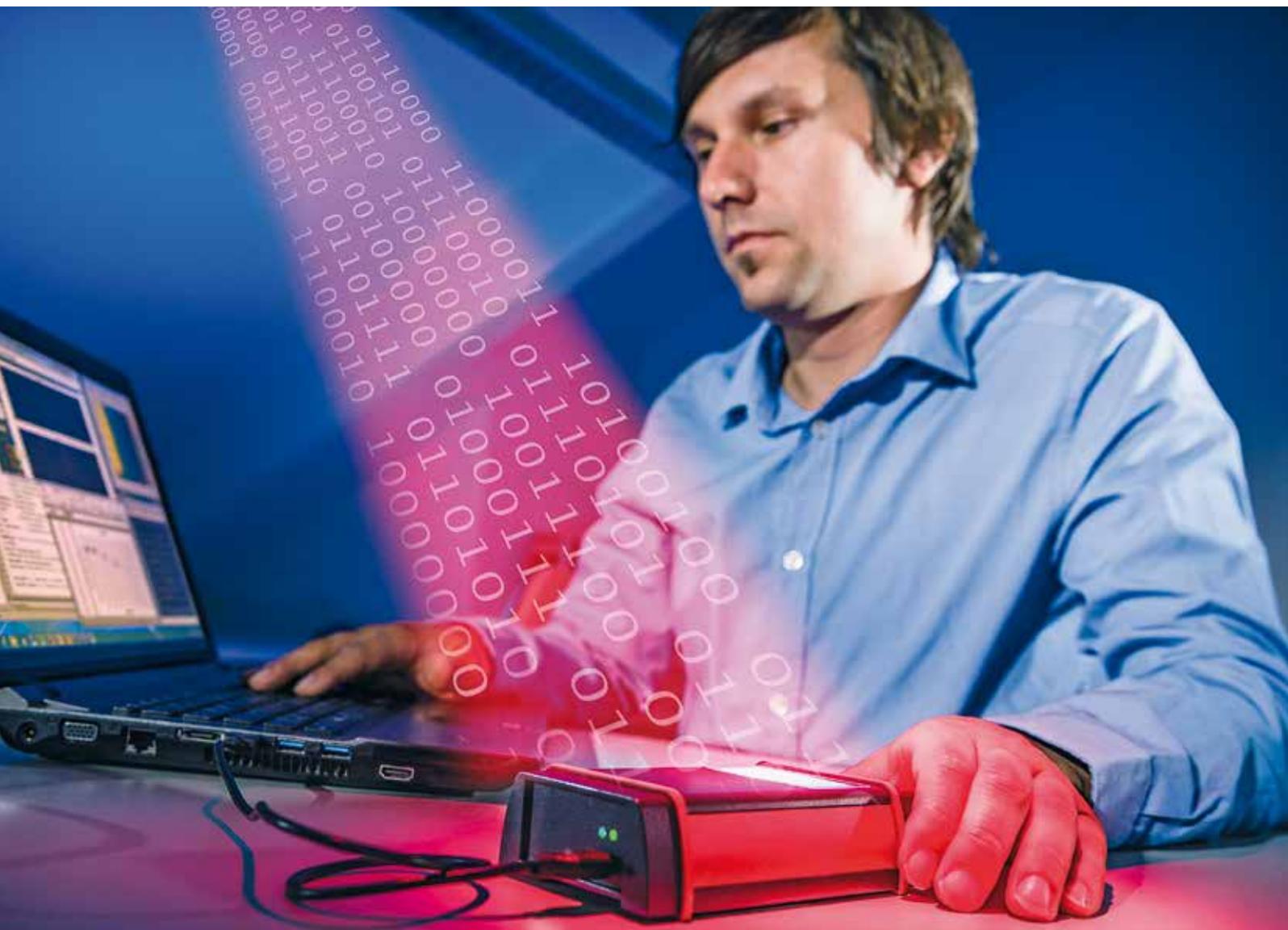
Zurzeit arbeitet Dr. Göhler in der EVONTA-Technology GmbH Dresden.

# Ein Lichtblick für schnelles Internet

Das ZAFT forscht an innovativen Lösungen für die Breitbandübertragung über LED-Beleuchtungen

Ralf Boden, Christian Jordan

Projektmitarbeiter Christian Jordan bei der Untersuchung einer optischen High-Speed Drahtlosverbindung



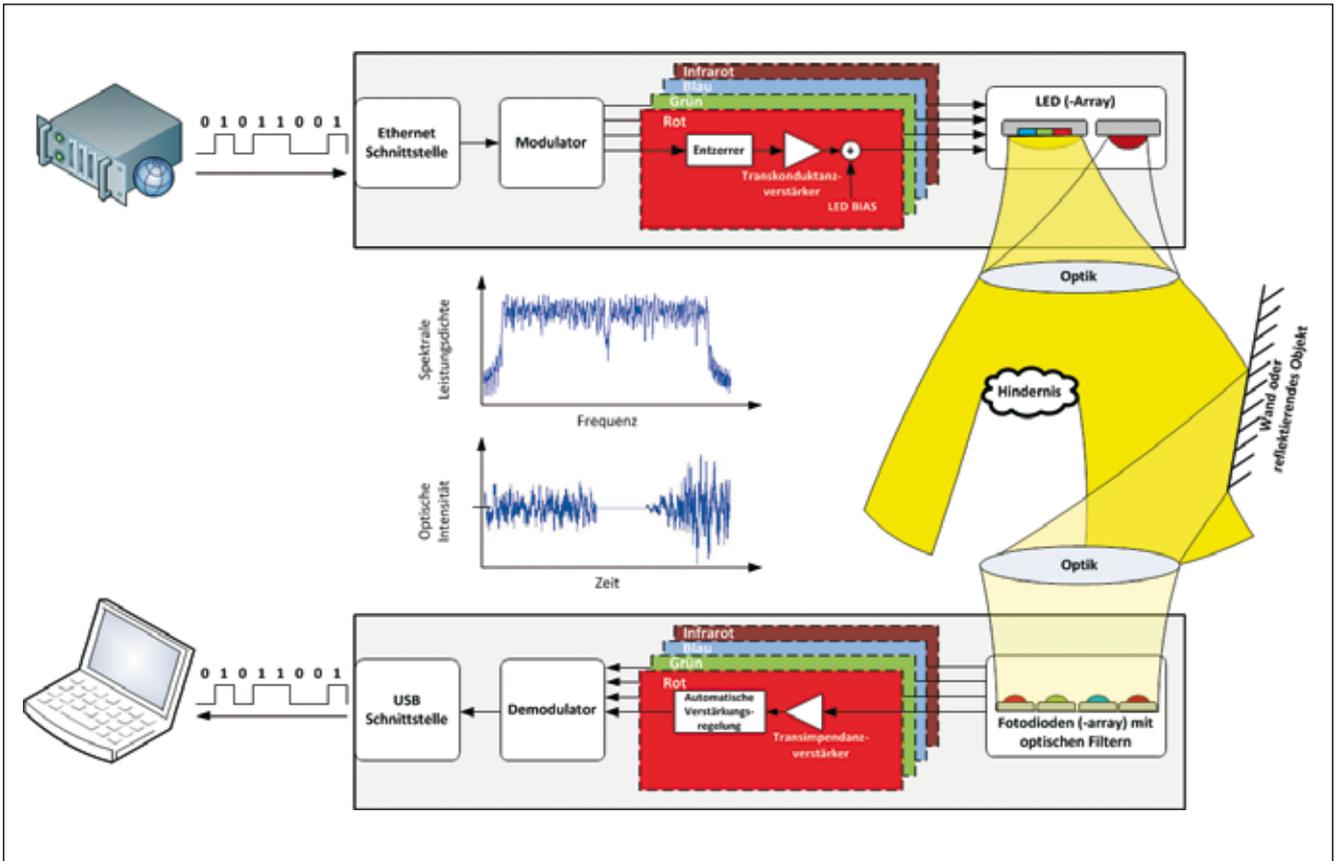


Abb. 1: Vereinfachtes Funktionsprinzip eines typischen VLC-Systems

Leistungsfähige und sichere Kommunikationsnetze bilden das Rückgrat unserer modernen Informationsgesellschaft. Die Ansprüche daran werden im Rahmen der Digitalisierung und anderer Zukunftsthemen weiter rasant wachsen. Statt Menschen kommunizieren zunehmend Geräte, die immer häufiger über drahtlose Schnittstellen an das Breitbandnetz angebunden werden. Bestehende Funktechnologien erreichen dabei mehr und mehr ihre Grenzen, so dass es gilt, bisher unerschlossene Übertragungskapazitäten zusätzlich nutzbar zu machen. Eine vielversprechende Ergänzung stellt insbesondere der Spektralbereich des sichtbaren Lichts dar. Neben der viel höheren optischen Bandbreite sprechen auch Sicherheitsaspekte für diese Technologie, die als „Visible Light Communication“ (VLC) bezeichnet wird. Sichtbare Lichtstrahlen sind nämlich im Gegensatz zu Funksignalen in ihrem Ausbreitungsbereich gut kontrollierbar und können keine Wände durchdringen. Beschleunigt wird die VLC-Entwicklung auch durch die gegenwärtige Umstellung auf LED-Beleuchtung. Es ergibt sich so die Möglichkeit, konventionelle Leuchtdioden gleichzeitig für die Datenübertragung zu nutzen.

**Visible Light Communication in der Praxis**

Die VLC-Technologie kann überall dort eingesetzt werden, wo auch klassische Funktechnologien (z. B. WLAN) Anwendung finden. Vor allem dort, wo Mikrowellenstrahlung prinzipiell unerwünscht ist, beispielsweise in Operationssälen. Aufgrund

der besonderen Eigenschaften ist eine Verwendung im industriellen Umfeld besonders interessant. So lassen sich im Rahmen von Industrie 4.0 intelligente Fertigungsanlagen mit einer Vielzahl von digitalen Steuersystemen sicher miteinander vernetzen und das individuell, flexibel und drahtlos.

Eigenschaften wie Reichweite, Datenrate, geometrische Abmessungen und Abstrahlcharakteristik können individuell auf Anwendungen abgestimmt werden und so existiert eine schier unbegrenzte Vielzahl weiterer Möglichkeiten.

**Das Licht als Informationsträger!  
Wie funktioniert's?**

Ausgehend von der Netzwerkschnittstelle werden zunächst die zu übertragenden Daten in das VLC-System eingebracht (Abb. 1). Ein Modulator wandelt diese Daten in ein Signal, welches für eine Übertragung im optischen Kanal geeignet ist. Anschließend wird die Lichtintensität von LEDs hochfrequent und für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar moduliert. Das abgestrahlte Licht dieser LED(-s) wird nun entsprechend des gewünschten Ausbreitungsbereichs mit Linsensystemen ausgerichtet. Hochempfindliche Empfänger, die weniger als ein Tausendstel der ursprünglichen Strahlungsleistung zur Verfügung haben, verstärken die Signale. Daraus gewinnt der Demodulator abschließend die gesendeten Daten wieder zurück.

## Das ZIM-Verbundforschungsprojekt „Optical Wireless Link“

Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. (ZAFT) arbeitet seit 2016 innerhalb des vom BMWi geförderten ZIM-Kooperationsprojektes „Optical Wireless Link“ intensiv an der Entwicklung von bidirektionalen, leistungs- und kostenoptimierten Lösungen für VLC. Das geschieht in engem Austausch mit externen Kooperationspartnern, der Teleconnect GmbH aus Dresden und dem Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme (IMMS) in Erfurt.

Dabei werden sowohl innovative Schlüsseltechnologien als auch neuartige Ansätze umgesetzt. Ein Beispiel ist die Nutzung vom Orthogonalem Frequenzmultiplex (OFDM). Dieses digitale Modulationsverfahren bietet gegenüber anderen bekannten Verfahren erhebliche Steigerungspotenziale. Wegen der geringen elektrischen Bandbreite von LEDs liegt ein Schwerpunkt auf neuen Techniken zur Ansteuerung von LEDs durch Hochfrequenz-Analogschaltungen mit Entzerrung. So lässt sich u.a. die Bandbreite einer konventionellen LED von 10 Megahertz auf über 100 Megahertz erhöhen und so die Leistung um mehr als 30 Prozent steigern. Eine weitere wesentliche Innovation ist die Entwicklung eines aufwandsarmen Ansatzes zur Realisierung vom räumlichen Multiplex unter Ausnutzung

mehrerer unterschiedlicher Übertragungspfade für Datenratensteigerungen von bis zu 80 Prozent. Wesentliche Beiträge wurden dafür im Rahmen von Master- und Projektarbeiten erbracht. Mit den erzielten Forschungsergebnissen konnten bereits bestmögliche Varianten ermittelt und so Systemteile nahezu optimal ausgelegt werden.

### Wissenstransfer in die Wirtschaft

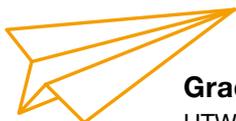
Im weiteren Projektverlauf soll aus den gewonnenen Erkenntnissen und bereits in Entstehung befindlichen Komponenten ein komplettes VLC-Systemdesign generiert werden. Während eine Variante auf möglichst hohe Datenraten von mindestens einem Gigabit pro Sekunde bei gerichteter Ausbreitung über drei Meter Entfernung fokussiert ist, adressiert eine andere die Gesamtabdeckung von Räumen in Analogie zum WLAN. Statt eines separaten Kommunikationszugangs ist hier die Mitnutzung der Beleuchtungsinfrastruktur vorgesehen. Weitere Optimierungspotenziale durch die Signalheranführung über die Stromleitung und aufwandsarmer Adaption in VLC-Signale werden noch untersucht. Ziel ist es, durch Wissenstransfer den innovativen Mittelstand zu stärken, so dass aus den Projektergebnissen zukünftig leistungsfähige Produktlösungen abgeleitet werden können.



### Kontakt

ZAFT  
Prof. Dr. Ralf Boden  
ralf.boden@htw-dresden.de

# Graduiertenservice startet



**Graduiertenservice**  
HTW Dresden

Wer sich neben der fachlichen Arbeit auch im Bereich wissenschaftlicher Kompetenzen und Kenntnisse weiterbilden will, ist beim Graduiertenservice der HTW Dresden genau richtig. Ab dem Wintersemester 2018/19 werden hier alle hochschulweit bereits bestehenden Angebote für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gebündelt und darüber hinaus neue

Veranstaltungen etabliert. So wird es beispielsweise einen Stammtisch für promovierende und promovierte Beschäftigte geben. Die Teilnehmer können sich in lockerer Atmosphäre über Forschungsinhalte, Entwicklungsperspektiven oder Alltagsfragen des Promovierens austauschen. Ziel ist es, das wissenschaftliche Personal sowohl auf fachlicher als auch persönlicher Ebene noch besser zu vernetzen. Das offizielle Kick-off fand am 6. November statt. JG

### Weitere Informationen:

[www.htw-dresden.de/graduiertenservice](http://www.htw-dresden.de/graduiertenservice)

# Nachhaltigkeit von Forschungsdaten

Die Anforderungen an den Umgang mit Forschungsdaten haben sich in den letzten Jahren intensiviert und so verlangen Fördermittelgeber ein nachhaltiges Handeln, welches die Auffindbarkeit, Zugänglichkeit und Nachnutzbarkeit der Forschungsdaten gewährleistet. Auf diese Weise soll die Wirksamkeit von öffentlich geförderten Forschungsvorhaben erhöht und eine Nachvollziehbarkeit und damit Überprüfbarkeit der Forschungsergebnisse sichergestellt werden. Um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden und somit die Drittmittelfähigkeit der HTW Dresden zu erhalten, beschäftigt sich das Projekt „Vernetztes Forschungsdatenmanagement an Hochschulen für angewandte Wissenschaften am Beispiel der HTW Dresden“ (FoDaMa-HTWD) mit der Etablierung der notwendigen Voraussetzungen, die ein effizientes Forschungsdatenmanagement ermöglichen. Im Projekt sollen die organisatorischen, technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen dafür geschaffen werden. Diese sind die Grundlage dafür, dass Wissenschaftler der HTW Dresden Forschungsdaten langfristig und sicher nutzen, nachnutzen, archivieren und veröffentlichen können. Zudem soll ein Serviceangebot entwickelt und etabliert werden, dass die Wissenschaftler im Rahmen der Antragsvorbereitung bei der Erstellung notwendiger Datenmanagementpläne unterstützt und zu Fragen der Datensicherung, Langzeitarchivierung, Publikation und zum kooperativen Arbeiten an Daten berät.



**Dr. Ann-Catrin Fender und Elfi Hesse sind die Ansprechpartnerinnen im Prorektorat für Forschung und Entwicklung, wenn es um Forschungsdatenmanagement geht**

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und hat eine Laufzeit von zwei Jahren. JG

## Kontakt

Prorektorat Forschung und Entwicklung  
**Forschungsdatenmanagement**  
 fdm@htw-dresden.de

# HTW Dresden goes EU – jetzt verstärkt auch in der Forschung

Mit dem Projekt „HTWDgoesEU“ konnte das Prorektorat Forschung und Entwicklung eine wichtige Förderung zur Unterstützung der EU-Forschungsstrategie einwerben. Seit Sommer 2018 beschäftigt sich eine EU-Servicestelle damit, Wissenschaftler bei der Einwerbung von europäischen Fördermitteln zu beraten und zu unterstützen. Ziel ist es dabei, die vielfältigen Aufgaben rund um einen EU-Forschungsantrag zu koordinieren und aktiv mitzuwirken: von der Recherche passender Förderausschreibungen bis hin zum Projektmanagement eines bewilligten Projektes. Damit sollen einerseits mehr Drittmittel aus dem europäischen Forschungsrahmenprogramm eingeworben werden, aber auch mehr nationale und internationale Vernetzung stattfinden. So kann sich die HTW Dresden in Zukunft besser in große europäische Verbundprojekte einbringen und von den zahlreichen Kompetenzen ausländischer Hochschulen und Unternehmen profitieren.

Das Projekt wird für zwei Jahre durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Seit An-

fang August arbeitet Dr. Matthias Fuhrland als EU-Koordinator aktiv und steht Ihnen für Ihre Fragen rund um Forschung auf EU-Ebene zur Verfügung. (JG)



**Dr. Matthias Fuhrland kümmert sich als EU-Koordinator zukünftig um internationale Forschungsprojekte**

## Kontakt

Prorektorat Forschung und Entwicklung  
**Dr. Matthias Fuhrland**  
 matthias.fuhrland@htw-dresden.de

# 20 Jahre Forschung und Technologietransfer

Das ZAFT feiert Jubiläum

**ZAFT** ZENTRUM FÜR ANGEWANDTE  
FORSCHUNG & TECHNOLOGIE  
AN DER HTW DRESDEN

Juliane Grund

Am 5. Februar 1998 wurde das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie (ZAFT) als eingetragener Verein gegründet. Die Gründungsmitglieder waren Hochschullehrer der HTW Dresden. Von damals 13 Mitgliedern ist die Anzahl mittlerweile auf über 40 angewachsen. Gemeinsam haben sie mit zahlreichen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft mehr als 450 Forschungs- und Entwicklungsprojekte bearbeitet. Daran waren Wissenschaftler aus allen Fachgebieten beteiligt, die an der HTW Dresden vertreten sind.

Das verdeutlicht das Profil des ZAFT: Ziel ist es, die Forschungspotenziale der HTW Dresden noch stärker auszuschöpfen und dabei vor allem die Innovationskraft der kooperierenden Wirtschaftsunternehmen zu stärken. Im Verbund wird es möglich, wissenschaftliche Erkenntnisse, Know-how sowie Technologien von der Theorie in die Praxis zu überführen.

Die Anwendungsnahe steht dabei im Vordergrund. So ist es ein wichtiges Anliegen des ZAFT, den aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik an interessierte Anwender weiterzugeben. Weiterbildungen, Fachsymposien und Netzwerkveranstaltungen, wie der Mittelstandstag prägen das Angebot des ZAFT. Damit leistet das ZAFT auch einen Beitrag zur Hochschullehre: Durch aktive Forschung und den intensiven Kontakt zur Arbeitswelt kann eine praxisnahe Lehre gestaltet werden. Studierende lernen schon frühzeitig die Herausforderungen ihres Fachgebietes in der täglichen Praxis kennen und können einen lösungsorientierten Arbeitsstil entwickeln.

Im Ergebnis konnte sich das ZAFT in den vergangenen 20 Jahren als kompetenter Ansprechpartner für die Anbahnung und Durchführung von Projekten sowie den Transfer der Ergebnisse in die Unternehmen etablieren. Die Partner sitzen dabei sowohl vor Ort in Dresden und Umgebung, sind aber auch überregional angesiedelt. Heute können so jährlich mehr als zwei Millionen Euro eingeworben werden.

Für neue Formate ist das ZAFT dabei stets offen: Im Rahmen des sächsischen Transferverbunds Saxony<sup>5</sup> ist das ZAFT als Partner zur Ausgestaltung eines Senior Scientist Center vorgesehen. Viele Wissenschaftler, die altersbedingt aus dem offiziellen Dienst ausgeschieden sind, stehen dabei mit ihren Ideen und Erfahrungen weiterhin für neue Projekte und zur Wissensvermittlung zur Verfügung. Somit haben diese die Möglichkeit, nicht abrupt aus dem Berufsleben auszusteigen, sondern können ihr Wissen und ihre Erfahrungen weiterhin einbringen.



Der Rektor der HTW Dresden, Prof. Roland Stenzel, dankte Prof. Rösel für seine langjährige Tätigkeit als wissenschaftlicher Direktor des ZAFT. Seine Nachfolge trat im Juli 2017 Prof. Christoph Grieger an. Im Bild: Dr. Hartmut Fussan, Prof. Günter Rösel, Prof. Roland Stenzel, Prof. Knut Schmidtke, Prof. Christoph Grieger (v. l. n. r.)



Beim Festkolloquium im Februar 2018 trafen sich Wegbegleiter des ZAFT zum fachlichen Austausch, aber auch um das 20-jährige Bestehen zu feiern

Die Ehrengäste und der Vorstand (v.l.n.r.):  
 Monika Niehues (Kanzlerin HTW Dresden),  
 Prof. Knut Schmidtke (Prorektor für Forschung  
 Entwicklung), Prof. Roland Stenzel (Rektor),  
 Prof. Christoph Grieger (wiss. Direktor ZAFT),  
 Dr. Eva-Maria Stange (Staatsministerin für  
 Wissenschaft und Kunst), Prof. Günter Rösel  
 (bisheriger wiss. Direktor ZAFT) und Dr. Hartmut  
 Fussan (geschäftsf. Direktor ZAFT)

# Festkolloquium

Das Jubiläum beging das ZAFT fast auf den Tag genau vor 20 Jahren: Am 2. Februar 2018 erlebten die Gäste im Technikum für Fahrzeugtechnik eine feierliche Veranstaltung bei der der Austausch von fachlichen Informationen und persönlichen Erfahrungen im Vordergrund stand. Im Rahmen eines Festkolloquiums hob die Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Dr. Eva-Maria Stange, die Bedeutung des ZAFT hervor: „Das ZAFT als Scharnier zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vermittelt Unternehmen Forschungsmöglichkeiten, die diese oft selbst nicht haben. Der Hochschule zeigt es umgekehrt neue Forschungsfelder und -möglichkeiten auf. Damit trägt es zum Erfolg der HTW Dresden in Lehre, Forschung und Transfer bei.“

Der Prorektor für Forschung und Entwicklung, Prof. Dr. Knut Schmidtke, betonte darüber hinaus die guten Zukunftsperspektiven: „Im ZAFT treffen Flexibilität im Organisatorischen und Diversität im Fachlichen zusammen. Das ist eine gute Voraussetzung für die weiterhin erfolgreiche Arbeit des ZAFT in den nächsten Jahren“. Im Anschluss wurden im Format „ZAFT kompakt“ sechs ausgewählte Forschungsprojekte präsentiert - stellvertretend für mehrere hundert Projekte, die insgesamt bereits am ZAFT bearbeitet wurden. Parallel präsentierten sich in einer Industrieausstellung wichtige Kooperationspartner aus der Wirtschaft. Laborführungen ließen einen Blick hinter die Forschungskulissen zu.

Birsen Bilgili-Yüksel, Dr. Torsten Wichert, Carolin Henning,  
 Benjamin Thurm, Dr. Guido Lux, Christoph Scharnagl und  
 Dr. Ulrich Lange präsentierten ihre Forschungen  
 im Rahmen von „Zaft-kompakt“



Fachgespräche zwischen  
 Projektpartnern beim  
 anschließenden Empfang



# ZAFT-Kompakt

## Aktuelle Forschungsprojekte vorgestellt

Rund 450 Projekte wurden in den vergangenen 20 Jahren am ZAFT durchgeführt. Die Bandbreite ist dabei groß: Von kleinen Entwicklungsaufträgen bis hin zu komplexen öffentlich geförderten Projekten ist alles dabei. Um einen Einblick in die thematische Vielfalt zu geben, stellten Forschende aus sechs verschiedenen Arbeitsgruppen ihre aktuellen Projekte im Rahmen von „ZAFT-kompakt“ vor.

## Innovative Beschichtungstechnik für unterschiedlichste Anwendungen

Carolin Henning, Reinhard Bauer

Seit über zehn Jahren werden von der Forschungsgruppe „Technische Elektrostatik und Beschichtungstechnik“ anwendungsorientierte und innovative Forschungsthemen mit unterschiedlichen Projektpartnern am ZAFT bearbeitet. Schwerpunkte lagen dabei auf Grundlagenuntersuchungen zu elektrostatischen Beschichtungen, der dazu erforderlichen Anlagentechnik sowie Qualitäts- und Zuverlässigkeitsuntersuchungen.

In einem aktuellen Thema wird der Einfluss der Oberflächenvorbereitung durch Strahlen untersucht. Dieser wird dann in Zusammenhang zum Korrosionsschutz in Bezug auf die nachfolgend applizierten organischen, elektrostatischen Beschichtungen gestellt. Beim ZAFT lag das Hauptaugenmerk auf der Ermittlung der direkten Zusammenhänge zwischen Strahlanlagen-, Strahlmittelparameter und Korrosionsschutz der nachfolgend aufgetragenen organischen Beschichtungen. Durch die Ermittlung der Zusammenhänge zwischen Strahlparametern und Rauheit der gestrahlten Oberflächen konnte ein Beitrag geleistet werden, um die Prozesssicherheit beim Strahlen in der Praxis zu erhöhen. Dazu wurde eine gesamtgesellschaftliche Betrachtung und Verknüpfung der Prozesskette vom Strahl- und Beschichtungsprozess vorgenommen.

### Personen

Die Forschungsgruppe wird von Prof. Reinhard Bauer geleitet, der den Fachbereich der Aufbau- und Verbindungstechnik an der Fakultät Elektrotechnik leitet. Die Projektkoordinierung und Beschichtungstechnik obliegt dem Chemiker Ekkehard Scobel. Carolin Henning, wissenschaftliche Mitarbeiterin, hat sich in der Beschichtungstechnik für unterschiedliche Anwendungsbereiche profiliert. Eine langjährige Mitarbeiterin ist Andrea Toth, die die Aufgaben der Bewertung von Schichtsystemen betreut.

### Kontakt

Fakultät Elektrotechnik  
Prof. Dr. Reinhard Bauer  
reinhard.bauer@htw-dresden.de

# Bodenmechanisches Sehen – Identifikation von Böden mittels Bildanalyse

Jens Engel, Birsen Bilgili-Yüksel

Wenn die Porenstruktur des Bodens schlagartig zusammenbricht, wird das als Kollaps bezeichnet. Dieses Versagen wird wesentlich durch die Eigenschaften des Bodens verursacht. Typische Erscheinungsformen sind dabei das Absacken des Bodens und das Setzungsfließen. Kollapsgefährdete Böden sind durch ihre Kornstruktur gekennzeichnet, wobei sehr unterschiedliche Bodenarten betroffen sein können. Fotografiert wird jeweils die Probe im Ausgangszustand und nach zehn, bzw. 15 Schlägen auf dem integrierten Ausbreittisch.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurde ein feldaugliches Verfahren entwickelt, welches mit geringem Versuchs- und Zeitaufwand eine Aussage darüber trifft, wie sehr ein Boden zur Verflüssigung neigt. Die Identifikation von Bodenarten erfolgt auf Grundlage von speziell erzeugten Fotoaufnahmen der Böden. Dabei wird die sachverständige Interpretation durch Experten und speziell entwickelte Auswertelgorithmen einbezogen. Für belastbare Ergebnisse ohne subjektiven Einfluss wurden eine Fotostation und ein Mischturn entwickelt.

Im Mischturn wird der Boden homogenisiert und durch den speziellen Aufbau ein definierter, reproduzierbarer Zustand der Böden eingestellt. Das Material fließt in einen Zylinder, bis dieser vollständig gefüllt ist. Anschließend wird die Probe unter der Kamera ausgedrückt. Die Fotostation bildet

## Personen

Prof. Jens Engel ist seit 2003 Leiter des Fachgebiets Geotechnik und als Sachverständiger für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau tätig. Dabei vertritt er nicht nur die Bodenmechanik sowie den Erd- und Grundbau in Lehre und Forschung, sondern ist auch in die Bearbeitung zahlreicher erdbautechnischer Fragestellungen der Baupraxis eingebunden. Außerdem ist er Mitglied in Normungsgremien.

Birsen Bilgili-Yüksel ist seit 2011 Mitarbeiterin des Fachgebiets Geotechnik und vertritt die Bodenmechanik in Lehre und Forschung. Sie ist in die Bearbeitung zahlreicher erdbautechnischer Fragestellungen der Baupraxis eingebunden.

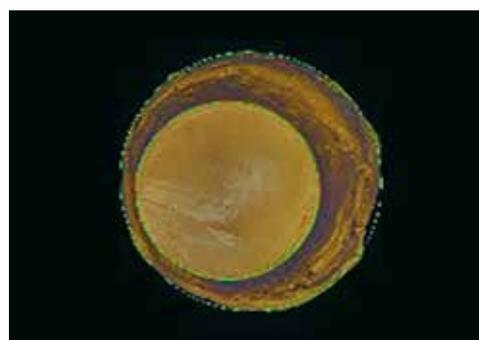
die Grundlage für die Auswertung der Bilder. Die Aufnahmen erfolgen mit einem definierten Abstand und unter konstanten Lichtverhältnissen. Für die Bildanalyse wird ein Bild im Ausgangszustand und jeweils ein Bild nach zehn, bzw. 15 Schlägen aufgenommen. Werden dann die erfassten Bildanalysedaten und das Maß der Ausbreitung verglichen, kann die Bodenart ermittelt werden. Auf dieser Grundlage sind Aussagen über die Verflüssigungsneigung des Bodens möglich.



Mischturn zur Homogenisierung der Böden



Probe im Ausgangszustand



Analysierte Probe nach dem Fließen

## Kontakt

Fakultät Bauingenieurwesen  
**Prof. Dr. Jens Engel**  
 jens.engel@htw-dresden.de

**Birsen Bilgili-Yüksel**  
 birsen.bilgili@htw-dresden.de

# No Till – Wie durch direkte Saat die Landwirtschaft modernisiert werden kann

Guido Lux, Knut Schmidtke

Eine intensive Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen kann zu Bodenerosion führen. Dadurch kann sowohl weltweit als auch regional die Fruchtbarkeit von Böden bedroht sein. Der Abtrag feinsten Bodenpartikel durch Wind und Wasser tritt vor allem bei unbedeckten Ackerflächen auf, die unbepflanzt sind und deren Boden mit einem Pflug bearbeitet wurde. Eine Möglichkeit Bodenerosion vorzubeugen besteht darin, den Boden ganzjährig mit Pflanzen, bzw. pflanzlichem Mulch zu bedecken. Ein solches System stellt die Direktsaat dar. Im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise mit dem Pflug erfolgt bei der Direktsaat keine Bearbeitung des Bodens mit Pflug oder Grubber, sondern eine direkte Saat der Kultur in die Stoppel der Vorfrucht. Dabei wird der Anbau von geeigneten Zwischenfrüchten mit einbezogen. Dieses hat neben arbeitswirtschaftlichen Aspekten den Vorteil, dass der Boden sehr hohe Mengen an Wasser in kurzer Zeit aufnehmen kann. Darüber hinaus sind in Direktsaat bewirtschaftete Böden auch in feuchtem Zustand sehr tragfähig, was vor dem Hintergrund immer größerer Maschinen und Geräte von Bedeutung ist. Mithilfe von Fördermitteln des Freistaates Sachsen wurde im Jahr 2008 in Kooperation mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie eine Parzellendirektsaatmaschine am ZAFT entwickelt und von der Firma Innotec gebaut. Verwendet wurde „Cross Slot®-Schare“, eine praxisbewährte Entwicklung aus Neuseeland. Seit der Fertigstellung der Maschine wurden zahlreiche Exakt- und Demonstrationsversuche in landwirtschaftlichen Betrieben in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen

angelegt und im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten, Veröffentlichungen sowie Dissertationen ausgewertet. Dabei stehen im Mittelpunkt vor allem Fragestellungen zu Wachstum und Entwicklung von großkörnigen Leguminosen wie Erbsen, Lupinen und Ackerbohnen unter den Bedingungen der Direktsaat im ökologischen Landbau. Ein letzter Höhepunkt der Forschungsarbeiten war der Vergleich der Parzellendirektsaatmaschine mit elf Direktsaatmaschinen verschiedener Hersteller im schweizerischen Bellechasse im Herbst 2017. Alle bei dieser Veranstaltung vorgeführten Maschinen einschließlich der Cross Slot-Maschine konnten in einem hohen Erbsenbestand und bei feuchtem Boden sehr gute Arbeitsergebnisse erzielen.

## Personen

Dr. Guido Lux arbeitet unter der Projektleitung von Prof. Knut Schmidtke als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Ökologischer Landbau an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie im Rahmen von Forschungsprojekten vor allem zu Fragestellungen beim Anbau verschiedener Körnerleguminosen. Die Bereiche Bodenbearbeitung, symbiotische  $N_2$ -Fixierung und Nährstoffversorgung der Pflanzen sind Schwerpunkte seiner Forschungstätigkeit.



Die Direktsaatmaschine im Einsatz auf dem Feld  
Foto: Wolfgang Sturny

## Kontakt

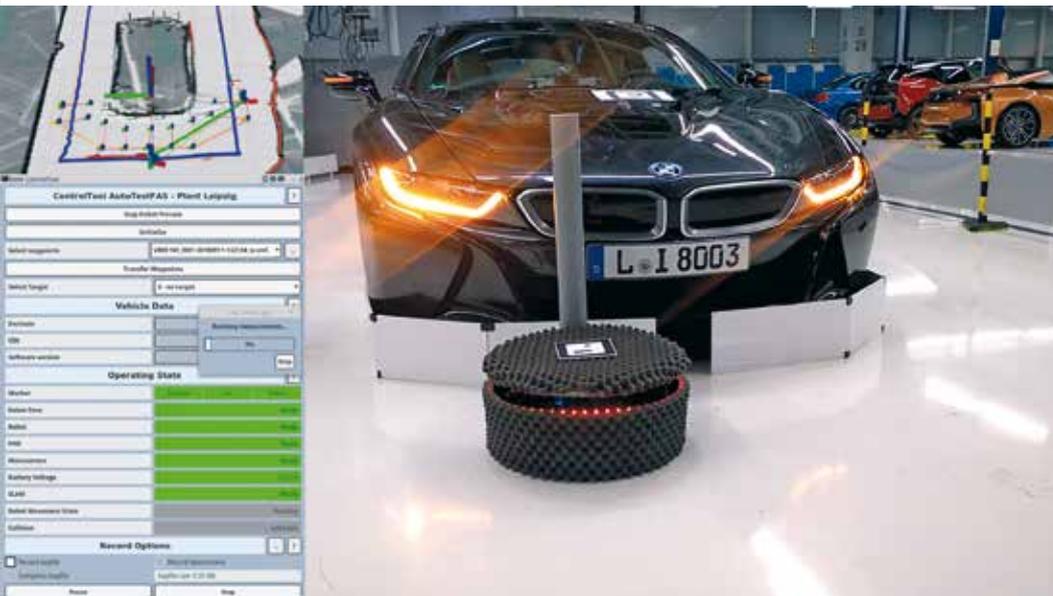
Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
**Dr. Guido Lux**  
guido.lux@htw-dresden.de

**Prof. Knut Schmidtke**  
knut.schmidtke@htw-dresden.de

# Neue Prüftechnik für Fahrerassistenzsysteme

## Vollautomatisiertes Fahren – eine Zukunftsvision?

Christoph Scharnagl



Der Roboter im Probetrieb im Werk Leipzig: Auf der linken Seite sind die Umgebungskarte (oben) und die entsprechende graphische Oberfläche zur Steuerung des automatisierten Prüfablaufs (unten) eingblendet

Ein Ziel der Forschung ist es, bis zum Jahr 2020 den Fahrer durch die Fahrerassistenzsysteme vollständig zu entlasten und die Insassen hochautomatisiert und unfallfrei ans Ziel zu bringen. Folglich müssen die Assistenzsysteme die Aufgaben des Fahrers übernehmen und neben anderen Fahrzeugen auch Fußgänger, Fahrradfahrer, Wildtiere, Verkehrsschilder und vieles mehr rechtzeitig erkennen und entsprechend der Situation reagieren. In eventuell auftretenden Gefahrensituationen muss das System selbständig die Situation analysieren und eine Verhaltensentscheidung vornehmen, um die Gefährdung gegen Null tendieren zu lassen. Gemäß der Gesetzgebung ist ein solches Szenario jedoch erst dann möglich, wenn die Automobilhersteller gewährleisten können, dass derartige Gesamtsysteme sicherer agieren, als es einem menschlichen Fahrer möglich wäre.

Mit den erweiterten Aufgaben dieser erforderlichen Unterstützungssysteme steigt auch deren Komplexität und der Anspruch an die Funktionsfähigkeit. Gemeinsam mit dem BMW-Werk Leipzig entwickelt das Mechlab-Team der HTW Dresden unter der Leitung von Prof. Trautmann automatisierte Testprozeduren zur Validierung und Verifikation derartiger Systeme.

Ein erstes Teilprojekt, das automatisierte Testen der Park Distance Control, ist bereits umgesetzt und befindet sich gerade in der Testphase: Bei einem Prüfungsvorgang fährt ein konven-

tioneller Roboter die zuvor festgelegten Profillinien ab und zeichnet die Daten der Ultraschall-Sensoren auf.

Für die Bewertung wird die Position des Roboters abschließend mit den Fahrzeugdaten und den visuellen und akustischen Fahrerinformationen verglichen und ausgewertet.

Während des Prüfungsvorgangs werden dem Prüflingenieur die Daten in Echtzeit angezeigt. Am Ende der Prüfung erhält der Prüflingenieur eine detaillierte Auswertung in tabellarischer und graphischer Form. Der gesamte Prüfzyklus erfolgt durchgängig automatisiert.

Für die Zukunft ist angedacht, das automatisierte Testen für weitere Fahrerassistenzsysteme wie z. B. bei der Erkennung von Fußgängern oder Radfahrern umzusetzen.

### Personen

Christoph Scharnagl forscht im Rahmen seiner Promotion im Labor für Kraftfahrzeugmechatronik der HTW Dresden an einem sicheren C2X-Kommunikationskonzept auf der Basis von WLANp. Unterstützt wird er dabei durch ein Stipendium des Europäischen Sozialfonds.

Dr. Ulrich Lange ist Projektleiter des Qualitätsmanagements im BMW-Werk in Leipzig, dem Projektpartner. Projektleiter an der HTW Dresden ist Prof. Thoralf Trautmann.

### Kontakt

Fakultät Maschinenbau  
**Christoph Scharnagl**  
 christoph.scharnagl@htw-dresden.de

# Der virtuelle Patient

## Zum Monitoring von Diagnose und Therapie wird der Behandlungsprozess digitalisiert

Gunter Gräfe, Benjamin Thurm

Der Behandlungsprozess von Erkrankungen ist oft gekennzeichnet durch eine Vielzahl an Interaktionen. Bedingt durch das immer höhere Alter der Bevölkerung und die zunehmende Anzahl an Patienten ist nicht sichergestellt, dass diese mit der höchsten Effizienz behandelt werden und beteiligte Ärzte alle notwendigen Informationen haben. So sind Wartezeiten von mehreren Wochen bis zur Therapie keine Seltenheit.

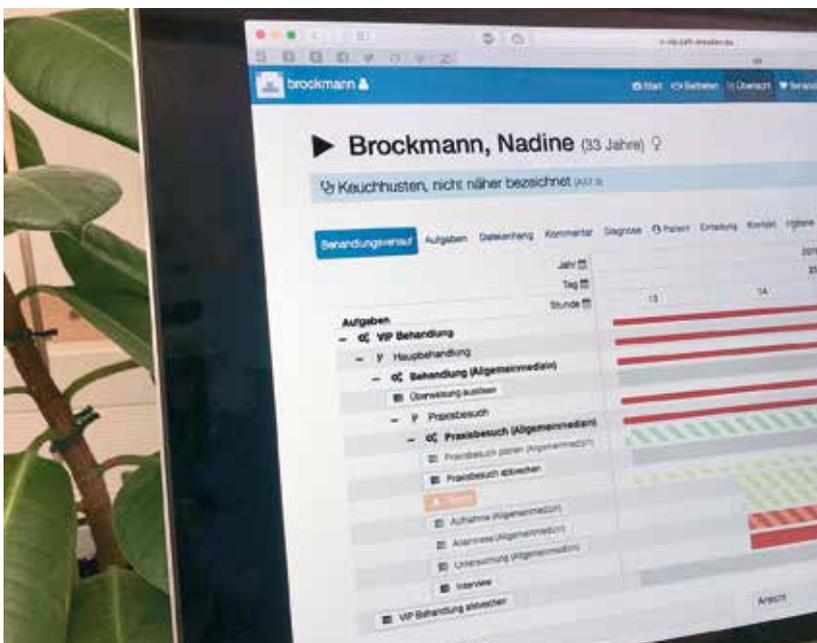
Das System „Virtueller Intelligenter Patient“ (VIP) wurde entwickelt, um Diagnose- und Behandlungsprozesse eines Patienten in digitaler Form zu visualisieren, zu überwachen und gegebenenfalls zu optimieren. Im Mittelpunkt der Entwicklung steht die bessere Versorgung des Patienten. Durch mehr Transparenz, eine nachhaltige Dokumentation und weitreichende Analysemöglichkeiten kann die Behandlung verbessert werden. Das System setzt auf eine freiwillige Teilnahme von Patienten, Arztpraxen und Krankenhäusern, um den Erkrankten weiter in das Zentrum der medizinischen Versorgung zu rücken.

Begleitend zu allen Behandlungsschritten wird die Möglichkeit geboten, den Verlauf anhand von erweiterbaren Prozessdiagrammen abzubilden. Die Patienten können dabei zu Beginn ihrer Behandlung einen Überblick über wichtige

Faktoren wie Allergien oder Vorerkrankungen geben. Die Ärzte erhalten somit einen Einblick in die gesundheitliche Lage. Den Medizinern wird so die Möglichkeit geboten, relevante Behandlungsdaten mit autorisierten Überweisungsärzten und dem Patienten auszutauschen. Hausärzte erhalten erstmals die Möglichkeit, den Behandlungsstand ihres Patienten über die erste Überweisung zum Facharzt hinweg nachzuvollziehen und in Folgebehandlungen gültige Schlüsse abzuleiten.

### Personen

VIP ist ein vom BMWF gefördertes ZIM-Projekt, das in Zusammenarbeit vom ZAFT e.V. und der nobocom GmbH aus Mönchengladbach bearbeitet wurde. Projektleiter Prof. Gunter Gräfe hat bereits viele Projekte von Datenbankanwendungen betreut. Benjamin Thurm verbindet in seiner Forschung und Entwicklung als Wissenschaftlicher Mitarbeiter die Fachgebiete der Informatik und Geoinformation zur Gestaltung von interaktiven Systemen.



Das System hilft, die Patientenakte digital darzustellen und so die Behandlung zu verbessern

### Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
**Benjamin Thurm**  
 benjamin.thurm@htw-dresden.de

**Prof. Dr. Gunter Gräfe**  
 gunter.graefe@htw-dresden.de

# Ionenmobilitätsspektrometrie

## Chancen und Möglichkeiten zur Einbindung in Prozessleitsysteme

Torsten Wichert, Ronny König

Ionenmobilitätsspektrometer (IMS) basieren auf der Tatsache, dass Ionen im elektrischen Feld gegen die Strömungsrichtung eines Gases driften. Diese Geschwindigkeit hängt dabei von der Masse und Struktur eines Ions ab. Die unterschiedliche Mobilität der Ionen wird messtechnisch als zeitaufgelöstes Spektrum erfasst. So wird es möglich, die zu untersuchenden Substanzen zu trennen, zu identifizieren, zu quantifizieren und anschließend mit einer bestehenden Bibliothek abzugleichen.

Für den industriellen Einsatz in der Prozesssteuerung, z.B. bei der Luftüberwachung in Reinräumen der Halbleiterindustrie, bei der Abgasüberwachung in Müllverbrennungsanlagen oder bei der Kontrolle der Produktqualität in der Chemie- und Pharmaindustrie, ist die Einbindung der IMS in Prozessleitsysteme von ausschlaggebender Bedeutung.

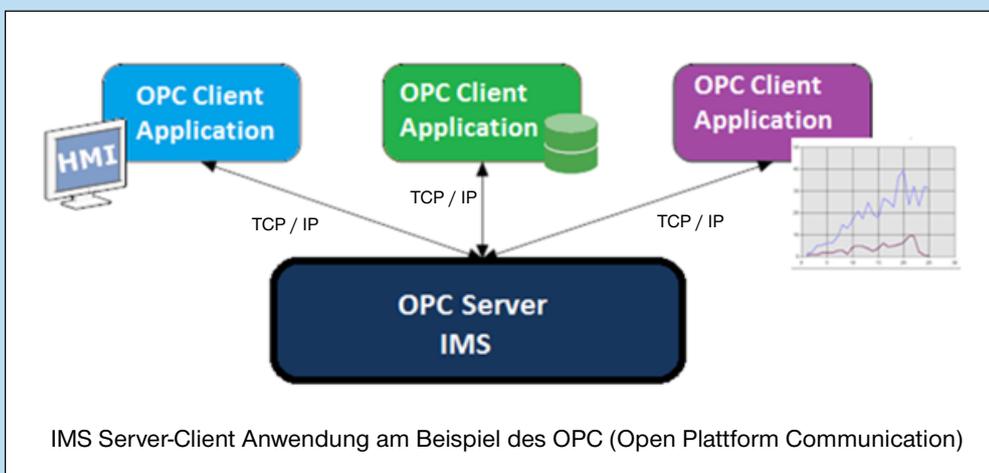
Im ZAFT wurde in Zusammenarbeit mit der Firma STEP Sensorelektronik Pockau GmbH ein IMS entwickelt, das zu diesem Zweck über verschiedene Hard- und Softwareschnittstellen verfügt. Diese können entsprechend den Anforderungen an die Anwendung konfiguriert werden. Hierzu gehören: Modbus TCP/IP, OPC DA/UA, 4-20mA Stromschleife, Web Interface basierend auf Windows Sockets.

Über die Schnittstellen werden Mess- und Gerätedaten, Steuerbefehle und Sensordaten bidirektional zwischen dem IMS und einer übergeordneten Leitstelle als Client-/Server-Anwendungen übertragen. Die verwendeten Protokolle sind standar-

### Personen

Torsten Wichert und Ronny König beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit der Hard- und Softwareentwicklung für elektronische Messsysteme, insbesondere Gerätesteuern sowie Messdatenerfassung, -verarbeitung und -auswertung. Die fachliche Leitung hat Prof. Günter Rösel inne. Die Hauptanwendungen sind Ionenmobilitätsspektrometer (IMS), Photoionisationsdetektoren (PID) und Ortsdosimeter zur Messung radioaktiver Strahlung.

disiert und ermöglichen eine schnelle und kostengünstige Einbindung auch in bereits bestehende Leitsystemstrukturen im Sinne eines Plug & Play. Die Arbeiten beim ZAFT konnten einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, neue Anwendungsfelder für die IMS zu erschließen. Darüber hinaus konnten entscheidende Wettbewerbsvorteile erzielt werden, indem das enorme messtechnische Potenzial (Auflösungsvermögen, Ansprechzeiten, Nachweisgrenzen, Vielzahl der detektierbaren Substanzklassen) mit modernen und innovativen Schnittstellensystemen verknüpft wurde.



### Kontakt

Fakultät Elektrotechnik  
**Dr. Torsten Wichert**  
 torsten.wichert@htw-dresden.de

# Baukastensystem zum Studienerfolg

Die MINT-Werkstatt unterstützt und motiviert Studierende

Aleksandra Gadowska

Das Projekt MINT-Grenzgänger entwickelt Strategien und Maßnahmen, um Studierende der technischen und naturwissenschaftlichen Fächer bei der Bewältigung des Lernpensums stärker zu unterstützen und zu motivieren. Der Fokus liegt dabei auf den Studierenden, die kurz davor sind ihr Studium vorzeitig zu beenden. Ziel des vom Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderten Projektes ist es, auf diese Weise die Anzahl der Studienabbrecher zu reduzieren. Ein häufiger Grund für einen Abbruch ist, dass die Studieninhalte nicht bewältigt werden. Eine aufgeschobene Klausur summiert sich dann schnell zu einem Prüfungsberg auf. Zudem ist die Finanzierung des Studiums entscheidend. Je weniger Zeit die Studierenden fürs Studium aufgrund von Nebenjobs haben, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit eines Abbruchs.

So werden im Rahmen der MINT-Werkstatt Angebote vorbereitet und durchgeführt, die einen stärkeren Praxisbezug des Studiums herstellen sollen. Denn ein hoher Praxisbezug spielt eine Schlüsselrolle für die Erhaltung der Motivation im Studium.

An dem Projekt beteiligt sind die Professuren Künstliche Intelligenz (Prof. Hans-Joachim Böhme), Fahrzeugmechatronik (Prof. Toralf Trautmann) und Fügetechnik (Prof. Gunther Göbel). Als Partner sind das DLR\_School\_Lab der TU Dresden sowie die Technischen Sammlungen Dresden assoziiert.

In verschiedenen Workshops soll das Wissen praxisnah vertieft werden. Erste Workshops zum Thema Robotik starteten im Wintersemester  
Foto: Gadowska



Ausgewählte Inhalte aus den drei beteiligten Lehrgebieten bieten einen flexiblen Baukasten, der aus Grundlagen-, Erweiterungs- und Spezialmodulen für verschiedene Studienphasen aufgebaut ist. Daraus entstehen Experimente, Workshops und längere Projekte, die in Lehrveranstaltungen, z.B. als Projektarbeiten eingebettet werden können. Alle Bausteine sind beliebig kombinierbar und einzeln wiederholbar. Auch außerhalb von Lehrveranstaltungen, zum Beispiel bei öffentlichen Veranstaltungen, können die Module vorgeführt werden.

Die MINT-Werkstatt ist für Studierende aller Studienphasen konzipiert. So können Studierende zu Beginn ihres Studiums an Experimenten und Workshops teilnehmen. Studierende hö-

herer Semester halten diese Kurse und geben den Studienanfängern Hilfe und Orientierung. Auf diese Weise können Studierende aus höheren Semestern ihr gewonnenes Wissen reflektieren und festigen sowie praktische Projekte kennenlernen.

Studierende werden in Zukunft die oben vorgeschlagenen Module bearbeiten und sie als ihr Projekt in der Öffentlichkeit vorstellen. Mit Hilfe einer begleitenden Usability-Studie wird ermittelt, inwiefern die Formate und Inhalte hilfreich sind. Die Ergebnisse des Projektes MINT-Grenzgänger bieten sich an, in Nachfolgeprojekten verstetigt zu werden, z.B. in dem die Konzepte und Module zur Berufs- und Studienorientierung erweitert werden.



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.



Europäischer Sozialfonds

#### Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik

**Aleksandra Gadowska**

aleksandra.gadowska@htw-dresden.de

## PERSONALIA

### Honorarprofessur Radiochemie: Dr. Vinzenz Brendler

Seit März 2018 ist Dr. Vinzenz Brendler Honorarprofessor für Radiochemie an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie. Mit seinem Postdoc-Aufenthalt 1993 im Forschungszentrum Rossendorf begann er seinen Weg in der Radiochemie, dem er genau wie dem heutigen Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf treu geblieben ist.

Seit 2013 ist er Leiter der Abteilung Oberflächenprozesse im dortigen Institut für Ressourcenökologie. Dr. Brendlers Forschungsschwerpunkte sind die spektroskopische Untersuchung von Systemen mit Uran sowie die geochemische Modellierung und Validierung entsprechender thermodynamischer Stoffdatenbanken.

Seit 2008 hält Dr. Brendler die Vorlesung „Radiochemie“ im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen. Er betreute sieben erfolgreiche Promotionen sowie zahlreiche Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten, darunter viele im Chemieingenieurwesen. Seit 2014 ist er für das Modul „Radiochemie“ verantwortlich.

### Honorarprofessur Arbeitsschutz: Dr. Frauke Jahn

Dr. Frauke Jahn wurde zum Sommersemester 2018 zur Honorarprofessorin für Arbeitssicherheit und Betriebliches Gesundheitsmanagement an die HTW Dresden bestellt.

Die Psychologin ist Leiterin der Forschungsabteilung am Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, wo sie seit 2003 tätig ist. Im Jahr 2000 promovierte sie zum Thema „Über das Ende wird am Anfang entschieden – zur Analyse der Anforderung von Konstruktionsaufträgen“ an der TU Berlin. Als Lehrbeauftragte unterrichtet Dr. Jahn seit 2015 an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften das Fach Arbeitssicherheit – ein Fach, das sich aufseiten der Studierenden einer sehr großen Nachfrage erfreut.

Die Arbeitsschutzexpertin arbeitet stark forschungsorientiert. Darüber hinaus bringt sie ihre Expertise in verschiedenen Gremien und Arbeitskreisen ein.



Präsentation der Ergebnisse vor einer Jury am Ende der Projektwoche

# Smart Living

Im Rahmen einer interdisziplinären Projektwoche entwickeln Wirtschaftsingenieure und Designer gemeinsam Ideen, wie intelligente Materialien unser Leben angenehmer gestalten können

Swen Günther

Die „Industry Research Project Week“ (IRPW) als Teil des Moduls „Industry or Research Project“ im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen soll die Studierenden an aktuelle Forschungsthemen aus Wissenschaft und Wirtschaft heranführen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit ausbauen. Dazu werden Studierende aus anderen Fachbereichen und anderen Hochschulen in die Projektwoche miteinbezogen. Außerdem erhalten die Studierenden die Möglichkeit, direkt am „Ort des Geschehens“ zu sein, z.B. im Forschungslabor, in der Produktwerkstatt oder beim Kundenunternehmen. Die aktive Arbeit in authentischen, praxisnahen Szenarien fördert neben der Entwicklung sozialer, technischer und wirtschaftswissenschaftliche Kompetenzen vor allem eine anwendungsorientierte Vertiefung des Fachwissens.

Die erste IRPW, an der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Design sowie zwei Absolventen der Kunsthochschule Burg Giebichenstein (Halle/S.) beteiligt waren, fand im vergangenen Jahr statt. Unter der Überschrift „Innovative Smart Materials - Design Meets Technology“ arbeiteten drei Teams an der Generierung von innovativen Produktkonzepten unter der Verwendung von intelligenten (smarten) Materialien. Unterstützt wurde das Projekt vom Dresdner Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen

und Umformtechnik (IWU), welches im Rahmen des Innovationsnetzwerkes smart<sup>3</sup> regelmäßig anwendungsorientierte Workshops und Weiterbildungen durchführt.

Fokus der Projektarbeit war die Reinigungsbranche mit dem Ziel, ein neues „Smart Cleaning“ Produktkonzept zu entwickeln. In einem Mix aus Input- und Arbeitssessions wurden die Studierenden schrittweise an die Problemstellung „Smart Cleaning“ und der Materialtechnologie „Smart Materials“ herangeführt. „Besonders interessant und lehrreich war zu sehen, wie in einer Woche aus einer vagen Idee ein erstes, funktionierendes Produktdesign entsteht“, so eine Teilnehmerin. Wesentliche Voraussetzung hierfür war das Zusammenbringen der Fachdisziplinen Design, Technik und Wirtschaft, welches für die Projektarbeit neue Perspektiven eröffnete. Insgesamt wurden drei Designentwürfe am Ende der Projektwoche vorgestellt: ein selbstbelüftendes T-Shirt, das auf Hitze reagiert und dadurch länger getragen werden kann; eine druckempfindliche Drehbürste für die Straßenreinigung; ein nachhaltiger Metall-Topfreiniger, der im Geschirrspüler immer wieder gereinigt werden kann. Die Entwürfe waren in der Dauerausstellung auf der Burg Giebichenstein zu sehen.



Vorstellung eines selbstbelüftenden T-Shirts mit Formgedächtnislegierung (FGL)



Arbeit mit thermischen Formgedächtnislegierungen und Piezokeramiken

Nach viel positiver Resonanz von Studierenden und Dozenten fand im September dieses Jahres die zweite IRPW statt. Unter dem Motto „Smart Living“ lag der Fokus dieses Mal auf „Sportive Mobilität“ sowie „Beauty & Körperpflege“. Partner waren u.a. die Friseurinnung Dresden und der thüringische Sportgerätehersteller Germina. Für die praktische Arbeit und Umsetzung der Ideen wurden der SLUB Makerspace und die Forschungswerkstatt der Technischen Sammlungen Dresden genutzt. In diesem Jahr nahmen erstmals auch fünf Studierende der TU Dresden des Studiengangs Maschinenbau/Design teil. Gemeinsam mit den Wirtschaftsingenieuren und Produktdesignern von der HTW Dresden erlebten sie eine interessante Woche in Dresden und Halle.



Zu Gast auf der Kunsthochschule Burg Giebichenstein in Halle: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der IRPW 2017, Foto: Fraunhofer IWU

Gefördert wurde die IRPW 2018 durch das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS) im Projekt „Lehrpraxis im Transfer plus“. Im Rahmen eines kooperativen Lehrarrangements mit der Professur für Technisches Design der TU Dresden wird derzeit an der inhaltlichen Weiterentwicklung und Standardisierung des Lehrangebotes gearbeitet. Ziel ist es, Master-Studierende von beiden Hochschulen in die Projektwoche zu involvieren und eine stärker forschungsorientierte Qualifizierung zu erreichen. Erste Ergebnisse dieser Arbeit wurden bereits auf der internationalen Konferenz „University-Industry Interaction Conference“ in London im Juni dieses Jahres präsentiert.



Teilnehmerinnen und Teilnehmer der IRPW 2018

#### Kontakt

Fakultät Wirtschaftswissenschaften  
 Prof. Dr. Swen Günther  
 swen.guenther@htw-dresden.de



## Fakultät Gestaltung wird zur Fakultät Design und führt neuen Studiengang ein

### Zum Wintersemester 2018 startete der neue Bachelorstudiengang Design: Produkt und Kommunikation

Seit dem 1. Januar 2018 heißt die Fakultät Gestaltung Fakultät Design. „Mit dem neuen Namen wollen wir der Internationalisierung der Hochschulausbildung Rechnung tragen: Der Begriff Design ist international etabliert und repräsentiert unser zeitgemäßes Ausbildungskonzept“, begründet Prof. Gerd Flohr, der damalige Dekan der Fakultät, die Umbenennung.

Auch der Studiengang hat eine Neuausrichtung erfahren. Seit dem Wintersemester 2018 wird der siebensemestrig Bachelorstudiengang „Design: Produkt und Kommunikation“ angeboten. Damit wird die Designausbildung an der HTW Dresden um zusätzliche Angebote im Bereich Kommunikationsdesign und Interfacedesign erweitert. „Die Digitalisierung der Lebenswelt hat zu einer Erweiterung des Produktbegriffs geführt. Unternehmen, Märkte, gesellschaftliches Leben und somit die Arbeitswelt von Designern verändern sich grundlegend. Unter „Produkt“ verstehen wir heute nicht nur materielle, sondern auch softwarebasierte Produktlösungen und vernetzte Services, die, begleitet durch medial inszenierte Kommunikation, Zielgruppen emotional und differenziert ansprechen. Der neue Studiengang trägt dieser aktuellen Entwicklung Rechnung“, so Prof. Flohr.

Ab 2022 wird dann der dreisemestrig Masterstudiengang Design: Produkt und Kommunikation eingeführt. Die derzeitigen Studiengänge Produktgestaltung (BA und MA) laufen 2022 aus. Seit dem Wintersemester 2018 hat sich auch die Aufnahmekapazität im Bachelorstudium von 20 auf 40 und im Master von 10 auf 20 Studierende erhöht. CE

Weitere Informationen: [www.htw-dresden.de/design](http://www.htw-dresden.de/design)

## Gebäude nachhaltig und effizient planen – Neuer Studiengang Gebäudesystemtechnik

Seit dem Wintersemester 2018/19 wird der neue Studiengang Gebäudesystemtechnik an der HTW Dresden angeboten. Die Regelstudienzeit beträgt acht Semester und endet mit dem Abschluss Diplom.

An moderne Gebäude werden heute viele Anforderungen in Bezug auf Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz gestellt. Gebäude und Anlagen müssen einerseits wirtschaftlich und ressourcenschonend ausgeführt und betrieben werden können, gleichzeitig aber auch hohe funktionale und soziokulturelle Ansprüche erfüllen. Die zunehmend komplexer werdenden gebäudetechnischen Anlagen erfordern ingenieurtechnisches und fachübergreifendes Know-how.

Der Studiengang Gebäudesystemtechnik zeichnet sich durch seine hohe Interdisziplinarität aus. Neben den traditionellen anlagentechnischen Ausbildungsinhalten wie Heizungstechnik, Klimatechnik, Sanitär- und Gastechnik, Wärme-, Schall- und Brandschutz umfasst er Module zur Gebäudeautomation, elektrischer Gebäudeausrüstung einschließlich der Kommunikationssysteme sowie zum Informationsmanagement.

Die Absolventen werden in Ingenieurbüros gebäudetechnische Anlagen konzipieren und die Umsetzung begleiten. Die Ausbildung zielt dabei nicht nur auf Wohn- und Bürogebäude, sondern nimmt ebenso umfangreichere Anlagen, zum Beispiel für Schulen, Krankenhäuser, Theater, Sporthallen, Museen und Produktionshallen in den Blick.

„Unsere Studierenden werden so ausgebildet, dass sie in der Lage sind, einen zuverlässigen, wirtschaftlichen und energieeffizienten Betrieb derartiger Anlagen zu organisieren und zu verantworten“, so Dr. Mario Reichel, Professor für Technische Gebäudeausrüstung/Regenerative Energiesysteme. „Dazu gehören neben dem ausgiebigen Grundlagenstudium ein Praxissemester sowie Fachexkursionen.“ CE

Weitere Informationen: [www.htw-dresden.de/maschinenbau](http://www.htw-dresden.de/maschinenbau)



## Wirtschaftsethik und nachhaltige Produktion in Jordanien

Im März trafen sich die Projektpartner des dreijährigen internationalen Kooperationsprojektes „Kulturdialog mit der islamischen Welt - wirtschaftsethische Aspekte einer nachhaltigen Textilindustrie“ in Jordanien. Für die Studierenden und Dozenten von der German-Jordanian University, der HTW Dresden, der Tashkent Branch of Russian Economic University after G.V. Plekhanov und der Europa-Universität Flensburg war es der mittlerweile dritte Workshop, um sich über die Themen Wirtschaftsethik und nachhaltige Produktion sowohl in der Theorie als auch am praktischen Beispiel der Textilindustrie der jeweiligen Länder auszutauschen.

Ziel war die Erarbeitung von vier Fallstudien, die sich mit den Themen nachhaltige Produktentwicklung, Mitarbeitermotivation, Arbeitsplatzsicherheit und Gesundheit sowie Abfallmanagement beschäftigen. Dazu wurden u.a. die Jordan



Worsted Mills Ltd factory im Al-Rusaifeh-Gebiet in Amman und eine Tuchfabrik in Al\_Muwaqqar sowie die bereits nach ISO 9001 zertifizierte Teppichfabrik besichtigt. Besonders beeindruckte die Teilnehmer der Bani Hamida Textilworkshop, denn mit diesem Projekt werden zwei wichtige Aspekte realisiert: Der Workshop ermöglicht Frauen einer Erwerbstätigkeit nachzugehen und hält gleichzeitig alte handwerkliche Traditionen auf hohem Niveau lebendig. Interessant war auch die Besichtigung der in Amman gelegenen Nähwerkstatt der Jordan River Foundation, wo derzeit für IKEA gestickt und genäht wird.

Doch auch Orte mit Bezug auf geschichtliche Ereignisse und kulturelle Identität wurden besucht. So zeigt sich in der Felsenstadt Petra zum einen die nabatenische Kunst und Kultur, zum anderen wird hier sichtbar, wie wichtig der nachhaltige Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser ist.

Ideen für weitere gemeinsame Projekte gibt es bereits - zum Beispiel zum Thema Existenzgründung aus dem Hochschulbereich, aus der Solarbranche oder dem Recycling von Plastikabfällen. Im November wird der nächste Workshop an der HTW Dresden stattfinden. Hier werden die einzelnen Projektteams die bis dahin erarbeiteten Ergebnisse präsentieren. *CE*

### Kontakt

Fakultät Wirtschaftswissenschaften  
**Prof. Dr. Rene Thamm**  
 rene.thamm@htw-dresden.de

## Japanisch-Deutscher Austausch zu urbaner Gartenkultur

Studierende der Chiba Universität Japan und der HTW Dresden arbeiteten im September gemeinsam in einem Workshop zu urbaner Gartenkultur, Gartenbau und Freiraumentwicklung.

Die 30 Studierenden beschäftigten sich mit aktuellen Herausforderungen zu folgenden Schwerpunkten: Botanische Gärten, Erhaltung historischer Gartenanlagen, Grünzüge und Straßenbäume in der Stadt, professioneller Gartenbau im Freiland und in Gebäuden sowie gemeinschaftliche Initiativen zu Stadtgrün und Urban Gardening. Auf dem Programm standen neben Stadterkundungen, Vorträgen und Exkursionen auch der Besuch von Museen und Konzerten in Dresden und Berlin.

Der Workshop fand im Rahmen des Global Study Program (GSP) statt. Das Programm, in dessen Mittelpunkt die interdisziplinäre Zusammenarbeit und der interkultureller Austausch stehen, ist offen für Studierende aller Fachrichtungen und Stufen. Themenfelder werden unter ökologischen und ökonomischen, technischen, organisatorischen und gesellschaftlichen Aspekten erschlossen. Bisher fanden Workshops zu Elektromobilität (Dresden 2016), Automatisierung (Chiba 2017) und Gartenkultur (Dresden 2018) statt. Die Fortsetzung des Programms ist 2019 in Japan geplant. *CE*



### Kontakt

Fakultät Maschinenbau  
**Prof. Dr. Thomas Himmer**  
 thomas.himmer@htw-dresden.de

# Kreative Ideen für ein Kreativzentrum

Design-Studenten entwickeln Konzepte, um Studierende, Gründer und Unternehmer unter dem Dach zu locken

Birte Urban-Eicheler

Tische und Stühle stehen ungeordnet im großen Raum herum. Seit dem Umzug der Architekturstudenten an die TU Dresden verirrt sich kaum jemand in die 9. Etage der HTW Dresden. Bis zum Wintersemester soll hier fernab der alltäglichen Laufwege das neue Kreativzentrum entstehen, in dem Studierende, Professoren sowie Unternehmer über Fächer- und Semester Grenzen hinweg miteinander ins Gespräch kommen, um gemeinsam an praxisnahen und realen Projekten zu arbeiten. Eine herausfordernde Aufgabe für angehende Designer, fand Professor Gerd Flohr, somit genau richtig für die Studierenden des Wahlpflichtmoduls „Aufwand- und Prozessplanung“.

„Erst einmal mussten die Studenten einen Preis ermitteln und sich als Planungsbüro mit eigenem Namen und Logo aufstellen“, berichtet David Köhler, der als Lehrbeauftragter die drei Arbeitsgruppen betreute. Damit nicht genug: Die Design-Studenten befragten die Dekane aller Fakultäten und Studenten verschiedener Fachrichtungen, was sie sich wünschen. Sie beschäftigten sich mit den Brandschutz- und Sicherheitsvorschriften. Einig sind sich alle, dass ein Foyer mit einem Café die kreativen Nutzer des Zentrums empfangen soll. Einzel- und Gruppenarbeitsplätze, ein Konferenzraum, ein Maker Space mit 3D-Drucker und Werkstatt sowie ein Erholungsbereich finden sich bei allen in unterschiedlichen Anordnungen wieder.

Kommunikationsfördernd, bedarfsgerecht, modern und flexibel buchstabierten sie unterschiedlich: So lädt das Café in warmer Holzoptik die Nutzer zum Entspannen und Kommunizieren ein. Natur pur herrscht im langen Flur in einem anderen Entwurf, der alle Orte im Kreativzentrum verbindet. Pflanzen filtern an den begrünten Wänden die Luft und dämpfen den Schall. Im riesigen Arbeitsraum lassen sich eigens entworfene Möbel zu Einzel- oder Gruppentischen zusammenschieben, eine andere Gruppe entschied sich für Designerstühle im Industrial Style und Stehtische. Raumteiler schirmen Einzelarbeitsplätze ab, und der eigene Laptop kann überall angeschlossen werden. Wer seinen Entwurf in 3D ausdrucken muss, kann das in der Workspace erledigen. Im Ruhebereich entspannen sich Studenten in den an der Decke hängenden finnischen Bubble Chairs aus den 60-er Jahren. Eine andere Gruppe bietet organische Nischen zum Ruhen an.

In das neue Kreativzentrum unter dem Dach soll ein Belohnungssystem Studenten, Akademiker, Gründer und Unternehmer locken. „Plätze und Räume wären über eine eigens entwickelte App zu buchen“, erzählt der Lehrbeauftragte, der selbst an der HTW Dresden Design studierte. Wer oft im Kreativzentrum arbeitet, der könnte mit kleinen Snacks bis hin zu Empfehlungsschreiben der Hochschule oder gar der Möglichkeit, auch bis zu zwei Jahre nach dem Examen die Räume im Kreativzentrum nutzen zu dürfen, belohnt werden.



Josefine Lisbeth Kluge, Thomas Wasner und Jonathan Meuer entwickelten die Idee eines Open-Space, der sowohl für Präsentationen und Meetings genutzt werden kann als auch als offener Arbeitsbereich dient. Foto: Projektdokumentation „Creative Space 900“ – Wasner, Kluge, Meuer

Die studentischen Konzepte sind zu teuer, denn das Kreativzentrum unter dem Dach ist nur eine Interimslösung. „In dem geplanten Lehr- und Laborgebäude, das den HTW-Campus schließen wird, ist ein Kreativzentrum vorgesehen. Aber die durchgearbeiteten Nächte der Design-Studenten waren nicht umsonst“, so Köhler. „Über ein Café in der 9. Etage und ein Belohnungssystem denkt das Planungsteam derzeit nach.“

## Kontakt

Fakultät Design  
**Prof. Gerd Flohr**  
 gerd.flohr@htw-dresden.de

Lehrbeauftragter der Fakultät Design  
**David Köhler**  
 david@studioheyho.com

## Prof. Dr. Ronny Baierl

Seit Oktober 2017 ist Dr. Ronny Baierl Inhaber der Professur für Schlüsselqualifikationen sowie Institutsdirektor des Zentrums für fachübergreifende Bildung an der HTW Dresden. Zuvor war er als Professor für Betriebswirtschaft am Campus Dresden der SRH Hochschule Berlin sowie als Leiter des Kompetenzzentrums Corporate Entrepreneurship am Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen tätig. Anfänglich war er u. a. an der WHU - Otto Beisheim School of Management in Vallendar aktiv und sammelte Praxiserfahrungen bei Unternehmensberatungen und im Automobilbereich. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten gehören insbesondere Fragestellungen der innovationsorientierten Unternehmensführung sowie des unternehmerischen Denkens, Entscheidens und Handelns.

### // Was möchten Sie den Studierenden vermitteln?

Je spezifischer das erlangte Wissen, desto geringer dessen Halbwertszeit. Anders formuliert: Wissen „zerfällt“ und muss dadurch ständig erneuert und aktuellen Entwicklungen angepasst werden. Die Fähigkeit im Angesicht hoher Dynamiken in allen Bereichen des menschlichen Miteinanders durch die jeweils passenden Schlüsselqualifikationen an diesem Prozess teilhaben zu können, ist meine persönliche Mission.

### // Was zeichnet einen unternehmerisch denkenden Menschen aus?

Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln ist keine Frage des Alters, Geschlechts oder der bisherigen Schulbildung. Vielmehr handelt es sich hierbei um ein lernbares Handlungsmuster, das interessanterweise unserer durch Sozialisation erlernten kausalen Denkweise diametral gegenübersteht. Im Kern geht es darum, unser aller Zukunft als gestaltbar aufzufassen und diese Gestaltung proaktiv in die eigenen Hände zu nehmen.



## Prof. Dr.-Ing. Gerd Valtin

Seit März 2018 ist Dr. Gerd Valtin Inhaber der Professur für Elektroenergieversorgung an der Fakultät Elektrotechnik. Nach seinem Studium und anschließender Promotion an der Technischen Hochschule Leipzig war Valtin fast zwanzig Jahre als Diplomingenieur für Elektrotechnik bei der ENSO Dresden beschäftigt. Seit 2010 hatte Valtin die Professur für Elektrische Energieversorgung an der HTWK Leipzig inne.

### // Wo liegen zukünftig die Herausforderungen in der Elektroenergieversorgung?

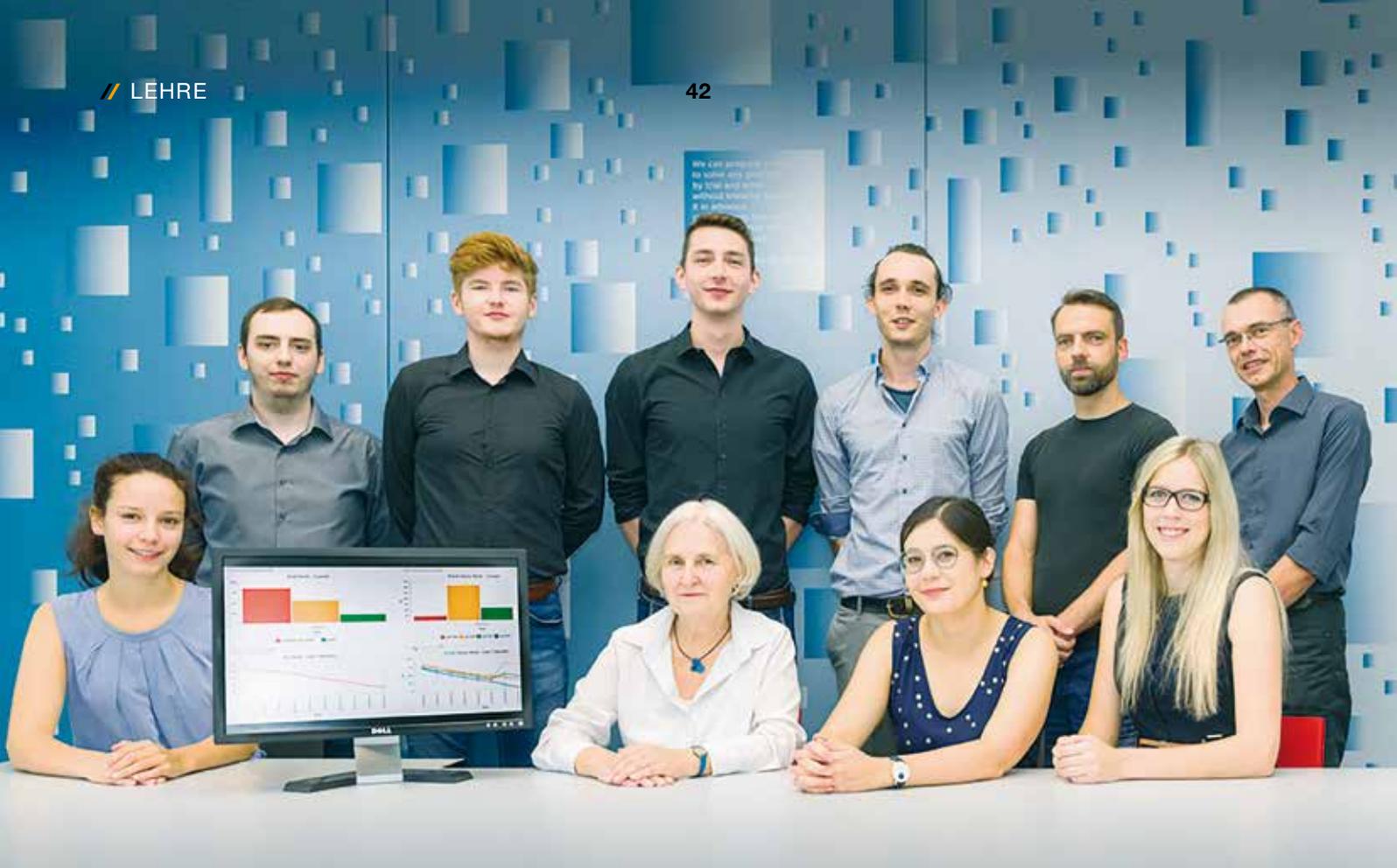
Eine große Herausforderung wird die Transformation des Energieversorgungssystems hin zu Smart Grid und Smart Monitoring sein. Wesentliche Fragestellungen sind, wie intelligente elektrische Netze zur Einbindung in das Energieversorgungssystem entwickelt werden können, wie die Netzzuverlässigkeit und -stabilität gesichert werden kann und wie ein energieeffizienter Betrieb von Schaltanlagen in Energiesystemen gewährleistet wird. Auch die sogenannte Green-IT, also die umwelt- und ressourcenschonende Gestaltung der Informations- und Kommunikationstechnik, wird eine immer größere Rolle spielen.

### // Was möchten Sie den Studierenden vermitteln?

Mir ist es wichtig, dass die Studierenden theoretisch fundiertes und praxisorientiertes Wissen in den relevanten Fachbereichen wie elektrische Energieversorgung, Berechnung und Simulationen von elektrischen Netzen, Grundlagen und Anwendung der Hochspannungs- und Isoliertechnik an Betriebsmitteln vermittelt bekommen.

Darüber hinaus möchte ich sie in aktuelle und zukünftige Forschungsprojekte einbinden. Forschungsthemen sind hier u.a. die Entwicklung und Applikation von Sensoren zur Zustandsbewertung von Isolationssystemen, die Zustandsbewertung von Leistungs- und Verteiltransformatoren der elektrischen Energietechnik (Smart Grid - Smart Monitoring), die Zustandsbewertung von Betriebsmitteln in Kraftwerken und Anlagen der elektrischen Energieversorgung - SMART Monitoring sowie die Entwicklung von mehrdimensionalen Diagnose-, Zustands- und Risikoalgorithmen für Komponenten der elektrischen Energietechnik.





Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Lehrveranstaltung „Software Engineering“ mit Professorin Anna Sabine Hauptmann und den Mitarbeitern Robert Ringel und Christoph Zirkelbach

# Soft Skills sind gefragt

Studierende entwickeln im Team erfolgreich maßgeschneiderte Software, wenn Wissen und soziale Kompetenzen zusammentreffen

Birte Urban-Eicheler

Sie haben Programmiersprachen und Standards für IT-Prozesse im Kopf. Als angehende Informatiker sind sie bereits Experten, doch im Berufsleben braucht es mehr als Fachkompetenz. Bei Prof. Anna Sabine Hauptmann lernen die Studierenden, dass neben dem Wissen soziale Kompetenzen dazukommen müssen. Erst dann kann ein Team erfolgreich die maßgeschneiderte Software für ein Projekt entwickeln.

Die Professorin für Softwaretechnologie nutzt die obligatorische Projektarbeit ihrer Lehrveranstaltung „Software Engineering“, um Studierende erfahren zu lassen, dass Fachwissen

alleine nicht ausreicht: „In Projekten muss man mit anderen Fachexperten zusammenarbeiten. Man muss zuhören können, und jeder bringt seine persönlichen wie sozialen Beweggründe in Entscheidungsprozesse ein.“ Mit Robert Ringel, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fakultät Informatik/Mathematik, hat sie einen Kollegen an ihrer Seite, der bereits in der IT-Industrie Erfahrungen gesammelt hat. Er weiß: „Projekte wollen bewusst gestaltet werden. Denn als Informatiker sind wir Dienstleister für fachspezifische Aufgaben. Dies verlangt die Bereitschaft, uns in die Welt der Kunden zu begeben.“

In rund 12 Projekten dürfen ihre Studenten als Dienstleister jeweils im Team mit bis zu acht Studenten Software für einen fiktiven, zunehmend aber auch für reale Kunden entwickeln. Da sitzt etwa eine Gruppe Informatiker und Wirtschaftsinformatiker mit dem Vorlesungsassistenten im Bereich Physik zusammen. Zur Vorbereitung der Praktika ist bisher auf Karteikarten dokumentiert, welche Varianten eines Experiments möglich sind und was dabei zu beachten ist. Diese Rahmenbedingungen können sich aber durchaus auch ändern. Die Aufgabe: Eine maßgeschneiderte Software für die Verwaltung elektronischer Karteikarten zu entwickeln.

Dabei werden sie in der zeitaufwändigen Anwendungsphase, in der die Studenten ihr bisheriges Wissen und Können konkret anwenden und erweitern, von Professorin Hauptmann, Robert Ringel und dem Laboringenieur Christoph Zirkelbach begleitet. Es gilt, das Gelernte praktisch anzuwenden, sich mit anderen Experten der Gruppe zu besprechen, Wissen auszuprobieren, zu revidieren und zu entwickeln. Jeder in der Gruppe bekommt eine Aufgabe zugewiesen, etwa als Projektleiter, Analytiker, Verantwortlicher für die Softwarestruktur, die Testphase, Qualitätsprüfung oder Dokumentation. Wie im richtigen Berufsleben legt die Gruppe Meilensteine fest.

Das erste Mal stemmen sie alleine mit ihrer Gruppe ein Projekt. „Wir treffen uns regelmäßig zur Reflexion“, berichtet Professorin Hauptmann. „Unsere Aufgabe besteht darin, Fragen zu stellen und zu verdeutlichen, welche Prozesse erforderlich sind: Welche Projekterfolge gibt es? Wie motiviert ist die Gruppe? Wie steht es um die individuelle und die Gruppenverantwortung? Wie um die Qualität der Problemlösung?“ Dass dafür auch soziale Kompetenzen erforderlich sind, merken die Studierenden schnell. Nicht in jeder Gruppe läuft es rund, aber die Fragerunden und Einzelgespräche helfen. „Die Studenten sind meist motiviert, vor allem, wenn sie wissen, ihre entwickelte Software wird eingesetzt“, hat Ringel beobachtet. Der Zuspruch der Studierenden zeigt: Wissen als Lehrveranstaltung in einem praxisrelevanten Projekt weiterzugeben, kommt an.

#### Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
**Prof. Dr. Anna Sabine Hauptmann**  
 hauptman@informatik.htw-dresden.de

**Robert Ringel**  
 robert.ringel@htw-dresden.de

#### KURZ NOTIERT

### Hochschulranking: HTW Dresden unter den Top Ten

Laut dem Hochschulranking der WirtschaftsWoche vom Januar 2018 gehört die HTW Dresden erneut zu den 10 besten Hochschulen für angewandte Wissenschaften (Fachhochschulen) Deutschlands. Die Absolventinnen und Absolventen genießen einen sehr guten Ruf bei Personalverantwortlichen. Die Fachrichtungen Elektrotechnik und Informatik belegen jeweils den 5. Platz. Der Studiengang Wirtschaftsinformatik wurde auf Platz 7 gewählt, Wirtschaftsingenieurwesen kommt auf Platz 10.

Für das Ranking fragte die Beratungsgesellschaft Universum mehr als 500 Personalverantwortliche aus kleinen, mittleren und großen Unternehmen, von welchen Hochschulen sie am liebsten rekrutieren, und auf welche Kriterien sie dabei Wert legen. Bei der Auswahl achten die Personalverantwortlichen nicht nur auf das Prestige der Hochschulen. Vielmehr interessiert sie, ob die Absolventen Erfahrung in Projektarbeit haben, ob sie bilingual ausgebildet sind und die aktuellen Herausforderungen der Branche kennen. Softskills wie Kommunikationsfähigkeit und Selbstständigkeit zählen zu den wichtigsten Einstellungskriterien. Das Ranking zeigt, welche Hochschulen am besten für diese Bedarfe ausbilden und die Absolventen auf den Einsatz in der Wirtschaft vorbereiten. CE

### Von 3D-Bioprinting bis smart manufacturing

Das neue Rapid Labor der Fakultäten Maschinenbau, Geoinformation und Design bietet aktuelle 3D-Drucktechnologien für Lehre und Forschung. „Mit den vorhandenen Anlagen können Designmodelle, Gelände- und Architekturmodelle sowie technische Prototypen gedruckt werden. So können die Studierenden das in der Lehre erworbene Wissen zu 3D-Druck-Verfahren direkt anwenden und haben die Möglichkeit, ihre selbst erstellten 3D-CAD-Modelle in Übungen und Praktika gleich selbst 'auszudrucken', fasst Professor Thomas Himmer, der wissenschaftliche Leiter des Labors, zusammen. Dazu stehen im Labor verschiedene Systeme zur Verfügung, von einer Kunststoff-Lasersinteranlage über Fused Deposition Modeling und DLP-Stereolithographie bis hin zur Software Magics zur Datenvorbereitung. Ein IoT-Dashboard Detact® ist ebenfalls geplant.

Zukünftig soll im Labor auch das 3D-Drucken von mikrophysiologischen Systemen möglich sein: Das 3D-Drucken lebender Zellen, auch 3D-Bioprinting genannt, ermöglicht das Herstellen komplexer Gewebe, die sich aus unterschiedlichen Zellen und Materialien zusammensetzen und integrierte Versorgungskanäle enthalten. Zu diesem Forschungsschwerpunkt gibt es seit einigen Jahren eine sehr enge Kooperation mit dem Fraunhofer IWS Dresden. Seit dem Wintersemester gibt es für Studierende des Maschinenbaus das neue Fach Mikro- und Biosystemtechnik – eine Vertiefung, die bisher sachsenweit einmalig ist. CE

# Film bewegt

20 Jahre Lehrveranstaltung  
Bewegtbildmedien

Constanze Egleb

Seit 1998 ist Professor Eberhard Görner an der Fakultät Informatik/Mathematik Honorarprofessor für Bewegtbildmedien. In seiner Lehrveranstaltung setzen sich die Studierenden mit der Erarbeitung von Erzählstrukturen für Spiel-Dokumentar- und Trickfilm auseinander - von der Idee, über das Exposé und Treatment, bis hin zum Drehbuch. Der Filmemacher und Drehbuchautor Görner gibt Seminare zu Kameraführung, Regie, Montage und Schauspielkunst.

„Es ist mir ein Anliegen, sich nicht nur theoretisch filmischen Gestaltungsfragen zu nähern, sondern auch Praxisnähe zu vermitteln“, so Professor Görner. Deshalb organisiert er regelmäßig Exkursionen und lädt Gäste aus der Film- und Fernsehbranche ein. So berichteten bereits der Schauspieler Gojko Mitic, der Kameramann Markus Stoffel, die MDR-Journalistin Elfi Schmidt, die international renommierte Fotografin Li Erben, die Kostümbildnerin Ingrid Zore und der Berliner Cutter, David J. Rauschnig über ihre Arbeit.

Zahlreiche studentische Filme sind im Rahmen der Lehrveranstaltung in den vergangenen Jahren entstanden. Dabei ist es Görner wichtig, immer am Puls der Zeit teilzunehmen. So widmet sich die aktuelle Diplomarbeit von Franziska Glückstein dem Zustand der Meere an der Atlantikküste Europas. Welche beeindruckende Solidarität und menschliches Mitgefühl Anfang der neunziger Jahre zwischen Russland und Deutschland

Professor Eberhard Görner vor dem Dresdner Lingnerschloss –  
Filme von Studierenden kommen hier im Club-Kino zur Aufführung

bestand, beschreibt der emotional tief bewegende Dokumentarfilm „Pfarrer Hartmut Kania - Missionar an der Newa“ aus dem Jahr 2016 von Oxana Krause.

Seit über zehn Jahren gibt es eine enge Zusammenarbeit mit der Deutschen Filmakademie. In der Lehrveranstaltung können die Studierenden Spielfilme, Kinderfilme und Dokumentarfilme sehen, die mit dem Deutschen Filmpreis ausgezeichnet wurden. Dank einer Kooperation mit dem Club-Kino des Lingnerschlusses Dresden kommen diese Filme für die Studierenden exklusiv zur Aufführung. Und die Studierenden haben die Möglichkeit, ihre Filme auf großer Leinwand zu zeigen, wie zum Beispiel Knut Günther seinen Film „Stoffel fliegt übers Meer“ nach einer Erzählung von Erika Mann.

Für das Wintersemester hat der Honorarprofessor natürlich auch bereits Pläne: „Ich werde Dokumentar- und Spielfilme zum Thema deutsch-jüdischer Geschichte zur Diskussion stellen. Und in diesem Zusammenhang wird auch die Flüchtlingsproblematik eine Rolle spielen, wie sie in unserem Film „Die Zeit der Einsamkeit“ nach Stephan Hermlin eindrucksvoll erzählt wird.“

## Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
Prof. Eberhard Görner  
goernerfilm@gmx.de

# Probieren lohnt sich – Freiheit der Lehre und Didaktik

Warum vom Einsatz neuer Lehrmethoden Studierende und Lehrende gleichermaßen profitieren

Ralph Sonntag

“Wissen ist das einzige Gut, das sich vermehrt, wenn man es teilt”, so das Zitat von Marie von Ebner-Eschenbach. Hochschulen sind Orte des Wissens, und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Hochschule tragen dazu bei, dass dieses Wissens permanent anwächst, weitergegeben und geteilt wird.

Genau das ist die Aufgabe der Hochschule; dieses Wissen in der Lehre zu vermitteln, in der Forschung weiterzuentwickeln und der Wirtschaft und Gesellschaft zur Verfügung zu stellen. Das Ziel ist dabei die Entwicklung von Kompetenzen bei den Studierenden, die sie später in der Berufswelt benötigen.

Als Lehrende können wir jederzeit neues Wissen, neue Methoden und neue Anwendungen unseren Studierenden vermitteln. Aus meiner Sicht ist das der Impuls, der Lehre so interessant und abwechslungsreich macht. Dabei trägt der Lehrende entscheidend dazu bei, dass Kompetenzen bei den Studierenden aufgebaut werden. Dazu gehört auch, dass Studierende Möglichkeiten und Freiräume haben, das angeeignete Wissen anzuwenden, Sachverhalte zu reflektieren, Fehler zu machen und daraus zu lernen. Denn auf diese Weise kann Wissen handelnd und forschend weiterentwickelt werden. Genau diese Kompetenzen, die Lehrende und Studierende gemeinsam aufbauen, machen es aus, dass unsere Studierenden so gut bei Unternehmen angesehen sind und unsere Studiengänge eine hohe Reputation besitzen.

Doch Lehre entwickelt sich nicht nur durch Wissen, Kompetenzen und externe Impulse weiter. Auch die Vielfalt von Lehrmethoden ist bereichernd und abwechslungsreich für unsere Studierenden. Die Art und Weise der Lehre muss zu dem jeweiligen Fach, dem zu vermittelnden Wissen, den aufzubauenden Kompetenzen und zum Lehrenden passen. Hier gibt es keine richtigen oder falschen Lehransätze. Die Vielfalt der Lehrmethoden, die Motivierung und Aktivierung der Studierenden gerade in Übungen und in Praktika macht die Lehre an der HTW Dresden aus. Durch das Mitdenken und Mitgestalten der Studierenden, die eigenverantwortliche Beschäftigung mit den Fachthemen wächst die Identifikation mit dem jewei-

ligen Fach und Studiengang und letztendlich die intrinsische Motivation bei den Studierenden. Lehrmethoden wie Flipped Classroom-Konzepte, bei denen sich die Studierenden selbst Wissen aneignen, fördern das eigenständige Beschäftigen mit dem jeweiligen Fach. Der Lehrende kann sich dann in der Präsenzphase auf die Festigung und Anwendung des Wissens konzentrieren. Die Rolle des Lehrenden entwickelt sich dabei zunehmend in Richtung eines Lernbegleiters. Kompetenzen entstehen durch die Lehrveranstaltung, die Interaktionen zwischen Lehrenden und Studierenden sowie das selbstgesteuerte Lernen und eigene Handeln der Studierenden.

Die Freiheit der Lehre ermöglicht es uns, stets neues Wissen zu teilen und Kompetenzen bei den Studierenden aufzubauen. Auch haben wir jederzeit die Möglichkeiten, neue Lehrmethoden auszuprobieren und einzusetzen. Zugegebenermaßen ist es vor dem Hintergrund der Lehrverpflichtung häufig schwierig, regelmäßig neues Wissen zu teilen und neue Lehransätze auszuprobieren. Die Erfahrung von Lehrenden ist, dass Studierende es sehr positiv aufnehmen, wenn Lehrende neues Wissen vermitteln oder neue Arten der Lehrvermittlung einbringen. Dieses wiederum stärkt auch die Verbindung zwischen Lehrenden und Studierenden, die so gemeinsam am Ziel des Kompetenzaufbaus wirken.

Wir alle haben die Freiheit, Neues auszuprobieren. Dieses Neue wird gerade von unseren Studierenden honoriert. Unsere Hochschule und das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen bieten zahlreiche Unterstützungen an, um auch auf neue Art und Weise Wissen zu vermitteln und Kompetenzen bei den Studierenden aufzubauen.

## Kontakt

**Prof. Dr. Ralph Sonntag**  
Prorektor Lehre und Studium  
ralph.sonntag@htw-dresden.de

# 5 Fragen an

## Prof. Dr. Ronny Baierl

Institutsdirektor Zentrum  
für fachübergreifende Bildung



© Vectormart . shutterstock.com

### // Was sind die Aufgaben des Zentrums für fachübergreifende Bildung?

Im Kern kümmern wir uns um die fachübergreifende Bildung unserer Studierenden, um deren Arbeitsmarktfähigkeit nachhaltig zu sichern. Das geschieht zum einen, indem wir Studierende mit Angeboten des Lehrgebiets Schlüsselqualifikationen und über das Sprachenzentrum in derzeit sieben Fremdsprachen schulen. Zum anderen bieten wir durch unsere Angebote für Lehrende im Bereich der Lehrdidaktik und des E-Learnings.

### // Welche Kompetenzen brauchen wir für die Arbeitswelt von heute und morgen?

Mit dieser Frage haben sich Wissenschaftler in diversen Studien intensiv auseinandergesetzt. Im Kern basieren die Ergebnisse auf sechs Treibern der Veränderung, die zu elf elementaren Schlüsselqualifikationen für die Arbeit der Zukunft führen: Erkennen tieferer Zusammenhänge; innovatives, anpassungsfähiges Denken; soziale Intelligenz; interkulturelle Kompetenz; virtuelle Zusammenarbeit; Design Mindset; Informationsselektion und -management; Kompetenz für neue Medien; datenwissenschaftliches Denken sowie Interdisziplinarität und Resilienz.

### // Wie können sich die Studierenden diese Fähigkeiten aneignen?

Die Studierenden können bereits heute in vielen Modulen Teile dieser Qualifikationen erlernen. Hierzu zählen Businesssimulationen genauso wie Zeitmanagement oder Methodenkompetenz beim wissenschaftlichen Arbeiten. Zukünftig wollen wir dieses Angebot noch stärker ausbauen.

### // Welche Rolle nimmt dabei das digitale Lernen ein?

Genauso wenig wie wir erwarten können, dass sich Studierende in die Bibliothek stellen und sich dort ohne Unterstützung Wissen aneignen, ist dies im digitalen Raum möglich. Zumal sich hier die Möglichkeiten vervielfachen, bedarf es einer konkreten Umsetzungsidee für digitales oder digitalisiertes Lernen. Nicht zuletzt deshalb bieten wir im Bereich E-Learning unter der fachlichen Leitung durch den Prorektor für Lehre und Studium Prof. Ralph Sonntag zahlreiche Unterstützungsleistungen für Lehrende an.

### // Das Institut bietet auch Unterstützung für Lehrende an? Welche Angebote gibt es?

Neben der bereits angesprochenen mediendidaktischen Beratung finden Lehrende bei uns Unterstützung durch aktivierende Lehrevaluationen, thematisch ausgerichtete Workshops, kollegiale Beratungen und Lehrhospitationen. Weiterführende Informationen hierzu – wie auch zum Zentrum für fachübergreifende Bildung im Allgemeinen – haben wir auf unseren Internetseiten zusammengestellt, die ständig aktualisiert und erweitert werden.

Weitere Informationen: [www.htw-dresden.de/zfb](http://www.htw-dresden.de/zfb)

# Kompetenzbasierte Berufsbilder gemeinsam mit der Wirtschaft entwickeln

Der Career Service bereitet Studierende mit der Kompetenzdiagnostik KODE® auf zukünftige Berufsfelder vor. Die Methode kann auch wichtige Impulse bei der Studiengangentwicklung geben

Tanja Sonntag

Hochschulen stehen heute vor der Herausforderung, die Studierenden auf Berufsbilder vorzubereiten, die gegenwärtig noch gar nicht existieren oder in denen sie Techniken nutzen werden, die derzeit noch nicht bekannt sind. Die Entwicklung von weiterführenden und fachübergreifenden Schlüsselkompetenzen ist dabei besonders wichtig. Doch was genau verstehen wir unter Kompetenzen? Wie können sie während des Studiums gezielt aufgebaut werden? Und welche Anforderungen haben die Unternehmen im Hinblick auf ihre zukünftigen Mitarbeiter?

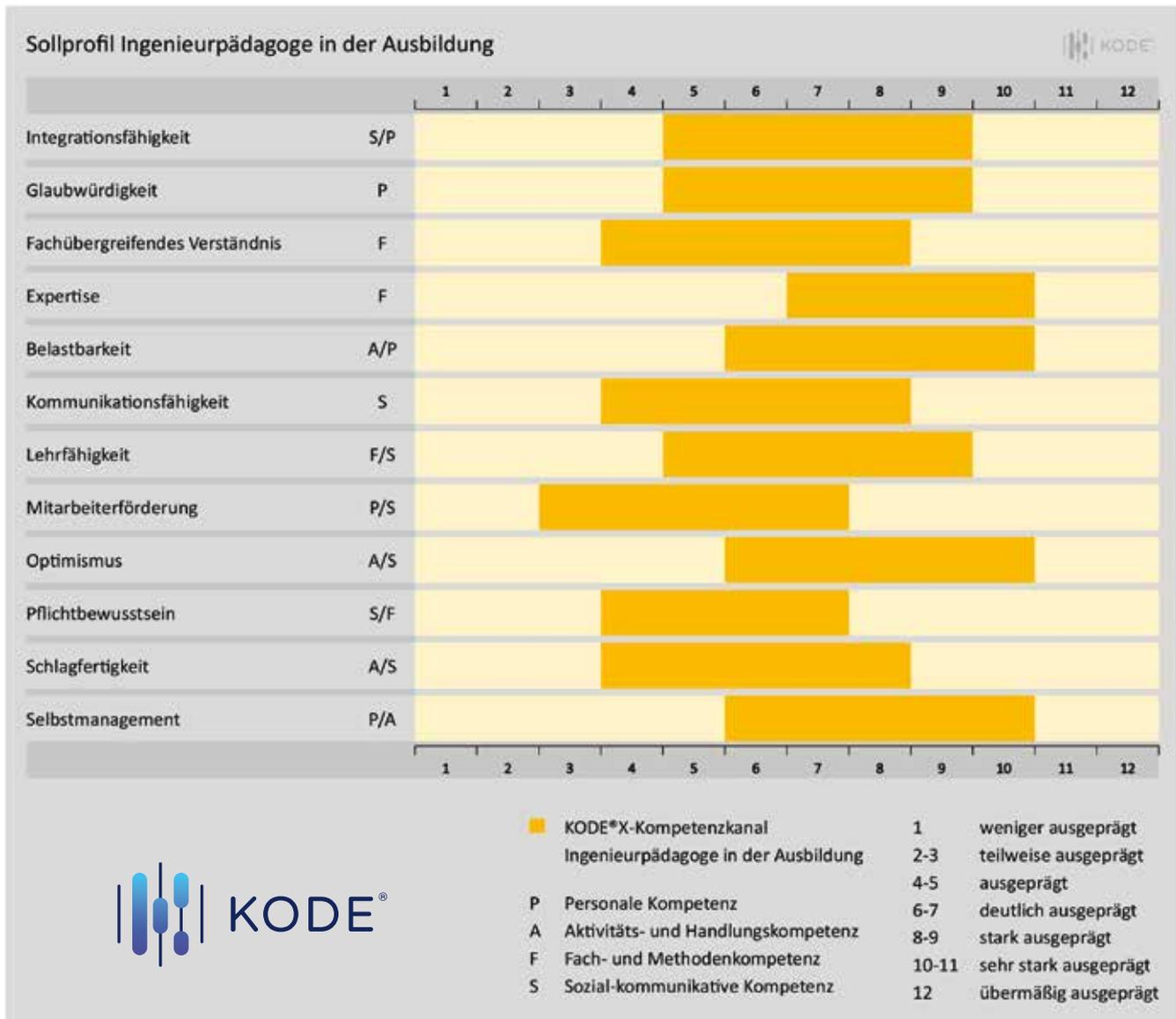
Kompetenzen werden ganz unterschiedlich definiert, manchmal auch synonym für Wissen oder Fähigkeiten eingesetzt. Jedoch sind Kompetenzen weit mehr als das Wissen im eigentlichen Sinne. Sie entstehen aufgrund von Erfahrungen in denen das Wissen, die Fähigkeiten mit den Werten, Normen und Idealen einer Person zusammengebracht werden. Kompetenzen sind Selbstorganisationsdispositionen, d.h. sie definieren, wie aktiv sich der Mensch in einzelnen Situationen verhält, beziehungsweise wie offen die Performance im Sinne von Gestaltung neuer Situationen ist. Wenn Kompetenzen die Voraussetzung für eine hohe Handlungsfähigkeit in ergebnisoffenen Situationen sind, so können diese am besten in konkreten Situationen entwickelt werden, also dann, wenn das Wissen angewendet wird. Dabei ist das Individuum (Studierende) gefordert, das Wissen anwenden zu können und darin eine dementsprechende Sinnhaftigkeit zu sehen.



Um den Studierenden bereits während des Studiums die Möglichkeit zu geben, mehr über ihre Schlüsselkompetenzen zu erfahren und diese gezielt auszubauen, bietet der Career Service der HTW Dresden einen Kompetenztest nach KODE® an. Dabei wird die Selbsteinschätzung (Ist-Kompetenzprofil) der Studierenden mit den Anforderungen der Unternehmen (Soll-Kompetenzprofile) verglichen. So können Studierende sehen, wie passend ihre Handlungskompetenzen/Fähigkeiten in Bezug auf ein bestimmtes Tätigkeitsfeld sind und wie sie diese schon während des Studiums weiterentwickeln können.

KODE® steht für Kompetenzdiagnostik und -entwicklung und wurde von den Professoren John Erpenbeck und Volker Heyse gemeinsam mit Personalverantwortlichen entwickelt. Das zentrale Element der Methode KODE®/KODEX® bildet der Kompetenzatlas mit seinen vier Grundkompetenzen: personale Kompetenz, Aktivitäts- und Handlungskompetenz, sozial-kommunikative Kompetenz sowie Fach- und Methodenkompetenz. Diese Handlungsfähigkeiten sind in insgesamt 64 Einzelkompetenzen unterteilt (Eine vollständige Übersicht finden Sie im Internet auf den Seiten des Career Service [www.htw-dresden.de/studium/career-service](http://www.htw-dresden.de/studium/career-service)).

Im Rahmen des Projektes Match3, das die HTW Dresden mit der Hochschule Zittau/Görlitz durchführt, werden gemeinsam mit Wirtschaftsvertretern und Vertretern aus der Hochschule



zukunftsrelevante Berufsfelder definiert. Der Kompetenzatlas dient dabei als Grundlage. Konkret werden für die zu bearbeiteten Berufsfelder aus den 64 Einzelkompetenzen zwölf Kompetenzen herausgearbeitet. Diese allgemein beschriebenen Kompetenzen werden durch die Teilnehmer jeweils mit konkreten Situationen, beziehungsweise Handlungserwartungen genau beschrieben. In einem weiteren Schritt erfolgen die Priorisierung der einzelnen Kompetenzen und die Festlegung des Korridors. Zur Bewertung wird hierbei eine Skala von 1 (weniger ausgeprägt) bis hin zu 12 (übermäßig ausgeprägt) herangezogen. Diese sogenannten Soll-Kompetenzprofile können dann den Studierenden eine Orientierung geben, welche Fähigkeiten in ihrem Wunschberuf erwartet werden. Dabei sind die Soll-Profile von Berufsbildern jedoch nicht gleichzusetzen mit aktuellen Stellenausschreibungen, da diese abstrakter und mit einer „Zukunftsprognose“ versehen werden sollten, sogenannte Meta-Sollprofile. Die Methode KODE® wurde auch innerhalb des Projektes KATLA+ eingesetzt, um das Kompetenzprofil von Ingenieurpädagogen zu entwickeln. (Siehe auch die 2 Abbildungen von Sollprofilen).

Das von der TÜV-Süd Stiftung geförderte Projekt ist für Sachsen ein Pilotprojekt zur Stärkung des Lehrernachwuchses für das Höhere Lehramt an beruflichen Schulen. Der Bedarf an Lehrkräften für diese Schulart ist eklatant, aber auch die Wirtschaft fragt Ingenieurpädagogen zunehmend nach. Das betrifft den Einsatz von Ingenieuren im Vertrieb (Außendienst), als Ausbilder im Unternehmen oder auch bei Bildungsträgern in der beruflichen Weiterbildung.

Auch bei der Entwicklung eines neuen Studiengangs oder einer Studienrichtung können solche kompetenzorientierten Berufsbilder bei der Planung von Studieninhalten helfen, um so den Ausbau von zukunftsorientierten Kompetenzen innerhalb des Studiums zu unterstützen.

**Kontakt**

**Career Service**  
 Karriereberatung/Coaching,  
 Qualifizierung und Vermittlung  
**Tanja Sonntag**  
 tanja.sonntag@htw-dresden.de

**Projekt KATLA+**  
**Martin Raupp**  
 martin.raupp@htw-dresden.de

Weitere Informationen: [www.htw-dresden.de/studium/career-service](http://www.htw-dresden.de/studium/career-service)

# Gründen lernen

Von klassischer Vorlesung bis zum Business Idea Slam – Die HTW Dresden fördert mit unterschiedlichen Formaten unternehmerisches Handeln

Denise Beyer

Hochschulen übernehmen einen wichtigen Teil in der Ausbildung der Studierenden hinsichtlich deren unternehmerischen Handelns und können die Gründungsambitionen der Studierenden, Absolventen und wissenschaftlichen Mitarbeiter gezielt unterstützen. „Junge Hochschulabsolventinnen und -absolventen sind Potenzialträger für Innovation und wirtschaftliche Entwicklung. Diese zu mobilisieren, auf eine unternehmerische Laufbahn vorzubereiten und bei der Ausgründung zu unterstützen, wird zunehmend als wichtiges Aufgabenfeld für Hochschulen angesehen“, formuliert es die OECD treffend.

Bildungspolitiker und Verbände fordern zunehmend die Gründermentalität an Hochschulen zu stärken und Angebote der sogenannten Entrepreneurship Education, also die Vermittlung unternehmerischer Kompetenzen insbesondere in MINT Studiengängen zu verankern. Auch der VDE spricht sich in seiner „Empfehlung zur Verbesserung der Gründungskultur an den Hochschulen in Deutschland“ explizit für Inhalte der Entrepreneurship Education in der Hochschulbildung von Ingenieuren aus: „Sie sollten bei der Entwicklung und

Beurteilung ihrer Stärken und Schwächen frühzeitig die Möglichkeiten als Unternehmer in Erwägung ziehen. Kreativität, Gestaltungswille, Risikobereitschaft und der Umgang mit Herausforderungen sollten erprobt werden“.

Dementsprechend ist die Gründung von Unternehmen auch als ein maßgebliches Ziel im Hochschulentwicklungsplan 2025 der HTW Dresden gesetzt.

## Was ist Entrepreneurship Education?

Unter Entrepreneurship Education werden alle Bildungsmaßnahmen zur Sensibilisierung unternehmerischer Einstellungen und Fertigkeiten verstanden. Dies bezieht sich auf die Entwicklung bestimmter Werte und persönlicher Qualifikationen, die sowohl zur Gründung und Führung eines Unternehmens als auch für eine nichtselbstständige Arbeit wesentlich sind.

Erfolgreiche Entrepreneure und Intrapreneure, also unternehmerisch denkende und handelnde Mitarbeiter in Unternehmen, entwickeln ein Entrepreneurial Mindset, kreieren innovative Geschäftsmodelle, eröffnen neue Märkte, nutzen neue Technologien, entwickeln innovative Produkte und werden ihrer sozialen Verantwortung gerecht. Laut einer aktuellen Stu-

**Die Gründungsschmiede bietet Raum für junge Gründer wie zum Beispiel für das Team vom Designstudio heyho!**



die [1] sind in Ostdeutschland nur in 19 Prozent der MINT-Studiengänge Studieninhalte mit Bezug zu Entrepreneurship Education Curricular verankert. Der Anteil der MINT-Studiengänge mit Entrepreneurship Education-Bezug an Fachhochschulen beträgt rund 22 Prozent, bei Universitäten rund 16 Prozent. In Sachsen sind 15 Prozent der MINT-Studiengänge mit Entrepreneurship Education-Fächern ausgestattet, während in Sachsen-Anhalt der Anteil bei fast 30 Prozent liegt.

## Entrepreneurship Education an der HTW Dresden

In Zusammenarbeit mit dresden|exists, der Gründungsinitiative der Dresdner Hochschulen und Forschungseinrichtungen, bietet die Gründungsschmiede der HTW Dresden verschiedene Veranstaltungsformate an, die zum einen unternehmerisches Handeln und berufliche Selbstständigkeit als attraktive Perspektive aufzeigen und zum anderen gründungsrelevantes Wissen vermitteln. Hier ein Überblick über die Angebote:

Die **Veranstaltung „Gründungsorientierte BWL“**, die jedes Semester angeboten wird, gibt den Studierenden einen breiten Überblick über betriebswirtschaftliches Basiswissen, wobei die Themen alle wesentlichen Bereiche abdecken, mit denen Gründer und Unternehmer konfrontiert werden.

Im **Businessplanseminar „Praxis der Existenzgründung“**,



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Business Idea Slam 2017

das regelmäßig im Sommersemester stattfindet, entwickeln Studierende auf Basis einer eigenen (Geschäfts)Idee einen Businessplan. An zwei Workshop-Tagen wird das nötige Wissen zur Erstellung eines Businessplanes in kurzen Inputs vermittelt und gleich im Anschluss auf die eigene Idee angewendet. Tipps von Referenten aus der Praxis und der Austausch mit Gründern ergänzen die Workshops.

Einmal pro Semester finden an der HTW Dresden die **Startup Basics** statt, ein Intensivseminar, bei dem kompaktes Wissen

rund um Gründung an zwei Abenden vermittelt wird. Auch der Workshop **Startup Business Model – Geschäftsmodelle erkennen, verstehen, verwirklichen** wird einmal pro Semester angeboten. Hier werden (Geschäfts)Ideen bzw. Geschäftsmodelle mit Hilfe des Business Model Canvas be-, bzw. überarbeitet.

Beim **Business Idea Slam**, der jährlich im November stattfindet – dieses Jahr am 13.11.2018, werden Geschäftsideen zu einem vorgegebenen Thema kurzweilig präsentiert. Jeder, der eine Geschäftsidee hat, kann sich für den Slam bewerben. Der Wettbewerb wird von vielen Gründern, potenziellen Gründern und Partnern besucht und zeigt sehr gut die Bedeutung der HTW Dresden in der Startup-Szene in Dresden.

dresden|exists und die Gründungsschmiede organisieren darüber hinaus regelmäßige Meetups für Gründungsinteressierte und Gründer zum Austauschen zu verschiedenen Fragestellungen und Themen der Gründungsphase (Bsp. EXIST-Förderung, Crowdfunding, Franchise etc.).

## Das Angebot der Gründungsschmiede

Die Gründungsschmiede der HTW Dresden ist der Ansprechpartner für die eigene (Geschäfts)Idee und für alle Fragen rund um das Thema Gründung. Als Inkubator bietet sie neben verschiedenen Veranstaltungen, Beratung und Büroräume an. Das Beratungsangebot reicht vom Ideenscreening und der Unterstützung bei der Erstellung von Businessplänen über die Beratung zu Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten und der Unterstützung bei der Beantragung der EXIST-Programme bis hin zur Beratung bei Unternehmensnachfolgen bzw. -übernahmen.

Seit mittlerweile über fünfzehn Jahren ermöglicht die Hochschule mit der Gründungsschmiede Studierenden, Absolventen und Mitarbeitern für die Dauer von zwei Jahren die kostenfreie Nutzung von Arbeitsplätzen. Als Mitglieder der Gründungsschmiede haben die Gründer Zugang zu allen Einrichtungen der HTW Dresden. Besonders hilfreich ist der Austausch der Gründer untereinander und mit anderen Gründern in Dresden.

[1] Gossel, B. M., Schleicher, K., Solf, A., Krauß, M., Weber, C. & Will, A. (2018): Eine deskriptive Bestandsaufnahme von Entrepreneurship Education in MINT-Studiengängen in 6 Bundesländern, Journal of Technical Education (JOTED), 6(1), S. 134-136

### Kontakt

Gründungsschmiede HTW Dresden  
**Denise Beyer**  
 denise.beyer@htw-dresden.de

Weitere Informationen: [www.htw-dresden.de/gruendungsschmiede](http://www.htw-dresden.de/gruendungsschmiede)

# Den Wandel als Chance verstehen

Was ist mit dem Begriff Digitalisierung gemeint? Wie wirkt sie sich auf die Hochschullehre aus und welche Anforderungen werden zukünftig an die Absolventinnen und Absolventen gestellt

Jana Halgasch

„**M**odellfabrik Industrie 4.0 auf der Hannover Messe 2018“, „Wie Roboter vom Menschen lernen“ und „Studierende auf zukünftige Berufsfelder vorbereiten“ – das sind nur einige der News-Überschriften auf unserer Webseite in diesem Jahr, die direkt oder indirekt mit Digitalisierung im Zusammenhang stehen. Das macht deutlich, dass wir uns an der Hochschule mit Digitalisierung übergreifend in allen Bereichen beschäftigen und Digitalisierung längst auch Teil der Fachinhalte im Studium geworden ist.

Bereits heute nutzen wir ganz selbstverständlich digitale Medien und Möglichkeiten der Digitalisierung für die Recherche von wissenschaftlichen Quellen über Online-Datenbanken, die Veröffentlichung über Qucosa oder die Vernetzung von Kolleginnen und Kollegen über Plattformen wie ResearchGate. Für die Lehrenden bedeutet Digitalisierung häufig die Nutzung von Technik wie Beamer und Notebook, um in den Lehrveranstaltungen Präsentationen, Bilder oder Videomaterial zu zeigen. Oftmals legen Lehrende auch Skripte in der Lernplattform OPAL ab oder kommunizieren mit Studierenden per Mail. Beides erleichtert die Organisation der Lehre.

Weiterführende digitale Lehr- und Lernformen wie Blended Learning-Formate, bei denen Präsenzlehre und virtuelle Lehrformate miteinander Hand in Hand gehen, werden ebenfalls zunehmend eingesetzt. Insbesondere diese Formate können die Selbstlernkompetenz sowie die digitale Kompetenz der Studierenden fördern.

Viele Lehrende stellen sich die Frage, welche Kompetenzen die Absolventinnen und Absolventen in einer digitalisierten Arbeitswelt benötigen und welche konkreten Fachinhalte in Bezug auf Digitalisierung zukünftig vermittelt werden sollten.

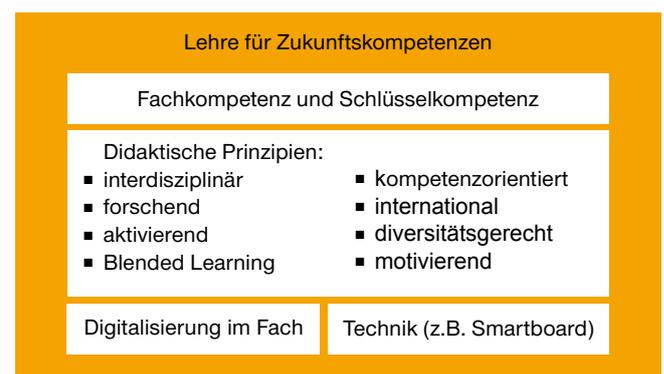
## Fit für die digitale Transformation

Unternehmen, Verbände und die Bildungspolitik empfehlen seit Jahren die Integration des Aufbaus von Schlüsselkompetenzen in den Studienverlauf. „Der immer schneller werdende

Fortschritt der digitalen Technologien erfordert mehr als je zuvor eine Erneuerung von Qualifikationszielen sowie Bildungsinhalten“, heißt es zum Beispiel im aktuellen Diskussionspapier des VDI zur „Ingenieurausbildung für die Digitale Transformation“. Fachkompetenzen in einer digitalisierten Arbeitswelt, Data Literacy (Umgang mit Daten), digitale Kompetenz, Sozialkompetenz, die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur selbstorganisierten Weiterbildung, die Kommunikation in weltweit verteilt arbeitenden Teams und die virtuelle Zusammenarbeit sind nur einige der Fähigkeiten, die heute vor dem Hintergrund der digitalen Transformation erwartet werden.

Wenn zukünftig Roboter viele Tätigkeiten des Menschen übernehmen werden, stellt sich die Frage, welche Tätigkeiten oder Fähigkeiten des Menschen dann noch gebraucht werden. Das werden vor allem das vernetzte Denken, die Fähigkeit neue komplexe Aufgabenstellungen zu lösen, Kreativität, Empathie und die Anpassungs- und Entscheidungsfähigkeit des Menschen sein.

Um diese Schlüsselkompetenzen geeignet auszubilden, sollte sich auch die Didaktik und Methodik der Hochschullehre weiterentwickeln. Hier können vor allem Formen des forschenden, projektbasierten und problembasierten Lernens sowie digitale Lehr- und Lernformen eingesetzt werden. Der Aufbau



Die Handlungsfelder digitaler Lehre



**Digitalisierung ist in vielen Branchen bereits gelebte Realität**

von Schlüsselkompetenzen sollte auch in die Fachausbildung an der HTW Dresden integriert werden. Das sogenannte T-Shape-Modell<sup>1</sup> beschreibt die Breite (horizontal) und Tiefe (vertikal) des Wissens. Der VDI fügt diesem Modell dabei eine dritte Dimension für den Grad der Digitalisierung hinzu. Dieses Modell kann als ein Weg für einen integrativen Schlüsselkompetenzaufbau genutzt werden. Auf Studiengangsebene ist zu prüfen, welche Kompetenzanforderungen sich den jeweiligen Absolventen stellen und wie diese Kompetenzen in Modulen und in Curricula verankert werden können.

Der VDI gibt in seinem Diskussionspapier „Ingenieurausbildung für die Digitale Transformation“ sehr gute Impulse für die Weiterentwicklung von Studiengängen. (Diskussionspapier zum VDI-Qualitätsdialog, März 2018).

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Prorektorat Lehre und Studium unterstützen dabei, neue Formate in der Lehre auszuprobieren. So gibt es zahlreiche Weiterbildungsangebote, entsprechendes Informationsmaterial und Formate des Austauschs zwischen Lehrenden. „Wir verstehen den digitalen Wandel als Chance und möchten die Lehrenden dabei unterstützen, diesen aktiv und im Sinne der Menschen zu gestalten“, beschreibt Professor Ralph Sonntag, Prorektor für Lehre und Studium, den Anspruch.

Die Bildung für eine digitale Zukunft ist ein wichtiges Ziel im Hochschulentwicklungsplan der HTW Dresden. Alle Hochschulmitglieder sind hier eingeladen sich einzubringen. Auch die HTW Dresden setzt sich sowohl im Rahmen von Netzwerken (Arbeitskreis E-Learning der Landesrektorenkonferenz, Arbeitskreis Lehre & Digitalisierung in der Lehre der HAW-tech) als auch auf bildungspolitischer Ebene (SMWK, Hochschulforum Digitalisierung) für die Weiterentwicklung von Lehre ein.

<sup>1</sup>Vgl. David Guest, The hunt is on for the Renaissance Man of computing, The Independent, 17.09.1991

#### **Kontakt**

Prorektor für Lehre und Studium  
**Prof. Dr. Ralph Sonntag**  
 ralph.sonntag@htw-dresden.de

Koordination Digitalisierung/E-Learning  
**Jana Halgasch**  
 jana.halgasch@htw-dresden.de

**Weitere Informationen:** [www.htw-dresden.de/studium/ecampus](http://www.htw-dresden.de/studium/ecampus)

# Lehre für eine komplexe und digital geprägte Berufswelt

HTW Dresden erhält Beratung von Experten des Hochschulforums Digitalisierung. Erste Maßnahmen sind bereits umgesetzt

Jana Halgasch, Ralph Sonntag

Die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt stellt neue Anforderungen an Absolventen und deren Ausbildung an unserer Hochschule. „Für unsere Studierenden ist es sehr wichtig, dass wir sie fit für die zunehmend komplexe und digitalisierte Arbeitswelt machen. Sowohl Fach- als auch Schlüsselkompetenzen werden zu den wesentlichen Handlungskompetenzen für die digitale Berufswelt.“, beschreibt Prof. Sonntag diese Herausforderung.

*Welche Zukunftskompetenzen werden zukünftig stärker an Bedeutung gewinnen. Wie muss sich Hochschulbildung und Hochschulstruktur dafür weiterentwickeln? Und wie können Sie die Möglichkeiten der Digitalisierung unterstützen?*

Hierüber diskutierten Anfang 2018 im Rahmen einer vom Stifterverband unterstützten Peer-to-Peer-Beratung Vertreter der HTW Dresden mit externen Experten vom Hochschulforum Digitalisierung, Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), Wissenschaftlern aus dem Bereich der Digitalisierung und Bildungsforschung sowie weiteren Beteiligten. Ziel der Beratung durch das Hochschulforum war es, die Hochschule in ihrem Bemühen um eine Beschäftigung mit der Thematik Lehre im Zeitalter der Digitalen Transformation zu unterstützen, die bisherigen Strategieansätze zu reflektieren und Hinweise zur besseren Auseinandersetzung mit der Thematik zu erhalten. Durch das Expertengremium wurde nach dem zweitägigen Beratungsbesuch an der HTW Dresden ein 7-schrittiges Vorgehen erarbeitet, welches nun umgesetzt wird.

Erste Maßnahmen zur vertiefenden Beschäftigung mit Lehrthemen waren im Jahr 2018 das Forum Hochschulentwicklung Lehre, eine Befragung von Lehrenden zu Lehre und Unterstützungsbedarfen sowie der erste Tag der Lehre. Zudem wurde eine Förderung von innovativen Lehrvorhaben gestartet.

## In 7 Schritten zur Digitalisierung

1  
Identität & Werte als Ausgangspunkt für die Beschäftigung mit dem Thema

2  
Digitalisierung der Arbeitswelt als Rahmenbedingung

3  
Fakultäten als Orte der Beschäftigung mit dem Thema

4  
Werte als Orientierungsrahmen

5  
Zentraler Support & Bereitstellung von Ressourcen

6  
Hochschulweite Kommunikation und Qualifikation

7  
Digitalisierung als gelebte Realität in der Hochschule

### Kontakt

Prorektor für Lehre und Studium  
**Prof. Dr. Ralph Sonntag**  
ralph.sonntag@htw-dresden.de

Koordination Digitalisierung/E-Learning Dipl.-Inf.  
**(FH) Jana Halgasch**  
jana.halgasch@htw-dresden.de

[www.htw-dresden.de/studium/ecampus](http://www.htw-dresden.de/studium/ecampus)

# Vorgestellt: Förderer des Deutschlandstipendiums

## Die TRUMPF Sachsen GmbH unterstützt seit 2011 das Programm zur Studienförderung

### TRUMPF



TRUMPF-Produkte schweißen riesige Schiffsrümpfe ebenso zusammen wie winzige Injektionsnadeln. Sie schneiden den Stahl von Pipelines, stanzen die Gehäuse für Computer oder biegen Bleche für die Automobilindustrie. Sie helfen beim Beschichten von Solarzellen und fügen kilometerlange Lüftungsanlagen für Hochhäuser zusammen.

Am Standort Neukirch werden Automatisierungskomponenten für die Laserschneid-, die Stanz- und die Kombimaschinen entwickelt und produziert. Die Automatisierungssysteme sind ein wichtiger Baustein für die Fabrikautomatisierung und damit für die Fertigungssysteme der Zukunft, die ein Hauptbestandteil von Industrie 4.0 darstellen. Neben den Automatisierungskomponenten werden auch hochdynamische linearangetriebene Werkzeugmaschinen für das Laserschneiden sowie Lasermaschinen für die Überformatbearbeitung bis 16 m

Bauteilgröße in Neukirch hergestellt. Bedient wird der Gesamtprozess dabei nicht nur mit Maschinen und Technologien, sondern auch mit Software, Beratung und Service.

Mit derzeit mehr als 460 Mitarbeitern zählt die TRUMPF Sachsen GmbH zu einem der wichtigsten Wirtschaftsfaktoren in der Region Lausitz. Die Ausbildungsquote liegt durchschnittlich bei 7%. Der Entwicklungsbereich des Unternehmens ist mit über 95 Mitarbeitern sehr leistungsfähig und bringt jährlich Innovationen für das genannte Produktspektrum zur Serienreife.

Der Erfolg des Unternehmens mit Stammsitz im baden-württembergischen Ditzingen beruht darauf, dass gemeinsame Werte gelebt und übereinstimmende Ziele angestrebt werden. Verbindliche Unternehmensgrundsätze bilden die Grundlage hierfür. Die Vielfalt, welche durch die unterschiedlichen Mitarbeiter entsteht, führt zu innovativen Ideen. Aus diesem Grund





ist das Motto „Trusting in brave ideas“ das Bekenntnis zu jedem, der für das Unternehmen tätig ist. Grundlage dafür ist das Familienunternehmen, welches nicht nur eine Unternehmensform darstellt, sondern auch das gesamte Denken und Handeln anleitet. Es wird auf langfristige Entscheidungen gesetzt, welche den Mitarbeitern Vertrauen und die nötige Stabilität bieten soll, um auch mutige Ideen zur vollen Entfaltung zu bringen. Die Unternehmenskultur zeichnet sich deshalb durch Offenheit, Transparenz und Arbeiten auf Augenhöhe aus. Dabei zeigt sich der Mut zum Gestalten im gesamten Unternehmen durch die innovativen Produkte und Dienstleistungen, durch ein Arbeitsumfeld mit viel Freiraum und Eigenverantwortung und durch Angebote und Leistungen für die Mitarbeiter, die auf Flexibilität und Offenheit angelegt sind.

### Spannende Möglichkeiten für Studierende

Als Familienunternehmen liegt der TRUMPF Sachsen GmbH nicht nur ein wertschätzender und respektvoller Umgang, sondern auch die Förderung des Nachwuchses am Herzen. Aus diesem Grund unterstützt das Unternehmen seit 2011 unter anderem Studenten von drei Hochschulen mit einem Deutschlandstipendium. Den bisher 20 Stipendiaten wurde die Möglichkeit geboten, ihre theoretischen Kenntnisse in der Praxis umzusetzen. Dabei können nicht nur Praktika am Standort Neukirch/Lausitz absolviert werden. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit ein Praktikum an einem der 73 Standorte weltweit zu absolvieren. Da TRUMPF immer auf der Suche nach neuen Ideen und Innovationen ist, werden außerdem regelmäßig Themen für das Erstellen einer Diplom- oder Masterarbeit angeboten. Jeder Student zählt vom ersten Tag an als festes Teammitglied. Dabei können selbstständig und eigen-

verantwortlich Fragestellungen bearbeitet werden, die Theorie und Praxis miteinander verbinden. Auf eine individuelle Betreuung legt TRUMPF dabei viel Wert. Wenn die erarbeiteten Ideen überzeugen, kann die Abschlussarbeit der Anfang einer Karriere bei TRUMPF sein.

### Neugierig geworden?

Informieren Sie sich unter [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com) und erfahren Sie, wie Sie Ihre mutigen Ideen verwirklichen können.

## Deutschland STIPENDIUM

Wir sind dabei

### Deutschlandstipendium

#### Wir funktioniert das Deutschlandstipendium?

Das Stipendium von monatlich 300 EUR wird je zur Hälfte von privaten Förderern und vom Bund finanziert. Die Hochschule akquiriert private Förderer, die die halbe Stipendiumsumme spenden. Die andere Hälfte wird vom Bund finanziert. Die Förderung kommt den Stipendiaten vollständig zugute und wird nicht auf das BAföG angerechnet.

#### Wer soll gefördert werden?

Mit dem Deutschlandstipendium werden Studierende der HTW Dresden gefördert, deren Werdegang herausragende Leistungen in Studium und Beruf erwarten lässt. Neben besonderen Erfolgen in Schule und/oder Studium zählen die Bereitschaft, im sozialen Umfeld Verantwortung zu übernehmen sowie die Überwindung von z.B. herkunftsbedingten biografischen Hindernissen zu den möglichen Vergabekriterien.

Im aktuellen Studienjahr erhalten 51 Studierende der HTW Dresden eine Förderung. Insgesamt 37 Unternehmen unterschiedlicher Branchen unterstützen die Stipendien. Ein Stipendium wurde über eine Crowdfunding-Aktion finanziert.

#### Kontakt HTW Dresden

Deutschlandstipendium HTW Dresden  
Prorektor für Lehre und Studium  
**Prof. Dr. Ralph Sonntag**  
[ralph.sonntag@htw-dresden.de](mailto:ralph.sonntag@htw-dresden.de)

#### Kontakt Trumpf

TRUMPF Sachsen GmbH  
Leibingerstraße 13  
01904 Neukirch  
[Linda.Blaesche@trumpf.com](mailto:Linda.Blaesche@trumpf.com)

# Auf dem Weg zur inklusiven Hochschule

## 5 Fragen... an Anni Sappinen Projektmitarbeiterin für Diversity Management

### // Was zeichnet eine inklusive Hochschule aus?

Hochschulen sind durch die UN-Behindertenrechtskonvention verpflichtet, ihre Angebote so zu gestalten, dass Menschen mit Behinderungen und/oder chronischen Erkrankungen ohne Diskriminierung an der Hochschulbildung teilhaben können. Das heißt konkret, dass die Strukturen, Verfahren und Angebote der Hochschulen grundsätzlich barrierefrei für alle sein sollten. Eine inklusive Hochschule zeichnet sich dadurch aus, dass sie die Barrieren in baulichen, kommunikativen, organisatorischen, technischen und kognitiven Bereichen erkennt und aktiv dazu beiträgt, diese Barrieren abzubauen. Dabei ist Inklusion als ein Prozess zu sehen, der sich ständig weiterentwickelt.

### // Welche Maßnahmen sind bereits umgesetzt worden bzw. sollen umgesetzt werden?

Die Hauptseiten des Internetauftritts der HTW Dresden haben wir barrierearm für blinde und sehbeeinträchtigte Menschen gestaltet. Darüber hinaus gab es Schulungen zur Gestaltung barrierefreier Internetseiten und Dokumente sowie zur Organisation von barrierefreien Veranstaltungen. Auch im Bereich Studium und Lehre ist bereits einiges passiert: So folgt die Flexibilisierung des Studienlaufs und die Vielfalt der Lernmethoden einem inklusiven Ansatz. Das ist letztendlich gut für alle Studierenden.

Zukünftig planen wir weitere Sensibilisierungs- und Weiterbildungsangebote für Beschäftigte und Studierende. Derzeit sind wir dabei, Empfehlungen und Leitfäden zum Thema Barrierefreiheit zu entwickeln und transparente Regelungen zum Nachteilsausgleich zu schaffen. Die Belange von Studierenden mit Beeinträchtigung werden auch bei der Akkreditierung von Studiengängen und der Systemakkreditierung berücksichtigt.

Ein weiteres Ziel ist die Verbesserung der Orientierung auf dem Campus und der Abbau von baulichen und kommunikativen Barrieren.

### // Inwiefern profitieren alle von den inklusiven Maßnahmen?

Am Ende profitieren alle Menschen an der Hochschule von den inklusiven Maßnahmen: Eltern mit Kinderwagen, Rollstuhlfahrer/innen oder Besucher der Senioren-Angebote können zum Beispiel den stufenlosen Eingang nutzen. Auch das Reinigungspersonal und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Dezernats Technik können ihre Ausrüstung durch die stufenlosen Eingänge leichter transportieren. Blinde und sehbeeinträchtigte Studierende und Studieninteressierte können viele Informationen über barrierefreie Webseiten und Formulare erhalten. Untertitelte Videos kommen Personen, deren Erstsprache nicht Deutsch ist, aber auch Studierenden mit Hörbeeinträchtigung zugute. In Bezug auf die Studienbedingungen kann Inklusion u.a. bedeuten, das Studium flexibel und individuell gestalten zu können. Davon profitieren alle Studierenden, aber insbesondere jene mit Kindern oder Pflegeaufgaben. Und allen hilft ein barrierefreies, einheitliches und anschauliches Orientierungs- und Leitsystem, das Wege auf dem Campus eindeutig kennzeichnet.

### // Welche Beratungsmöglichkeiten gibt es für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung?

Die Beauftragte für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung Professorin Margit Voigt, berät Studierende bei Fragen rund um ein Studium mit Beeinträchtigung. Auch im Studentenwerk kann man sich zu Themen wie Nachteilsausgleich, Studienfinanzierung und Wohnen beraten lassen. Darüber hinaus können sich Studierende natürlich auch jederzeit mit ihren Fragen an die allgemeine Studienberatung der Hochschule wenden.

Hinweise, Kritik und Anregungen können an die E-Mail-Adresse [inklusion@htw-dresden.de](mailto:inklusion@htw-dresden.de) geschickt werden.

**Weitere Informationen:** [www.htw-dresden.de/inklusion](http://www.htw-dresden.de/inklusion)

# Alumni im Porträt

Foto: Thomas Küpper



**Dr. Ulrich Lange** war nach dem Studium der Elektrotechnik an der TU Hamburg-Harburg sechs Jahre als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der HTW Dresden und unmittelbar nach dessen Gründung am ZAFT tätig. Während dieser Zeit arbeitete er an mehreren Forschungsprojekten und promovierte im Maschinenbau. Seit 2003 ist er Mitarbeiter der BMW Group und begleitete mehrere Positionen im Qualitätsmanagement. Gegenwärtig leitet er im BMW Group Werk Leipzig die Absicherung Gesamtfahrzeug für Fahrdynamik, Antrieb und Fahrerassistenzsysteme. Seit 2017 verbindet ihn mit der HTW Dresden ein gemeinsames Entwicklungsprojekt auf dem Gebiet des automatisierten Testens von Fahrerassistenzsystemen.

## /// Welche Erfahrungen haben Sie am ZAFT gesammelt?

Ich habe das ZAFT als starkes Bindeglied zwischen Hochschule und Industrie kennengelernt. Als frisch gebackener Absolvent konnte ich hier hochschulnah an einer Forschungs- und Entwicklungseinrichtung mit vielen Gestaltungsmöglichkeiten arbeiten. Besonders spannend fand ich die Praxisnähe und die Interdisziplinarität. Für sämtliche im Rahmen der Projekte zu betrachtenden Fachrichtungen gab es Experten im Haus, deren Türen offen standen und die mir gern weiterhalfen.

## /// Welche Verbindungen haben Sie jetzt noch zur HTW Dresden bzw. zum ZAFT?

Die Verbindung zur HTW Dresden konnte ich über die Jahre aufrechterhalten. Einerseits aufgrund zahlreicher Einladungen zu Kolloquien und Veranstaltungen. Andererseits habe ich selbst mehrere Gastvorlesungen und Vorträge zu aktuellen Entwicklungen in der Automobilindustrie gehalten.

## /// Welches Projekt bearbeiten Sie aktuell?

Seit gut einem Jahr bin ich im BMW Group Werk Leipzig für die Absicherung Gesamtfahrzeug in den Bereichen Fahrdynamik, Antrieb und Fahrerassistenzsysteme verantwortlich. Letztere gewinnen zunehmend an Bedeutung und die reproduzierbare Absicherung unter kundennahen Bedingungen gestaltet sich aufwendig. Seit 2017 gibt es deshalb ein Gemeinschaftsprojekt vom BMW Group Werk Leipzig und dem ZAFT, bei dem Möglichkeiten des automatisierten Testens von Fahrerassistenzsystemen untersucht und prototypisch umgesetzt werden.

## /// Welche Aspekte des Studiums bzw. der Promotion können Sie jetzt anwenden?

Die Tätigkeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter war ein wertvoller Zwischenschritt von den theoriegeprägten Grundlagen des Studiums hin zur praxisorientierten Tätigkeit in der Industrie. Dabei standen an der HTW Dresden und dem ZAFT immer der Nutzen und die Nachhaltigkeit technischer Lösungen im Vordergrund.

Unter dem Begriff Industrie 4.0 verstehe ich die intensive Automatisierung, Digitalisierung und Vernetzung von Prozessen und Systemen. Diese Themen waren Inhalt des Automatisierungstechnik-Studiums, der Tätigkeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter und der Promotion. Dieser Wissenspool nützt mir heute täglich.

### Kontakt

Fakultät Maschinenbau  
 Professur für Kraftfahrzeug-Mechatronik  
**Prof. Dr. Toralf Trautmann**  
 Toralf.trautmann@htw-dresden.de

# Dies academicus & Hochschulfest

Von Gebärdensprache über 3D-Visualisierungen bis hin zu Open Educational Resources – der Dies academicus am 6. Juni bot ein umfassendes Programm. Am Nachmittag wurde bei Livemusik auf dem Campus bis in den Abend hinein gefeiert.

Nach den guten Erfahrungen des letzten Jahres fand auch in diesem Jahr der Dies academicus in Verbindung mit einem großen Hochschulfest statt. Alle Mitglieder der Hochschule waren eingeladen, bereits bekannte als auch neue Facetten ihrer Hochschule zu erleben. Dazu hatte das Organisationsteam gemeinsam mit dem StuRa und den Fachschaftsräten ein abwechslungsreiches Programm aufgestellt.



Der Tag begann mit einem gemeinsamen Frühstück auf dem Bibliotheksplatz





In der Bibliothek wurde die Ausstellung „Mit Tusche und Charme“ der chinesischen Künstlerin Wang Lan eröffnet



Am Nachmittag gab es zahlreiche Aktionen der Fachschaftsräte und von Faranto. Das Kammerorchester ohne Dirigenten und der Chor Camerata Cantorum luden zum Treppenkonzert ein. Professoren unterschiedlicher Fachrichtungen stellten im PowerPoint-Karaoke ihre Präsentationskünste unter Beweis. Der Abend endete mit Livemusik der Bands Psoido und Headsound sowie einer Silent Disco.



Im Laufe des Vormittags fanden verschiedene Workshops und Vorträge statt. Diese reichten von einem Crashkurs in Gebärdensprache, einem Rundgang zur Barrierefreiheit über einen Grundkurs zur Mediensoftware Cinector bis hin zu einer Schulung, wie sich frei zugängliche Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen erstellen lassen.



Zum Thema „Virtuelle Welten am und im Bau“ trafen sich im Rahmen des Matchmaking, das die HTW Dresden gemeinsam mit der IHK Dresden organisiert, Experten aus Forschung und Wirtschaft, um über die Möglichkeiten von BIM, Simulation und Modellierung im Bauwesen zu diskutieren.

# Vorbeugen ist besser als heilen

Seit Anfang März unterstützt die HTW Dresden die Beschäftigten und Studierenden mit verschiedenen Angeboten zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement

Stephanie Thiele

Die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, Verwaltungen und Dienstleistungsorganisationen wird zu einem großen Teil von der Motivation und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten bestimmt. Um die Beschäftigten in ihrem Wohlbefinden und ihrer Gesundheit zu unterstützen, möchte die HTW Dresden ein Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) aufbauen. Dazu gehören Maßnahmen zum Arbeitsschutz, zum Betrieblichen Eingliederungsmanagement sowie zur betrieblichen Gesundheitsförderung.

Die Einbindung und aktive Mitwirkung der Beschäftigten ist im Rahmen des Aufbaus eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements von großer Bedeutung. Durch einen bewussten Umgang mit dem Thema und dem eigenen Körper kann jeder Mitarbeiter seine Gesundheit auf vielfältige Weise fördern und erhalten: Denn Vorbeugen ist besser als heilen.

Bei der Etablierung eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements wird die Hochschule durch die Krankenkasse BARMER unterstützt. In den kommenden drei Jahren bietet die Krankenkasse im Rahmen der gesetzlich festgelegten Präventionsmaßnahmen fachliche Beratung, finanzielle Unterstützung und differenzierte Kursangebote für Beschäftigte und Studierende an.

**Das erste Treffen des Arbeitskreises zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement**



Unter dem Motto „Fit und gesund an der HTW Dresden“ wurde dazu im April eine zentrale Arbeitsgruppe ins Leben gerufen. Der Lenkungskreis, dem Beschäftigte und Studierende sowie Vertreter der BARMER angehören, hat sich zum Ziel gesetzt, ein ganzheitliches Konzept, untersetzt mit konkreten Maßnahmen, zu entwickeln und dessen Umsetzung voranzutreiben.

In einem ersten Schritt kommen die Beschäftigten zu Wort: Im Rahmen einer Mitarbeiterbefragung wurden die Bedarfe ermittelt. Auf der Grundlage der Analyse der Ergebnisse wird im Anschluss ein konkreter Maßnahmenplan aufgesetzt, der die besondere Gesundheitssituation an der HTW Dresden widerspiegeln soll. Damit soll es gelingen, möglichst viele Beschäftigte anzusprechen und sie für das Thema Gesundheit und Prävention zu gewinnen bzw. zu sensibilisieren. Welche Angebote dann umgesetzt werden und wie es mit der Gesundheitsförderung weitergeht, kann jeder auf der Intranetseite zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement nachlesen.

Bereits jetzt können alle etwas für ihre Gesundheit tun. Seit Mai gibt es wöchentliche Präventionskurse, wie z.B. Faszienkurse, Yoga, Kurse zum Thema „Augengesundheit“ und „Gesunder Rücken“. Darüber hinaus wird durch die BARMER immer mittwochs eine Service-Sprechstunde für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Studierende, Gründer und alle Interessierten angeboten.

**Weitere Informationen:** [www.htw-dresden.de/intern/betriebliches-gesundheitsmanagement.html](http://www.htw-dresden.de/intern/betriebliches-gesundheitsmanagement.html).

*Kontakt*

**Stephanie Thiele**  
Referentin der Kanzlerin  
[stephanie.thiele@htw-dresden.de](mailto:stephanie.thiele@htw-dresden.de)



### Prof. Dr.-Ing. Christian Heidenreich

Seit März ist Dr. Christian Heidenreich Professor für Statik/Tragwerksanalyse an der Fakultät Bauingenieurwesen. Nach seinem Studium an der Bauhaus-Universität Weimar arbeitete Christian Heidenreich in einem Ingenieurbüro, wo er prüffähige statische Berechnungen und dynamische Bauwerks- und Erdbebenanalysen erstellte. 2016 promovierte der Bauingenieur an der Bauhaus-Universität Weimar zum Thema „Adaptivität von freigeformten Flächentragwerken“. Bis 2018 arbeitete Heidenreich in einem Ingenieurbüro in Halle (Saale), wo er für die Standsicherheitsprüfungen im Bauwesen verantwortlich war.

#### // Wo liegen Ihre Forschungsschwerpunkte?

Der Hauptschwerpunkt umfasst die Themenbereiche des nachhaltigen, ressourcenschonenden Bauens unter Anwendung computergesteuerter Fertigungsmethoden und numerischer Variantenuntersuchungen. Die Entwicklung von Tragwerken erfolgt hierbei vor dem Hintergrund der Material- und Systemunabhängigkeit. Zukünftig möchte ich den Fokus verstärkt auf die Optimierung von Tragwerken hinsichtlich der Rezyklierbarkeit und des lebenszyklusgerechten Bauens legen. Dank der Digitalisierung auf Basis parametrischer und digitaler Gebäudemodelle (BIM) können eine Vielzahl unterschiedlicher

Designvorschläge in kurzer Zeit entwickelt, rechnerisch untersucht und analysiert werden.

#### // Was möchten Sie den Studierenden vermitteln?

Das Arbeitsgebiet von Bauingenieuren ist hinsichtlich der zunehmenden Rohstoffknappheit und der Vernetzung zwischen den einzelnen Fachplanern sehr komplex und ständigem Wandel unterlegen. Mir ist es wichtig, den Studierenden einerseits die ingenieur- und naturwissenschaftlichen Zusammenhänge von statischer Berechnung und der Tragwerksanalyse zu verdeutlichen, aber auch die Kenntnisse zur Tragwerksanalyse nicht losgelöst zu betrachten. Ein besonderer Schwerpunkt ist die Wechselwirkung zwischen dem Tragsystem und der Gesamtbetrachtung formalästhetisch, funktional und ökonomisch des zu realisierenden Bauwerks. Durch die Vermittlung des theoretischen Wissens im Bereich der Tragwerke können die Studierenden erkennen, welche Tragsysteme für die jeweilige Bauwerkstypologie am besten geeignet sind. Auf diese Weise sollen sie die Möglichkeit bekommen, als kompetente Ingenieure die Rolle als Tragwerksplaner im Planungsteam aktiv zu gestalten.

#### // PROMOTION

### Thomas Buder: Mathematische Modelle zur Tumorentwicklung

Wie sich die Entwicklung von Tumorzellen anhand stochastischer Modelle vorhersagen lässt, untersuchte Thomas Buder in seiner Dissertation „Inferring cellular mechanisms of tumor development from tissue-scale data: A Markov chain approach“.

In seiner Arbeit formulierte Thomas Buder neuartige zellbasierte stochastische Modelle, um Einblicke in zelluläre Prozesse während der Tumorentwicklung zu gewinnen. Dabei lag sein Fokus insbesondere auf dem Einfluss von genetischen und phänotypischen Zellveränderungen. Die Modelle wurden dabei mit Daten von der Gewebeebene kalibriert. Eines der von Buder entwickelten mathematischen Modelle ermöglicht es beispielsweise, bei bestimmten Tumorarten einen Zusammenhang zwischen der Tumorgroße und der Wahrscheinlichkeit einer Regression herzustellen und eine Vorhersage über mögliche Zellveränderungen und den weiteren Krankheitsverlauf zu treffen. Neben diesen neuartigen biologischen Einblicken erzielte er in der Arbeit auch mathematische Resultate, die ein tiefergehendes Verständnis der verwendeten Modellklassen ermöglichen.

Die Arbeit entstand im Rahmen eines kooperativen Promotionsvorhabens unter der Betreuung von Prof. Andreas Deutsch (ZIH, TU Dresden) und Prof. Anja Voß-Böhme (HTW Dresden).



### Prof. Dr.-Ing. Henning Günther

Im Oktober 2017 übernahm Dr. Henning Günther die Professur Garten- und Landschaftsbau an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie. Nach dem Studium der Landschaftsarchitektur an der TU Dresden arbeitete Günther als Landschaftsarchitekt in Radebeul. Seine Dissertation zur Entwicklung schwimmender Vegetationsbestände für urbane Gewässer fertigte er an der TU Berlin an. Seine Forschungsarbeit zur Entwicklung grüner Infrastrukturen setzte Günther als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Umweltplanung an der Universität Hannover sowie an der Hochschule Geisenheim fort. Zuletzt war Günther als Gastprofessor an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt in Nürtingen-Geislingen im Lehrgebiet Gewässerentwicklung tätig. Gemeinsam mit der „Initiative Unser Neckar“ führte er dabei ein Pilotprojekt zur innerörtlichen Gewässerentwicklung an der Rems durch.

#### // Was ist unter grünen Infrastrukturen zu verstehen, und warum sind sie wichtig?

Grüne Infrastrukturen sind ein Netzwerk aus verschiedenen Grünflächen und -räumen. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Qualität des Wohnumfelds in Städten, indem sie z.B. ausgleichend auf das Stadtklima wirken oder die Auswirkungen von Hochwasser und Starkregenereignissen abmildern. Weiterhin sind sie für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität wichtig. Neben den klassischen Elementen wie Parks oder Straßenbäumen zählen auch Fließgewässer oder Gebäudebegrünungen wie Dach- und Fassadenbegrünung dazu. Diese grünen Infrastrukturen müssen gemeinsam mit den sogenannten grauen Infrastrukturen, wie z.B. Straßen oder Bebauung bei der Entwicklung von Städten oder der Landschaft betrachtet werden.

#### // Welche Forschungsschwerpunkte wollen Sie zukünftig setzen?

Eine wesentliche Schnittstelle grüner Infrastrukturen besteht zum Themengebiet Wasser. Sie werden daher auch oft als blau-grüne Infrastrukturen bezeichnet. Auf der einen Seite ist eine ausreichende Wasserversorgung der Pflanzen essenziell. Auf der anderen Seite sind Lösungen zum Rückhalt und zur verzögerten Weiterleitung von Wasser in Städten ein wichtiger Baustein für eine nachhaltige Überflutungsvorsorge. Innovative blau-grüne Infrastrukturen müssen daher sowohl durch die Auswahl der Vegetation als auch durch technische Innovationen an Starkregenereignisse, aber auch anhaltende Trockenperioden angepasst sein. Dazu soll die Arbeit an der Entwicklung der „lebenden Inseln“ fortgesetzt werden und durch Konzepte zur Pflege und Entwicklung von bestehenden blau-grünen Infrastrukturen erweitert werden.



### Prof. Dr. habil. rer. nat. Arne Cierjacks

Seit März ist Dr. Arne Cierjacks Professor für Landschaftsentwicklung/Vegetationstechnik an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie. Nach Beendigung seines Studiums der Biologie und Biochemie im Jahr 2000 an der Freien Universität Berlin war Cierjacks Stipendiat des Seminars für Ländliche Entwicklung (SLE) der Humboldt-Universität in Berlin, und arbeitete in einem Agrar- und Ressourcenschutzprojekt in Ecuador. Ab 2003 war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biologie, Geobotanik und Botanischer Garten an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Nach der Promotion im Jahr 2007 gründete er ein Unternehmen zum Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement, das er bis 2015 leitete.

Zwischen 2008 und 2017 lehrte und forschte der Biologe im Fachgebiet Ökosystemkunde/Pflanzenökologie an der TU Berlin. Nach seiner Habilitation an der TU Berlin hatte Cierjacks eine Vertretungsprofessur an der Universität Hamburg inne. 2015 wurde Cierjacks mit dem Hamburger Lehrpreis ausgezeichnet.

### // Wo liegen Ihre Forschungsschwerpunkte?

Der Zustand von Ökosystemen entscheidet darüber, welche Leistung sie z.B. über Kohlenstoffspeicherung und die Regulation des Wasserhaushalts für die Gesellschaft erbringen. In meiner Forschung interessiere ich mich dafür, wie sich die Nutzung von Ökosystemen durch den Menschen auf die biologische Vielfalt und Ökosystemfunktionen auswirkt. Dabei habe ich verschiedenste Agrar- und Waldhabitats im In- und Ausland (Peru, Brasilien, Kenia) untersucht. Das Ziel dieser

## Prof. Dr. med. vet. Markus Freick

Seit September 2017 ist Dr. Markus Freick Professor für Tierhygiene/Tierzucht an der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie. Nach dem Studium der Veterinärmedizin an der Universität Leipzig und Promotion am Institut für Virologie der Veterinärmedizinischen Fakultät war er zunächst im Schweinegesundheitsdienst der Sächsischen Tierseuchenkasse beschäftigt und ist seit 2006 als praktizierender Tierarzt und veterinärmedizinischer Leiter bei der AGRO-Agrarprodukte GmbH Methau tätig. Sein Forschungsschwerpunkt liegt in der Bestandstiermedizin landwirtschaftlicher Nutztiere (Rind, Schwein und Geflügel).

### // Was begeistert Sie an Ihrem Fachgebiet?

Viele Menschen verbinden mit dem tierärztlichen Beruf lediglich die kurative Tätigkeit an erkrankten Einzeltieren. Nur relativ wenigen ist bekannt, wie weit gefächert das veterinärmedizinische Tätigkeitsspektrum ist. Es reicht von den Grundlagenfächern (z.B. Anatomie und Physiologie) über die klinisch geprägten Bereiche (z.B. Tiergesundheitslehre, Bestandsbetreuung) bis hin zum öffentlichen Veterinärwesen (z.B. Tierseuchenbekämpfung, Tierschutz und Lebensmittelhygiene). In diesen vielschichtigen Feldern zu lehren, zu forschen und praktisch tätig zu sein, ist abwechslungsreich und immer wieder spannend.

### // Wie kann eine tiergerechte und nachhaltige Tierzucht gelingen, die gleichzeitig effizient ist?

Dazu müssen verschiedene Prämissen berücksichtigt werden - zum einen wirtschaftliche Merkmale, zum anderen aber auch Gesichtspunkte wie Erhaltung der genetischen Diversität bei Nutztieren, Tiergesundheit und Tierwohl sowie die Umweltverträglichkeit. In der Tierzucht verlagerte sich in den

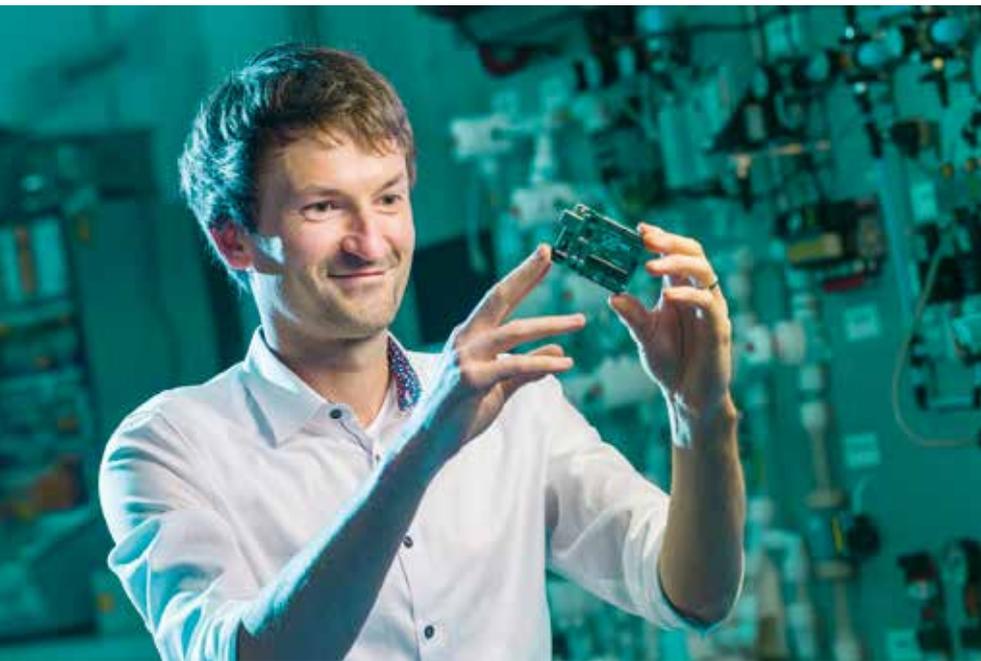
Arbeiten sind konkrete Lösungen, wie menschliches Handeln im Einklang mit den natürlichen Gegebenheiten gestaltet werden kann.

### // Was begeistert Sie an Ihrem Fachgebiet?

Landschaftsentwicklung ist eine Menschheitsaufgabe für die kommenden Jahre, in denen der globale Wandel zu einschneidenden Veränderungen führen wird. Sie kann nur unter Berücksichtigung des Naturhaushalts und im gesellschaftlichen Miteinander gelingen. Gleichzeitig müssen neue ökologische Technologien entwickelt und genutzt werden, um den zukünftigen Herausforderungen zu begegnen. Das Fachgebiet Landschaftsentwicklung/Vegetationstechnik kann hier einen wichtigen Beitrag leisten, indem es Wege für die Entwicklung von gesunden Ökosystemen aufzeigt und zusammen mit Akteuren aus der Praxis umsetzt.

zurückliegenden Jahren der Fokus von den Leistungsmerkmalen zunehmend auf sogenannte funktionale Merkmale wie Gesundheit, Reproduktion und Nutzungsdauer. Gleichzeitig konnte der Zuchtfortschritt durch moderne Zuchtmethoden unter Nutzung molekulargenetischer Informationen beschleunigt werden. Perspektivisch wird die Bündelung der Expertisen verschiedener Fachgebiete wie beispielsweise Agrarwissenschaften, Veterinärmedizin, Stallbau, Umweltmonitoring und Wirtschaftswissenschaften von entscheidender Bedeutung sein.





## Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke

Seit dem Wintersemester 2017 hat Dr. Matthias Franke die Professur für Anlagen-, Produkt- und Gebäudeautomatisierung inne. Franke arbeitete nach seinem Studium der Mechatronik an der TU Dresden im Bereich der Modellierungs- und Simulationsalgorithmen am Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (IIS). 2013 wurde er auf dem Gebiet der flachheitsbasierten Regelung nichtlinearer Systeme am Institut für Regelungs- und Steuerungstheorie der TU Dresden promoviert.

Danach forschte er an Verfahren zur modellprädiktiven Regelung und automatischen Betriebsdatenanalyse, um die Energieeffizienz von Gebäuden und Versorgungsanlagen zu erhöhen. Von 2014 bis 2017 lehrte er im Auftrag der Fakultät Elektrotechnik der TU Dresden auf dem Gebiet der datenbasierten Modellbildung. Ab 2016 leitete er die Forschungsgruppe „Advanced Control Systems“ des Fraunhofer IIS.

### // Wie sieht das »Energiemanagement der Zukunft« in Bezug auf Gebäudesteuerung aus?

Unsere Gebäude werden zukünftig mit einer deutlich größeren Anzahl „intelligenter“ Geräte, also vernetzter Sensoren und Aktoren ausgestattet sein. Beispielsweise werden Ventile, Pumpen, Ventilatoren, Präsenzmelder, Temperatursensoren, Versorgungsanlagen, aber auch mobile Geräte Daten aufnehmen und zentral verfügbar machen. Eine der großen Herausforderungen ist es, aus diesen rasant wachsenden Datenmengen Informationen abzuleiten, die für die Optimierung des Gebäudebetriebs nutzbar sind.

Das konventionelle Energiemanagement basiert im Wesentlichen auf dem reinen Beobachten des Energieverbrauchs, dem Energie-Monitoring, und es bleibt dabei dem Gebäudebetreiber überlassen, aus diesen Beobachtungen die richtigen Schlüsse zu ziehen und den Anlagenbetrieb anzupassen. An dieser Stelle werden neue Verfahren und Algo-

rithmen benötigt, welche automatisch die Energiezählerdaten mit den Daten aller vernetzten Geräte im Gebäude und mit den Daten der Gebäudenutzung verknüpfen und daraus optimale Anlagenparameter und -betriebszeiten sowie Wartungsempfehlungen erzeugen.

Somit gelangen wir zu Gebäuden, die sich nicht nur selbst überwachen und im Bedarfsfall einen Servicetechniker rufen, sondern auch selbstständig ihren Energieverbrauch optimieren. Das ist die Gebäudeautomation der Zukunft – bis dahin ist aber noch ein gutes Stück Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten.

### // Was möchten Sie den Studierenden vermitteln?

Die heutige Ingenieurstätigkeit ist durch einen andauernden Wandel der Arbeitsaufgaben und eingesetzten Werkzeuge sowie das Zusammenwachsen der verschiedenen Fachdisziplinen geprägt. Was bei diesen Veränderungen jedoch bestehen bleibt, sind die grundlegenden Herangehensweisen mit denen Probleme gelöst werden. Diese möchte ich den Studierenden vermitteln. Deshalb lege ich in der regelungstechnischen Grundlagenausbildung einen besonderen Schwerpunkt auf das „Denken in Systemen“ mit der zugehörigen Herausarbeitung von Schnittstellen und einem soliden Verständnis der physikalischen Wirkprinzipien. Die Regelungstechnik, als von vornherein fachübergreifend angelegte Ingenieurdisziplin, eignet sich besonders für das Erlernen dieser Denkweise.

# Kunst zum Anfassen

## Dresden Excellence Award an Absolventin der HTW Dresden

Die Landeshauptstadt Dresden vergab 2018 zum ersten Mal den Dresden Excellence Award für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten aus Dresden. Zu den diesjährigen Preisträgern zählt auch eine Absolventin der Fakultät Informatik/Mathematik der HTW Dresden. Evelyn Zinnatova wurde für ihre Diplomarbeit „Piranesi zum Anfassen – Eine Druckgrafik wird erlebbar“ im Bereich Medieninformatik ausgezeichnet.

Die Diplomarbeit entstand in Zusammenarbeit mit dem Kupferstich-Kabinett der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden (SKD) für die Sonderausstellung „Begegnungen mit Rom. Druckgrafik des 18. Jahrhunderts“ (19.10.2016-15.01.2017), die von den Kunsthistorikerinnen Dr. Gudula Metze und Iris Yvonne Wagner kuratiert wurde. Dafür sollte auf der Basis der Radierung „Der runde Turm“ von Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) ein dreidimensionales Tastmodell realisiert werden, das Blinden und Sehbehinderten ebenso wie Sehenden einen neuartigen Zugang zu diesem Werk aus der berühmten Serie der „Carceri“ ermöglicht.

Zinnatova entwarf ein digitales Modell der Druckgrafik des italienischen Künstlers, auf dessen Grundlage anschließend mithilfe eines 3D-Druckers das dreidimensionale Tastmodell des Turmes entstand. Über einen Vorlesestift (TipToi® von

Ravensburger) können blinde und sehbehinderte Ausstellungsbesucher sowie Sehende zusätzliche Audioinformationen selbstständig abrufen. Den Bedürfnissen der Zielgruppe entsprechend erhielt der im Original schwarzweiße Turm ein farbiges Aussehen mit starken Farbkontrasten.

„Die Arbeit liefert einen spannenden Beitrag zur Stärkung der Inklusion im Museum und zeigt, wie mit neuen Methoden der Medieninformatik innovative Ausstellungsformate umgesetzt werden können.“, so Prof. Markus Wacker, von der Professur Computergraphik der HTW Dresden, der die Arbeit betreut hat.

Evelyn Zinnatova studierte bis 2017 Medieninformatik an der HTW Dresden. Derzeit forscht sie im Rahmen eines von Saxony<sup>5</sup> vergebenen dreijährigen Transferstipendiums zum Thema „Schaffung von digitalen Methoden zur Inklusion und Barrierefreiheit von Blinden und Sehbehinderten im öffentlichen Raum“. CE

**Feierliche Preisverleihung im Rathaus der Stadt Dresden: Evelyn Zinnatova mit Prof. Markus Wacker und Oberbürgermeister Dirk Hilbert. Die Auszeichnung ist mit 6.000 Euro dotiert. Foto: Andre Wirsing**



# Lehrender, Lernbegleiter und Coach

## Prof. Christoph Mayer erhält den „Preis für gute Lehre“

Christoph Mayer, Professor für Betriebswirtschaftslehre/ Investition und Finanzierung an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften, wurde mit dem „Preis für gute Lehre 2017“ ausgezeichnet. Mit dem Preis würdigt die HTW Dresden herausragendes Engagement in der Lehre. Die Ausschreibung 2017 setzte den Fokus auf das Thema Flexibilisierung der Lehre. Besonders die Lehrkonzepte sollten honoriert werden, die auf die verschiedenen Lernbedarfe und -fähigkeiten der Studierenden stärker eingehen, indem sie Raum, Zeit und Lehrinhalte variabel gestalten. Prof. Christoph Mayer überzeugte die Jury mit seiner Vielfalt an unterschiedlichen Lehrmethoden, die von der klassischen Tafelarbeit über computergestützte Fallstudien bis hin zu selbstorganisierten Projekten reichen. Dabei setzt Prof. Mayer interaktive Lernwerkzeuge ein. Hierzu zählt zum Beispiel ein von den Studierenden über Smartphone nutzbares Audience Responce System (ARS), welches ein Live-Feedback ermöglicht und so in Vorlesungen die Interaktion zwischen ihm als Lehrenden und den Studierenden fördert. Auch softwarebasierte Lernspiele, sogenannte „Serious Games“, sind für ihn ein wichtiges Instrument zur Kompetenzvermittlung. So erarbeitet er beispielsweise eine interaktive Börsenhandelssimulation, mit der die Studierenden auf einem virtuellen Markt die Zusammenhänge der Preisbildung an Börsen erleben und mitgestalten können.

Prof. Mayer versteht seine Rolle nicht nur als Vermittler von Wissen, vielmehr sieht er sich als Unterstützer im gesamten Lernprozess: „Vom Lehrenden zum Lernbegleiter und Coach“,

beschreibt er seine Aufgabe. So nimmt er seine Rolle als Lehrender beispielsweise bei Fallstudien am Computer bewusst zurück und agiert als Unterstützer für die Studierenden auf dem Weg zur Lösungsfindung. Sein bedarfsorientiertes Angebot von Web-Sprechstunden wird insbesondere von Studierenden während des Praktikums bzw. Auslandsstudiums wahrgenommen.

Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert und wurde im Rahmen des Neujahrsempfangs des Rektors am 4. Januar 2018 verliehen. Auch in diesem Jahr wird der Lehrpreis ausgeschrieben. Der Lehrpreis 2018 setzt das Augenmerk auf Lehrkonzepte, die das Lernziel und die Lernbegleitung der Studierenden im Fokus haben. CE



# Mikroalgen als Nahrungsquelle der Zukunft

## Nachwuchsforscherpreis für Dr. Claudia Scharff

Die Agrarwissenschaftlerin Dr. Claudia Scharff ist die diesjährige Preisträgerin des Nachwuchsforscherpreises der HTW Dresden. Den mit 1.000 Euro dotierten Preis erhielt Scharff für ihre Doktorarbeit „Einfluss elektromagnetischer Strahlung auf Wachstums- und Stoffwechselprozesse bei Mikroalgen aus der Abteilung Chlorophyta“.

Dr. Claudia Scharff promovierte in einem kooperativen Verfahren mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie der HTW Dresden unter der Betreuung von Professor Fritz-Gerald Schröder zur Mikroalge als zukunftsweisende Rohstoffquelle. Konkret beschäftigte sie sich mit dem Einfluss elektromagnetischer Strahlung auf die Wachstums- und Stoffwechselprozesse von Mikroalgen einer bestimmten Abteilung (Chlorophyta). Ziel

ist es, die Produktionseffizienz von Algen zu erhöhen, um in Zukunft verstärkt Nahrungs- und Nahrungsergänzungsmittel aus Mikroalgen herzustellen bzw. hochwertige Inhaltsstoffe aus deren Biomasse zu gewinnen.

Frau Dr. Scharff hat durch ihre Experimente nicht nur herausragende Ergebnisse zum Einfluss von Umweltfaktoren auf das Wachstum von Mikroalgen gewonnen, sondern ist auch in der Lage, ihre wissenschaftlichen Arbeiten international in Fachzeitschriften zu publizieren und in Vorträgen exzellent zu präsentieren“, begründet Professor Knut Schmidtke, Prorektor für Forschung und Entwicklung und Vorsitzender der Jury, die Entscheidung.

Neben Dr. Scharff hatten zwei weitere Finalisten ihre Arbeiten öffentlich vorgestellt. In der Dissertation von Dr.

Doreen Göhler dreht sich alles ums Ei. Mit Hilfe einer hyperspektralen Kamera erkennt die Elektrotechnikerin frühzeitig das Geschlecht von Hühnern vor dem Schlüpfen. Durch die frühzeitige Geschlechtsbestimmung kann das Töten von Millionen männlicher Eintagsküken in der Legehennenproduktion vermieden werden. Ist das Geschlecht frühzeitig erkannt, müssen die Eier mit männlichen Embryonen nicht ausgebrütet werden.

Der Bauingenieur Dr. Michael Dimmer beschäftigte sich in seiner Dissertation mit der Entwicklung einer Software zur Unterstützung des Brückenbaus. Die Brücken müssen sowohl statisch-konstruktiven, wirtschaftlichen als auch ästhetischen Anforderungen Genüge leisten. Hinzu kommen gesetzliche Regelungen und neue technische Möglichkeiten, die berücksichtigt werden. Um die Menge des verfügbaren Wissens zu bündeln, entwickelte Dr. Dimmer ein Softwaresystem, das Ingenieure bei der Planung von Straßenbrücken unterstützt.

Der Nachwuchsforscherpreis der HTW Dresden 2018 wurde am Dies academicus am 6. Juni vergeben. CE



Die Finalisten des Nachwuchsforscherpreises – Dr. Michael Dimmer, Dr. Claudia Scharff (Preisträgerin), Dr. Doreen Göhler (v.l.n.r.)

## Zwischen Betriebswirtschaft und Kulturdialog DAAD Preis für Anna Borisenko aus Russland

Im Rahmen der Feierlichen Immatrikulation am 4. Oktober 2018 wurde Anna Borisenko von der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der diesjährige Preis des Deutschen Akademischen Austausch Dienstes (DAAD-Preis) für internationale Studierende überreicht.

Anna Borisenko ist in Swerdlowsk (heute Jekaterinburg) im asiatischen Teil Russlands geboren und aufgewachsen. Sie studierte an der „Förderalen Universität des Urals“ Germanistik. Nach ihrem Studium arbeitete sie als Dolmetscherin und koordinierte Kulturprojekte für das Generalkonsulat der Bundesrepublik Deutschland.

Seit Oktober 2016 studiert Anna Borisenko Betriebswirtschaft an der HTW Dresden. Bereits seit Beginn ihres Studiums engagiert sie sich im deutsch-usbekisch-jordanischen Kooperationsprojekt „Kulturdialog mit der islamischen Welt – wirtschaftsethische Aspekte einer nachhaltigen Textilindustrie“. Hier leitet sie eine der vier Arbeitsgruppen, die aus Studierenden aus Usbekistan, Jordanien und Deutschland besteht. Als Tutorin unterstützte Borisenko ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen ein Semester lang in Wirtschaftsmathematik. Neben ihrem studentischen Engagement arbeitet sie als Werkstudentin bei einer Management- und Kommunalberatung.

„Anna Borisenko gehört zu den besten fünf Studierenden ihres Jahrganges. Im Studium zeigt sie exzellente Leistungen. Sowohl in Fächern wie Finanzen, Rechnungswesen, Controlling und Statistik als auch in weiteren Schlüsselqualifikationen erreicht sie häufig die Note von 1,0. Besser geht es nicht. Darüber hinaus spricht sie vier Sprachen.“, begründet Prof.

Ingo Gestring, der Dekan der Fakultät Wirtschaftswissenschaften, die Nominierung.

Anna Borisenko studiert sehr gerne in Dresden: „Ich mag Dresden von ganzem Herzen! Hier habe ich viele Freunde gefunden und erlebe viele schöne Momente. Wenn ich mal keine Kräfte habe und demotiviert bin, dann nehme ich mein Fahrrad und fahre der Elbe entlang oder gehe in die Sächsische Schweiz wandern. Das inspiriert mich immer wieder aufs Neue.“

Der mit 1.000 Euro dotierte DAAD-Preis zeichnet ausländische Studierende aus, die ihr Studium in Deutschland absolvieren und sich durch besondere akademische Leistungen und bemerkenswertes gesellschaftliches Engagement hervorheben sowie Brücken zwischen den Ländern schlagen. CE



## Gelebte Vielfalt – Begrüßung der internationalen Studierenden

160 internationale Studierende begannen zum Wintersemester 2018/19 ihr Studium an der HTW Dresden. 330 internationale Studierende aus rund 60 Ländern sind damit aktuell an der Hochschule eingeschrieben. Mit je 30 Studierenden stehen davon die Länder China und Vietnam an erster Stelle.

„In unserer Hochschule wird Vielfalt gelebt. Gemeinsam mit den anderen sächsischen Hochschulen der Landesrektorenkonferenz steht die HTW Dresden für Weltoffenheit und Toleranz, Menschlichkeit und Respekt. Dies sind – wie auch die Freiheit von Lehre und Forschung – unantastbare Werte.“, betonte der Rektor, Prof. Roland Stenzel, in seiner Rede, mit der er die internationalen Studierenden offiziell an der Hochschule willkommen hieß.

Die Begrüßung bildete den Auftakt für die Einführungswoche der internationalen Studierenden, in der sie ihre zukünftigen Fakultäten und die Hochschule mit deren Einrichtungen wie Bibliothek, Rechenzentrum und Sprachenzentrum kennenlernen konnten. Darüber hinaus erhielten sie Unterstützung in allen organisatorischen Belangen, wie zum Beispiel bei der Studienplanung, der Anmeldung beim Einwohnermeldeamt oder der Kontoeröffnung. Auch ein Ausflug in das Dresdner Nachtleben und in die hiesigen Studen-

tenclubs stand auf dem Programm.

Organisiert wird die Einführungswoche vom faranto e. V. und dem Akademischen Auslandsamt. Der studentische Verein faranto steht den internationalen Studierenden mit Rat und Tat zur Seite und hilft vom Start an der HTW Dresden bis hin zur Verabschiedung. Mit den zahlreichen Länderpartys und sozialen Projekten trägt der Verein maßgeblich zum interkulturellen Austausch an der Hochschule bei.

Zur Begrüßung bekamen die Studierenden auch wieder die Welcome Packages des City Management Dresden überreicht. „Die Welcome Packages sind eine schöne Geste der Willkommenskultur; einer Kultur des Miteinanders und Austauschs, die an unserer Hochschule eine Selbstverständlichkeit ist. Jedes Semester dürfen wir zahlreiche internationale Gäste an unserer Hochschule begrüßen, gleichzeitig werden viele unserer Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in anderen Ländern willkommen geheißen. Dieser Austausch gibt neue Impulse und bereichert unsere Arbeit“, so Prof. Roland Stenzel.

Insgesamt 1.300 Studienanfängerinnen und -anfänger nahmen zum Semesterstart ihr Studium an der HTW Dresden auf. Die feierliche Immatrikulation für alle Erstsemester fand am 4. Oktober statt. CE

## Doppelabschluss „Management mittelständischer Unternehmen“

Ab dem 1. Dezember 2018 können sich Studierende für das deutsch-französische Doppelmasterprogramm im Studiengang „Management mittelständischer Unternehmen“ bewerben. Das Studium an der HTW Dresden startet im Sommersemester 2019.

Das deutsch-französische Programm, das gemeinsam von der HTW Dresden und der Université Paris Nanterre angeboten wird, wurde nach einem mehrstufigen Evaluationsverfahren mit Prüfung der akademischen und wissenschaftlichen Qualität, des Spracherwerbs, des Praxisbezugs sowie der Karrierechancen der Absolventen mit dem Qualitätslabel der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH) ausgezeichnet. Dadurch erhalten Studierende, die in diesem Studiengang eingeschrieben sind, Mobilitätsstipendien während ihrer Auslandsaufenthalte.

Das Programm der beiden Hochschulen bietet Studierenden die Möglichkeit, ihr Masterstudium je zur Hälfte in Deutschland und Frankreich zu absolvieren und dabei neben fachlichen auch sprachliche und interkulturelle Kompetenzen zu entwickeln. Das innovative Studienkonzept sieht u.a. einen integrierten Praxisbezug zu mittelständischen Unternehmen, die automatische Anerkennung der Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Befreiung der Studiengebühren an der Partnerhochschule vor. Die universitäre Laufbahn schließt mit dem Erwerb des Master of Arts (M.A.) in Management mittelständischer Unternehmen an der HTW Dresden und des Master mention Entrepreneuriat et Management de projet, parcours Management franco-allemand des PME et Entrepreneuriat an der Université Paris Nanterre. Zugangsvoraussetzungen sind die Zulassung zum Masterstudiengang „Management mittelständischer Unternehmen“ der HTW Dresden sowie nachgewiesene Französischkenntnisse auf B2 Niveau. AAA



Unter den neuen Studierenden sind auch Jude Al Khateeb, Radwan Hiassat und Marah Nassar aus Jordanien

Weitere Informationen:  
[www.htw-dresden.de/dfh](http://www.htw-dresden.de/dfh)

## Neues Forschungsprojekt: Roboter in der Altenpflege

Die Nachwuchsforschergruppe zur „Integration von Servicerobotik in die Arbeitsorganisation komplexer sozialer Dienstleistungen am Beispiel der stationären Altenpflege“, kurz ISRADA, untersucht, wie technische Assistenzsysteme das Pflegepersonal unterstützen können. Das interdisziplinäre Projekt startete Anfang September.

„Roboter werden in Dienstleistungsberufen wie der Altenpflege nie den Menschen ersetzen, aber sie können Beschäftigte entlasten und unterstützen. Genau dieses Potenzial steht im Mittelpunkt unserer Forschung“, so Projektleiterin Prof. Anne-Katrin Haubold. „Dazu nutzen wir einen interdisziplinären Forschungsansatz, der sowohl technische als auch personalwirtschaftliche Aspekte untersucht. Vor allem sollen aber auch diejenigen, die diese Technik am Ende nutzen, aktiv miteinbezogen werden. Im Projekt werden sich vier Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam dieser Herausforderung stellen. Als Ergebnis soll eine intelligente und zugleich intuitive Mensch-Roboter-Interaktion entstehen, die zwischen technischem Assistenzsystem, Bewohnern sowie Pflegepersonal und Therapeuten vermittelt. Hierzu wird der unmittelbare Arbeitskontext der Pflegeeinrichtung analysiert und die Beschäftigten vor Ort an möglichen Einsatzszenarien der Servicerobotik beteiligt. Auch Interviews mit strategischen Planern und Personalvertretern stehen auf dem Programm, um die Bedingungen für einen erfolgreichen Einsatz der Robotik abzuleiten.“

An der HTW Dresden wird das Projekt durch drei Professuren an zwei Fakultäten begleitet: Prof. Anne-Katrin Haubold und Prof. Rüdiger von der Weth (Wirtschaftswissenschaften) sowie Prof. Hans-Joachim Böhme (Informatik/Mathematik).

Das Projekt wird mit 870.000 Euro vom Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und hat eine Laufzeit von drei Jahren. *CE*

## Saxony<sup>5</sup>-Trainee-Programm – Initialzündung für die Karriere

Im Oktober startete das Trainee-Programm „Innovations-Nachwuchs für Sachsen“. Das Programm richtet sich an Studierende der im Transfervereinbünd „Saxony<sup>5</sup>“ beteiligten Hochschulen (HTW Dresden, Hochschule Mittweida, Hochschule Zittau/Görlitz, Westsächsische Hochschule Zwickau und HTWK Leipzig), die sich in der Abschlussphase ihres Studiums befinden. Im Rahmen des 12-monatigen Programms werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern verschiedene Managementkompetenzen vermittelt - in den Themenbereichen Innovationsmanagement und digitale Transformation, IT und Projektmanagement bis hin zu Personalmanagement, Führung und Recht sowie Strategie und Geschäftsmodellentwicklung. Dabei wechseln sich Training-on-the-job-Anteile, die im Unternehmen zu leisten sind, ab mit Training-off-the-job-Phasen, die an der Hochschule stattfinden. Das Programm beinhaltet Trainingswochen, regelmäßige Netzwerktreffen und die individuelle Begleitung durch eine Mentorin oder einen Mentor während der gesamten Laufzeit.

Das Projekt soll den Trainees den Berufseinstieg erleichtern und eine Initialzündung für ihre Karriere liefern. Die Unternehmen erhalten mit den Trainees bestens qualifizierten und vernetzten Managementnachwuchs, der Transfer- und Innovationsprozesse im Unternehmen fördert und unterstützt.

Die Teilnahme am Trainee-Programm ist für die Trainees und die Unternehmen kostenfrei. *CE*

## Kooperation mit Taiwan

Zukünftig werden die National Chin-Yi University of Technology (NCUT) in Taichung City, Taiwan und die HTW Dresden verstärkt zusammenarbeiten. Für die HTW Dresden ist es das erste bilaterale Abkommen mit einer Universität in Taiwan. Der kürzlich unterzeichnete Vertrag ist das Ergebnis der Kooperation des deutschen Hochschulverbundes HAWtech mit dem taiwane-

sischen Hochschulverbunds TAitech. Ziel ist es, begabte und interessierte Studierende aus Taiwan für ein Studium an den HAWtech-Hochschulen zu begeistern und gleichzeitig die Mobilität der deutschen Studierenden weiter zu erhöhen. Von der HTW Dresden können insbesondere Studierende der Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik und Maschinenbau für ein bis zwei Semester an der NCUT studieren. *AAA*

## Superpower für Elektromobilität

Wissenschaftler der HTW Dresden forschen gemeinsam mit dem sächsischen Unternehmen Skeleton Technologies an der Zukunftstechnologie Ultrakondensatoren. Ultrakondensatoren sind effiziente Energiespeicher, die als Batterieersatz- oder Ergänzung genutzt werden. Diese Technologie kann zum Beispiel in Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen.

Das Unternehmen Skeleton Technologies entwickelt Ultrakondensatoren auf Graphenbasis. Dazu betreibt das Unternehmen intensive Forschungsarbeit zur Nutzung von Graphen sowie der Zell- und Modulentwicklung. Unterstützt wird das Entwicklungsteam von Wissenschaftlern der HTW Dresden.

Prof. Ralf Rogler testet im Hochstromlabor der Fakultät Elektrotechnik die Ultracap-Module, die als Batterieersatz oder -ergänzung zu konventionellen Batterien zum Einsatz kommen, und übernimmt das Prototyping. Im Labor für Festkörperchemie und -analytik treibt Prof. Jörg Feller die Zellentwicklung voran.

Von der Kooperation profitieren Hochschule und Unternehmen gleichermaßen. Thomas Hucke, CTO und Managing Director bei Skeleton Technologies: „Das hochqualifizierte Knowhow der Hochschule und wir als Wirtschaftspartner können hier Synergien entwickeln, um eine weltweit wichtige Zukunftstechnologie für Anwendungsbereiche wie Elektromobilität und smarten Stromnetzapplikationen auf Graphen-Basis voranzubringen.“ *CE*



## Umfrage WISSEND: Ihre Meinung ist gefragt!

Liebe Leserinnen und Leser,

wir möchten unser Hochschulmagazin gerne in Ihrem Sinne weiterentwickeln. Dazu bitten wir Sie, sich fünf Minuten Zeit für die Teilnahme an unserer Online-Umfrage zu nehmen.

Sie finden die Fragen online unter  
[www.htw-dresden.de/wissend-umfrage](http://www.htw-dresden.de/wissend-umfrage)

Die Redaktion und der Beirat der WISSEND bedanken sich bereits jetzt sehr herzlich für Ihre Unterstützung. Als Dankeschön verlosen wir unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein kleines HTW Dresden-Fanpaket.

**Die Umfrage läuft bis zum 20. Dezember 2018.**





## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Dresden

**Erscheinungsdatum:** November 2018

ISSN: 1433-4135

### Redaktion:

Constanze Elgleb (Leitung) - CE,  
Juliane Grund - JG

### Redaktionsbeirat:

Prof. Knut Schmidtke, Prof. Ralph Sonntag,  
Constanze Elgleb

### Texte:

Birte Urban-Eicheler - Freie Journalistin,  
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der  
HTW Dresden

### Korrektur:

Urban PR+Text

### Layout:

WERKSTATT X  
Michael Voigt  
www.werkstatt-x.de

### Druck:

Druckerei Mißbach  
www.missbach.de

**Auflage:** 1.500

### Bildnachweis:

Peter Sebb sowie weitere Mitarbeiterinnen  
und Mitarbeiter der HTW Dresden, soweit  
nicht anders angegeben

### Kontakt/Bestellung (kostenfrei):

HTW Dresden  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
PF 120701, D-01008 Dresden  
Tel.: 0351-462 3840  
pressestelle@htw-dresden.de  
www.htw-dresden.de

Die WISSEND erscheint einmal jährlich.  
Im Internet auch zum Download als PDF  
unter: [www.htw-dresden.de/wissend](http://www.htw-dresden.de/wissend)

## TERMINE

### 10. Januar 2019

Tag der offenen Tür  
„Studieren probieren“

### 13. April 2019

Tag der offenen Tür  
„Studieren probieren“

### 9. Mai 2019

HAWtech-Tagung 2019 -  
Entrepreneurship, Innovation &  
Transfer durch Hochschulen für  
angewandte Wissenschaften

### 5. Juni 2019

Dies academicus

### 14. Juni 2019

Dresdner Lange Nacht  
der Wissenschaften

### 11.-13. September 2019

35. Jahrestagung der Hochschul-  
kanzlerinnen und -kanzler

### 5. November 2019

Firmenkontaktmesse „Karrierewege“

## IHR KONTAKT ZUR HTW DRESDEN

[www.htw-dresden.de](http://www.htw-dresden.de)  
[pressestelle@htw-dresden.de](mailto:pressestelle@htw-dresden.de)

In den sozialen Medien



[LinkedIn](#)

# Deutschland STIPENDIUM

Wir sind dabei



Die HTW Dresden bedankt sich bei ihren Förderern des Deutschlandstipendiums.

3m5.  
WITTEINGENIEURE

DREWAG

ENSO

IPROconsult  
Planer Architekten Ingenieure

FSD  
Zentrale Stelle

esri Deutschland

ISB  
INSTITUT FÜR STRUKTUREN UND BAUWERKE  
DRESDEN

Ostsächsische  
Sparkasse Dresden

IHK  
Industrie- und Handelskammer  
Dresden

TRUMPF

GLOBALFOUNDRIES

BABTEC

T-Systems

SYSTEMA  
Art of Automation

AUKOM

toom  
Respekt, wer's selber macht.

KEMPER &  
SCHLOMSKI

wk  
CONSULT

HTW  
Förderverein  
der HTW Dresden e.V.

BELIMO

MENARINI  
von Heyden

INDUSTRIEVEREIN SACHSEN  
1827/2014

infineon

HANN&KROPP  
CONSULTING

INGENIEURKAMMER SACHSEN  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

IM

COMARCH

DEKRA

GOLDBECK

XENON

XIMA

NEUMANN & MÜLLER  
VERANSTALTUNGSTECHNIK

TOPAS

LOGSO  
logistics solutions

STRABAG Großprojekte GmbH  
Prof. Dr. Robert Lehleiter  
CIDEON Software GmbH & Co. KG

HTW  
HOCHSCHULE FÜR  
TECHNIK UND WIRTSCHAFT  
DRESDEN  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES