



FORSCHUNG

Der Prorektor für Forschung und Entwicklung im Interview
SEITE 04

HOCHSCHULLEBEN

Workshop entwickelt Zukunftskonzept für den Luftkurort Schierke
SEITE 44

KURZ NOTIERT

Neuer Wasserturbinen – Versuchsstand für die Lehre
SEITE 55

TITELBILD

Tom Schilling, Student des Studiengangs Elektrotechnik/Elektronik an der HTW Dresden bereitet im Labor für Elektromagnetische Verträglichkeit eine GTEM-Zelle zum Einsatz vor. Diese Zelle dient zum Messen der Störaussendungen und zum Prüfen der Störfestigkeit elektronischer Baugruppen. Damit soll sichergestellt werden, dass sich elektronische Geräte nicht gegenseitig stören. Die EMV-Prüfung dient damit der „friedlichen Koexistenz“ in unserer elektrischen und elektronischen Umwelt.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,



im vergangenen Jahr wurden die Ziel- und Zuschussvereinbarung mit der Staatsregierung geschlossen. Verstehen wir sie als Chance zur Weiterentwicklung unserer Hochschule!

Als Chance, den uns aufgetragenen Generationenvertrag zu erfüllen, der stärker geprägt sein wird von Kreativität und Innovation, von wegweisenden Technologien und neuen Produkten, von Wirtschaftlichkeit und Verantwortung. Die uns anvertrauten Studierenden sind die Gestalter unserer Zukunft. Wir sehen es als unseren Bildungsauftrag, ihnen die dazu notwendigen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Führungskompetenzen in hohem Maße zu vermitteln.

Mit den erarbeiteten Profillinien der Hochschule und den vorhandenen Kompetenzen in unseren Fakultäten sowie der zunehmenden Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – auch unterstützt durch das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie (ZAFT) – werden wir die Herausforderungen meistern können; zumal – und das sage ich sehr deutlich – sich die HTW Dresden gut aufgestellt auf den Weg machen kann.

Natürlich kann es kleinere und größere Turbulenzen geben, wenn Neues entsteht und damit Altes abgelöst, wenn Vertrautes

hinterfragt und mit neuen Aspekten versehen wird. Dafür haben wir alle gemeinsam genug Leidenschaft, die Zukunft zu gestalten. Dass dabei die eine oder andere vielleicht liebgewonnene Komfortzone verlassen werden muss, ist Teil der Veränderung, die wir als Chance verstehen.

Wenn wir diese Chance annehmen und den Perspektivwechsel, der unsere Zukunft und die zukünftiger Generationen sichert, gemeinsam gestalten wollen, sollte Kreativität der Produktivfaktor sein, den es auf allen Ebenen respektvoll anzuerkennen und zu befördern gilt.

In dem Gestaltungsprozess, der vor uns liegt und zu dem ich alle um ihr Mit-tun bitte, geht es immer um Inhalte und nicht um Deutungshoheit. Es geht weniger um Ursachen, sondern um Zusammenarbeit und Lösungen. Es geht nicht um eindimensionale Kausalität, sondern um Vernetzung. Es geht um Staunen und Neugierde als Voraussetzung für Wissen. Wir als Hochschulrat werden diesen Prozess begleiten, unterstützen und fördern.

Auf unserem gemeinsamen Weg in die Zukunft wünsche ich uns und unseren Studierenden eine produktive Neugier, die uns immer die nötigen innovativen Impulse geben wird.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr

Prof. Dr. sc. techn. Reinhard Erfurth
Vorsitzender des Hochschulrates

IMPRESSUM

Herausgeber:
Hochschule für Technik und Wirtschaft
Dresden

Erscheinungsdatum: April 2014
ISSN: 1433-4135

Inhaltlich verantwortlich:
Prof. Dr. Toralf Trautmann,
Prorektor für Forschung und Entwicklung

Redaktion:
Constanze Elgleb, M. A.
elgleb@htw-dresden.de
Tel.: 0351 462-3840

Layout: WERKSTATT X . Michael Voigt
www.werkstatt-x.de

Druck: Druckerei Mißbach
www.missbach.de

Auflage: 700

Bildnachweis: Cover – Peter Sebb,
HTW Dresden; Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter der HTW Dresden,
soweit nicht anders angegeben;
S. 30 - Dr. Zipser, Fraunhofer IVI; S. 31
(Abb. 2) - Dr. Passarge; S. 50 u. 51 -
dreizehngrad; S. 53 - Design:
www.buero-quer.de, Foto: Aloha! /
photocase

Kontakt/Bestellung (kostenfrei):
Hochschule für Technik und Wirtschaft
Dresden
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Dipl.-Ing. Bärbel Heider
PF 120701, D-01008 Dresden
Tel.: 0351 462-2312
heider@verwaltung.htw-dresden.de
www.htw-dresden.de

Die WissenD erscheint zweimal jährlich.
Im Internet auch zum Download als PDF
unter: www.htw-dresden.de

Inhalt

FORSCHUNG

- 04 Gemeinsame Kompetenzen nutzen
- 07 Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft
- 09 Rutschsichere Böschungen
- 12 Damit das Seil größere Kräfte übertragen kann
- 15 Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen
- 19 Wo ist das Gefühl?
- 22 Wie der Computer virtuelle Muskeln formt
- 26 Krisenmanagement im Web 2.0

PROMOTIONEN

- 28 Mikroorganismen als Uranbinder
- 30 Wenn die Kuh lahmt - Früherkennung von Klauenerkrankungen

IM FOKUS

- 34 Design als Intervention

HOCHSCHULLEBEN

- 36 Chemieunterricht ganz praktisch
- 37 Die HTW Dresden auf der Agritechnica 2013
- 38 Förderung von Nachwuchskräften
- 40 Anschauliche Wissenschaft in Oxford
- 42 Salat, den man nicht gießen muss
- 43 Einblicke in den Studienalltag
- 44 Schierke - Das Tor zum Brocken oder der Balkon Wernigerodes?
- 47 Mobile Mapping mit dem RailMapper
- 48 Studium mit Berufsabschluss
- 50 Nachgefragt // Alumni im Porträt
- 52 Vom StartCup zum StartUp
- 53 Mit der E-Stube erfolgreich zum Studium - auch ohne Abitur

- 54 **PERSONALIA**
- 55 **KURZ NOTIERT**
- 59 **EHRUNGEN**

FORSCHUNG



HOCHSCHULLEBEN



KURZ NOTIERT



Gemeinsame Kompetenzen nutzen

Der Prorektor für Forschung und Entwicklung, Prof. Toralf Trautmann, über die Profillinien der HTW Dresden

Interview



Mobilsysteme und Mechatronik, Nachhaltige Lebensgrundlagen, Informationssysteme, Unternehmensführung und Gründung – das sind die vier Profillinien, an denen sich Forschung und Lehre an der HTW Dresden ausrichten. Im Interview mit WissenD erläutert Professor Toralf Trautmann, Prorektor für Forschung und Entwicklung der HTW Dresden, die Chancen und Herausforderungen der Profilierung und zeigt Wege der Weiterentwicklung auf.

// **Herr Professor Trautmann, warum hat die HTW Dresden Profillinien eingerichtet?**

Eine Profilbildung dient der Bündelung vorhandener Kompetenzen und der Eröffnung neuer Betätigungsfelder. Da wir an unserer Einrichtung eine Einheit von Lehre und Forschung leben, betrifft die Profilierung auch beide Tätigkeitsfelder. Speziell für die Forschung ist durch die thematische Zusammenfassung verschiedener Teildisziplinen eine wesentlich bessere Außendarstellung und -wahrnehmung der Aktivitäten und Kompetenzen möglich. Die Einrichtung der zunächst fünf Profillinien erfolgte nach Diskussionen in der Hochschule schrittweise bis zum Jahr 2004. Damit nahm die HTW Dresden die mittlerweile an vielen Hoch-

schulen eingeführte Kompetenzbündelung bereits sehr frühzeitig vor. Im Jahr 2010 wurde dann erneut eine Präzisierung des Profils mit der Einrichtung der aktuellen vier Profillinien vorgenommen.

Was zeichnet die vier Profillinien aus?

Die Profillinien in der jetzigen Form umfassen das gesamte Spektrum der aktuellen Forschung und binden alle Fakultäten ein. Dies bedingt sich schon durch die enge Verzahnung mit der Lehre. Die Profillinie „Unternehmensführung und Gründung“ stellt dabei vorrangig eine Querschnittsfunktion dar. Hier werden auch die Gründungsprojekte der drei anderen Profillinien mit begleitet.

Anhand welcher Anforderungen wurden die Profillinien entwickelt?

Es erfolgte eine Diskussion auf Hochschul- und Fakultäts-ebene, hierdurch konnten die bereits bestehenden Verbindungen zwischen den einzelnen Forschungsgruppen aufgezeigt und potenzielle Kooperationen vorgeschlagen werden. Als Richtschnur dienten dabei die fachliche Ausrichtung, die eingeworbenen Drittmittel sowie die Anzahl der beschäftigten Drittmittelange-stellten. Berücksichtigt wurden aber auch gerade erst beginnende Aktivitäten, die aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen betref-fen. Dies war beispielweise beim Thema Nachhaltigkeit der Fall.

Forschung wird bereits in den Fakultäten betrieben. Inwiefern ergänzen bzw. schärfen die Profillinien das Forschungsprofil der HTW Dresden?

Durch die Zuordnung zu einer Profillinie wird zunächst ein gemeinsames Ziel, das über die ansonsten sehr speziellen Frage-stellungen einzelner Projekte hinausgeht, stärker in den Fokus ge-rückt. Damit eröffnen sich für die Kolleginnen und Kollegen neue Möglichkeiten, auch umfangreichere Projekte zu bearbeiten. Ein Beispiel hierfür ist das im Rahmen der SMWK-Mittel durchge-führte Projekt „Sustainable Campus“. In insgesamt 7 Teilprojek-ten und unter Beteiligung aller Fakultäten konnten wesentliche Aspekte einer nachhaltigen Campusbewirtschaftung aufgezeigt werden. Durch die Diskussion sowohl innerhalb der Gruppe als auch mit anderen Hochschulen konnten Schwerpunkte für wei-terführende Untersuchungen festgelegt werden.

Wie wirkt sich die Profilierung ganz praktisch auf die Forschungsarbeit aus?

Durch die thematische Verknüpfung wird der interdisziplinä-re Austausch gestärkt. Das bedeutet praktisch zunächst einmal einen erhöhten Aufwand, der gerade während des laufenden

Lehrbetriebs manchmal schwer aufzubringen ist. Dies könnte man zunächst sogar als Nachteil sehen. Langfristig profitieren aber alle Akteure hiervon, denn ich kenne damit natürlich die Ar-beiten auf verwandten Gebieten und kann eher und mit weniger Aufwand Lösungen erzielen.

Was passiert mit Forschungsprojekten, die sich nicht den vier Profillinien zuordnen lassen?

Die Hochschule unterstützt alle Kolleginnen und Kollegen im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei der Durchführung ihrer For-schungstätigkeit, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer Pro-fillinie. Die Aufstellung und Weiterentwicklung der Profillinien



Prof. Toralf Trautmann im Labor für Kraftfahrzeugmechatronik der HTW Dresden

PROFILLINIEN

Profillinien mit Forschungsschwerpunkten

Mobilsysteme und Mechatronik

- Innovative Antriebstechnik
- Fahrzeug- und Landtechnik
- Konstruktion und Fertigungstechnologien
- Angewandte Robotik
- Funktechnologien
- Modellierung und Simulation

Nachhaltige Lebensgrundlagen

- Gebäude-, Stadt- und Landschaftsgestaltung, Umweltmonitoring
- Regenerative Energien
- Geotechnik, Wasserwirtschaft, Verkehr
- Bau- und Werkstofftechnologien
- Chemische und biochemische Technik
- Gartenbau und Agrarwirtschaft

Informationssysteme

- Medientechnologie
- Produktgestaltung
- Geoinformationssysteme
- Web-basierte Systeme
- Modellbasierte Softwareentwicklung
- Audio- und Videosysteme

Unternehmensführung und Gründung

- Existenzgründungen aus Hochschulen
- Führung mittelständischer Unternehmen
- Kompetenzmanagement und Coaching für Unternehmensnachfolge

erfolgte in enger Abstimmung mit allen Beteiligten, daher sollten auch alle Forschungsgebiete abgedeckt sein.

Da die weitere Profilschärfung aber auch ein erklärtes Steuerungsziel des SMWK ist, sollte die Hochschule zusätzliche Mittel, die sich im Rahmen der Zielvereinbarung oder der direkten Forschungsförderung durch das SMWK ergeben, aber auch nur für solche Forschungsprojekte einsetzen, die der weiteren Profilstärkung dienen.

Es besteht natürlich im Rahmen der Weiterentwicklung immer die Möglichkeit, erfolgreiche Einzelaktivitäten zu einer zusätzlichen Profillinie auszubauen oder eine weniger erfolgreiche Profilierung zu substituieren. Dies geschieht ohnehin im Rahmen der Weiterentwicklung des Studienangebotes der Hochschule, denn hierdurch erfolgt ja die Weichenstellung für künftige Lehrgebiete und potenzielle Forschungsmitarbeiter.

Wie hat sich die Existenz der Profillinien auf die Forschungsarbeit und die Generierung von Fördermitteln ausgewirkt?

Durch die frühzeitige Profilbildung ist die HTW Dresden bereits jetzt in einer guten Ausgangsposition bei der Einwerbung auch umfangreicher Drittmittelprojekte. Von den verschiedenen Fördergebern, unser Ministerium eingeschlossen, wird immer stärker eine klare inhaltliche Ausrichtung auf wenige Schwerpunkte verlangt. Nur Projekte, die dies plausibel darstellen können, werden bei der Vergabe berücksichtigt.

Über den monetären Gesichtspunkt hinaus bietet die nachweisbare Kooperation auch die Möglichkeit, für die entsprechend forschungsstarke Profillinie ein Promotionsrecht einzufordern. Nur wenn dort wirklich eine intensive und langjährige interdisziplinäre Zusammenarbeit nachgewiesen werden kann, wird sich die Politik diesem Ansinnen nicht verwehren können. Dies setzt aber die Bereitschaft aller Beteiligten voraus, Kompromisse bei der weiteren Fokussierung des Profils zu akzeptieren.

Welche nächsten Schritte stehen bei der Weiterentwicklung der Profillinien an?

Die Profillinien unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Schon durch den altersbedingten Wechsel der Professuren kommt es zur Neuausrichtung einzelner Forschungsgebiete. Dieser Änderung muss in gegebenen Abständen Rechnung getragen werden. Weiterhin ist zu diskutieren, ob eine stärkere Fokussierung auf weniger Teilgebiete erfolgen sollte. Sowohl die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) als auch das SMWK verlangen eine Spezialisierung auf wenige Teilgebiete, dies aber in Abstimmung mit den regionalen Partnern. Hierunter sind unter dem Gesichtspunkt der Angewandten Forschung in erster Linie die anderen sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie die zahlreichen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft zu sehen. Es ist zu erwarten, dass gerade bei der Evaluierung der Hochschulentwicklung im Jahr 2016 dieser Punkt besonders betrachtet werden wird.

Die gerade begonnene Diskussion der Hochschulstruktur bietet natürlich eine sehr gute Möglichkeit, die Weiterentwicklung der Profillinien auf allen Ebenen der Hochschule aktiv voranzutreiben.

Die Fragen stellte Constanze Elgleb.



Kontakt

HTW DRESDEN | Prorektor für Forschung und Entwicklung
Prof. Dr. rer. nat. Toralf Trautmann
 prorektorf@htw-dresden.de



Ionenmobilitätsspektrometer - Geruchsidentifikation mittels Clusteranalyse

Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Das ZAFT unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung neuer Produkte

Constanze Elgleb

Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. (ZAFT) unterstützt in enger Zusammenarbeit mit der HTW Dresden Wissenschaftler bei der Projektakquisition und dem Management für Forschungsprojekte, fördert die Kontaktabbauung zu Unternehmen und Verbänden und berät zu relevanten Förderprogrammen sowie zu Patent- und Verwertungsaspekten.

Ziel ist es, Wissenschaftlern und Unternehmen die Realisierung von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu ermöglichen. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) sollen von Anfang an bei der Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen unterstützt werden. „Gerade im Bereich der Vorlauftforschung, die die Entwicklung neuer Produkte überhaupt erst möglich macht, sind KMU auf Kooperationen mit der Wissenschaft angewiesen.“ erläutert Prof. Günter

Rösel, der wissenschaftliche Direktor, die Motivation des ZAFT. „Im Gegensatz zu Großkonzernen verfügen kleine Unternehmen oft nicht über eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und es mangelt ihnen an personellen und zeitlichen Ressourcen für die Forschung. Dieses Spezialwissen erhalten die Unternehmen von den Wissenschaftlern der HTW Dresden.“

Die Forschungsaktivitäten orientieren sich an den vier Profillinien der Hochschule: Mobilsysteme und Mechatronik, Nachhaltige Lebensgrundlagen, Informationssysteme und Unternehmensführung. Arbeitsschwerpunkte sind die Mess-, Sensor- und Regelungstechnik, Elektrische Maschinen und Antriebe, Förder-, Transport- und Umschlagtechnik, Fahrzeugtechnik- und Mechatronik, Landtechnik, Landbau und Tierzucht sowie Geo- und Umwelttechnik und Wasserwesen.

Ein aktuell laufendes Projekt ist zum Beispiel CoolPof, das im Rahmen des Sächsischen Spitzenclusters CoolSilicon angesiedelt ist. Das Projekt beschäftigt sich mit energiesparenden Betriebsweisen von polymeren optischen Fasern (kurz: POF), die für Datenübertragungen eingesetzt werden. Ziel ist die Entwicklung von Technologien für energieeffiziente Kommunikationssysteme, damit auch in Zukunft der wachsenden Nachfrage nach Kommunikationsteilhaber bei geringeren Kosten und nahezu gleichbleibendem Energiebedarf entsprochen werden kann.

Ein weiteres Projekt widmet sich der messtechnischen Unterscheidung von Gerüchen. Die Ionenmobilitätspektromie (IMS) gestattet die einfache und schnelle Bestimmung verschiedenster organischer Verbindungsklassen. Anwendungen hierfür finden sich bei Analysen in Zusammenhang mit dem Immissions- und Umweltschutzgesetz, bei der Wiedererkennung von Geruchsmustern mit kaum bekannter stofflicher Zusammensetzung und geringsten Konzentrationen und in der medizinischen Diagnostik.

Das Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. blickt mittlerweile auf 16 erfolgreiche Geschäftsjahre zurück. Insbesondere in den vergangenen vier Geschäftsjahren konnte das ZAFT seine Forschungseinnahmen erheblich steigern. Dabei erbringt das Forschungszentrum einen überwiegenden Teil seiner Leistungen für den sächsischen Mittelstand. Betrachtet man die HTW Dresden und das ZAFT gemeinsam, werden am ZAFT gegenwärtig rund ein Drittel der gemeinsamen Forschungseinnahmen erwirtschaftet.

Von der engen Zusammenarbeit mit der Wirtschaft profitieren auch die Studierenden. Sie können im Rahmen von ZAFT-Projekten, Praktika absolvieren, Master-, Bachelor- und Diplomarbeiten sowie Belegthemen bearbeiten oder im Rahmen der kooperativen Promotion ihren Dokortitel erwerben. Ganz im Sinne des Slogans der HTW Dresden „Praktisch mehr erreichen“ erhalten somit die Studierenden den Vorzug einer sehr praxisnahen Ausbildung.

Auf den folgenden Seiten werden zwei aktuelle Projekte des ZAFT vorgestellt.

ZAFT



Zentrum für angewandte Forschung und Technologie e.V. (ZAFT)

Das ZAFT ist eine rechtlich selbstständige Einrichtung an der HTW Dresden auf der Basis der sächsischen Hochschulgesetzgebung. Mitglieder sind überwiegend Hochschullehrer unterschiedlicher Fakultäten der HTW Dresden sowie der TU Dresden und aus der Wirtschaft. Das ZAFT hat die Aufgabe, angewandte Forschung sowie Wissens- und Technologietransfer unter wissenschaftlicher Verantwortung der Hochschule zu betreiben. Gemeinsam mit der Hochschule gewährleistet das ZAFT die professionelle Bearbeitung und das Management von Forschungsprojekten.

Aktuelle Projekte (Auszug):

- [_O_rtsverän_de_rliches_F_ahrzeug_i_dentifikations- und Klassifizierungs_s_ystem \(ODEFIS\)](#)
- [Fremdkörpererkennung und Durchsatzermittlung im selbstfahrenden Feldhäcksler mit Hilfe von Röntgenstrahlung \(FuDiF\)](#)
- [Entwicklung eines innovativen elektrostatischen Streuverfahrens für flexible Schleifmittel](#)
- [Ortsdosimeter hoher Empfindlichkeit zur Dosis- und Dosisleistungsmessung](#)

www.zaft.htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | ZAFT e.V.
Prof. Dr.-Ing. habil. Günter Rösel
 (wissenschaftlicher Direktor)
guenter.roesel@zaft.htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | Prorektorat für Forschung und Entwicklung
Dr.-Ing. Hartmut Fusan
 (geschäftsführender Direktor)
zaft@zaft.htw-dresden.de

Rutschsichere Böschungen

Ein Verbundprojekt am ZAFT entwickelt neue Lösungen für die Sanierung von rutschgefährdeten Oberflächen

Jens Engel, Enrico Kammel



Abb. 1: Böschungsrutschung an der BAB A17

Die Oberflächen von Erdbauwerken sind neben den von der Funktion abhängigen Beanspruchungen z. B. als Verkehrsdamm, Deponieböschung oder Deich, auch witterungsbedingten Einwirkungen ausgesetzt. Frost-Tau-Wechsel können zur Auflockerung der obersten Schichten führen und Tauperioden sowie starke Niederschläge zur Sättigung des Bodens. In letzter Zeit häufen sich Rutschungen der oberflächennahen Bereiche an Verkehrsdämmen, Lärmschutzwällen und teilweise auch an Deichen. Ursachen sind die unzureichende Festigkeit des Bodens, die fehlende Stabilisierung durch Bewuchs und Beanspruchungen durch abströmendes Wasser. Das Forschungsprojekt am ZAFT hat zum Ziel, die oberste Schicht von Böschungen zu verbessern. Es sollen wirtschaftliche Alternativen zu den klassischen Verfahren des Erd- und Grundbaus entwickelt werden, mit denen die flächendeckende Sicherung von Erdbauwerken möglich wird.

Berechnungsverfahren und geotechnische Grundlagen

Abb. 1 zeigt eine Böschungsrutschung an einem Lärmschuttdamm entlang der Bundesautobahn A17 zwischen Dresden und Heidenau. Typisch für diese Art der Gleitrrutschung ist die Ausbildung von Bruchschollen. Diese werden für die rechnerischen Nachweise als starre Körper betrachtet, die durch destabilisierende Kräfte hangabwärts bewegt werden.

Sind Schichtgrenzen mit ungünstiger Neigung vorhanden, kann es zur Ausbildung von ebenen Gleitflächen kommen. Sehr oft wird dagegen mit einer gekrümmten Gleitflächenform gerechnet. Dies trifft vor allem bei homogenen, bindigen Böden zu. Eine Idealisierung der Bruchkörper mit Kreisgleitflächen liefert einen realistischen Rechenansatz.

Insbesondere bei lockeren Schüttungen ist mit dem Abrutschen auf ebenen Gleitflächen zu rechnen. Der Vorgang tritt in bestimmten Fällen allmählich ein und kann über mehrere Jahre zur Verschlechterung der Standsicherheit beitragen.

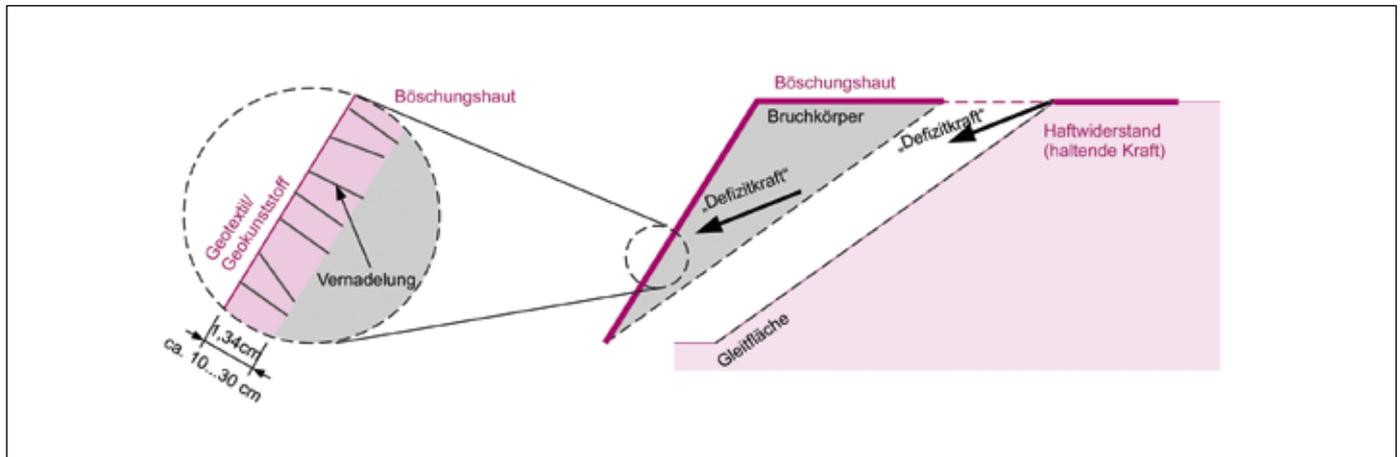


Abb. 2: Projektidee zur Stabilisierung von rutschgefährdeten Oberflächen

Alle klassischen bodenmechanischen Berechnungsmodelle setzen im Untergrund eine verhältnismäßig tief unter der Oberfläche liegende Bruchfläche voraus. Die Kräfte, die nicht durch Reibung und Kohäsion in dieser Gleitfläche aufgenommen werden können, müssen durch Stabilisierungselemente abgetragen werden. Eine Stabilisierung rutschgefährdeter Bereiche erfordert auf Grundlage dieser Überlegungen Anker oder Nägel, die die

Defizitkräfte unterhalb der Gleitfläche in den Untergrund abtragen. Daraus ergeben sich die in der Regel großen Abmessungen dieser Bauelemente. Auf Grundlage der Bruchmodelle der klassischen Bodenmechanik wird bei der Sanierung von Rutschungen die Stabilisierung des Erdbauwerks bis in eine Tiefe angestrebt, die die potenzielle oder bereits vorhandene Gleitfläche mit einschließt.



Abb. 3: Sanierung von Rutschungen

Verbreitete Sanierungsmethoden sind das Einrütteln von Grobschlag in geschädigte Böschungsbereiche oder der komplette Neubau einzelner Abschnitte (Abb. 3). Bei der Wiedererrichtung wird im Allgemeinen mehr Wert auf die Einhaltung der Verdichtungsanforderungen gelegt. In vielen Fällen werden zusätzliche, stabilisierende Elemente mit dem Erdbauwerk kombiniert, z. B. Stützkonstruktionen oder Verbundbauweisen (geokunststoffbewehrte Erde usw.). Verfahren für die flächendeckende Lösung des Problems fehlen.

Entwicklung eines neuen Stabilisierungsverfahrens

Bei der Begutachtung von Böschungsrutschungen an Deichen und Lärmschutzdämmen wurde mehrfach festgestellt, dass die Art der Oberflächenbefestigung einen Einfluss auf den Schadensverlauf hat. So verbessert eine dichte Grasnarbe bei Deichen die Erosionsstabilität und verringert die Durchlässigkeit auf der Wasserseite. Wurzeln können den Boden stabilisieren, nach dem Absterben der Pflanzen aber auch Ursache für Strömungskanäle und Erosion sein. An vielen Böschungen ist der günstige Einfluss von Bewuchs an überwucherten Rutschkanten zu erkennen.

Aus diesen Überlegungen ist im Rahmen des Forschungsprojekts „Entwicklung einer zugfesten Böschungshaut mit integriertem Erosionsschutz zur Sanierung instabiler Böschungen“ die Idee entstanden, als stabilisierendes Element die Außenhaut von Böschungen näher zu untersuchen (Abb. 2). Die Schwerpunkte in dem mit der Internationalen Geotextil GmbH (IGG) bearbeiteten Verbundprojekt liegen auf folgenden Bereichen:

- Nachweis der stabilisierenden Wirkung einer verfestigenden Außenhaut durch Modellversuche
- Entwicklung eines Nachweisverfahrens zur Berechnung der Kräfte in der Außenhaut unter Nutzung klassischer Bemessungsverfahren
- Untersuchung von Selbstheilungseffekten bei geschädigten und mit einer stabilisierenden Außenhaut ertüchtigten Böschungen.

Zur grundsätzlichen Überprüfung dieses Ansatzes sind kleinstmaßstäbliche Modellversuche im Geotechnik Labor des Fachgebiets Geotechnik der HTW Dresden durchgeführt worden.

Modellversuche

Für die Modellversuche wurde ein trockener, enggestufter Sand verwendet. Zum Nachweis der Wirksamkeit der Außenhaut sind die Versuche, bei denen der Damm vollständig versagte, mit Außenhautabdeckung wiederholt worden und bei den Versuchen mit sich ankündigenden Brucherscheinungen wurde die Böschungshaut während des Versuchs aufgebracht. In beiden Fällen konnte das fortschreitende Versagen verhindert werden. Dabei ist die Wirkung einer stabilisierenden Außenhaut durch ein dünnes Papier simuliert worden.



Abb. 4: Modellversuch an einer 60° steilen Böschung mit und ohne Außenhaut

In Abb. 4 ist das Versagen einer 60° steilen Böschung infolge der Aufsättigung mittels einer Durchströmung als Beispiel dargestellt. Im Ergebnis aller Versuche konnte die grundsätzliche Eignung einer Stabilisierung durch eine zugfeste Außenhaut nachgewiesen werden. Diese Methode könnte auch geeignet sein, um bereits geschädigte Böschungen zu sichern und die Stabilisierung durch Selbstheilungseffekte und Bewuchs zu ermöglichen.

Quellen

- [1] A. Herold, L. Vollmert: Kombination von Vernagelung und Geokunststoffen zur Sicherung von Lockergesteinsböschungen, Bautechnik 85 Heft 6, 2008
- [2] Engel, J. und Al-Akel, S.: Einführung in den Grund-, Erd- und Dammbau, Fachbuchverlag Leipzig 2012
- [3] DIN 4084, Baugrund - Geländebruchberechnungen, 2009
- [4] Engel, J. und Lauer, C.: Einführung in Boden- und Felsmechanik, Fachbuchverlag Leipzig 2010



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur
Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Engel
 engel@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | ZAFT
M. Sc. Enrico Kammel
 enrico.kammel@zaft.htw-dresden.de

Damit das Seil größere Kräfte übertragen kann

Ein ZAFT-Projekt untersucht die Treibfähigkeit von Förderseilen

Ronald Peter



Reibwertprüfstand in der Versuchshalle der Firma Kluge

In der Förder- und Umschlagtechnik werden robuste Förderseile benötigt, die bei kleinem Seildurchmesser große Lasten tragen können. Mit Hilfe des neu entwickelten Reibwertprüfstandes sollen nun praktikable Lösungen zur Erhöhung der Treibfähigkeit zwischen Förderseil und Treibscheibe gefunden werden. Außerdem sollen damit die Beanspruchung des Seiles und die daraus resultierenden Schädigungen der Lebensdauer der Elemente des Seiltriebs beurteilt werden. Ebenfalls können technologische Möglichkeiten zur Minimierung des Verschleißes von Förderseil und Treibscheibe untersucht werden. Der Reibungskoeffizient kann auch mit Hilfe einer geeigneten Rillenkonstruktion der Treibscheibe sowie unter Anwendung spezieller Schmiermittel verbessert werden. Für die jeweilige ausgewählte Seilkonstruktion sollen optimale Rillenkonstruktionen und Oberflächenprofile des Treibscheibenfutters bestimmt werden. Bei besonderen Anwendungen soll ein spezielles Schmiermittel mit ferromagnetischen Nanopartikeln in Verbindung mit Dauermagneten unterhalb der Seilrille den Reibungskoeffizient noch zusätzlich erhöhen.

Das Verbundprojekt wurde unter der Projektleitung des ZAFT mit den sächsischen Partnern Elaskon Sachsen GmbH & Co. KG, der Kluge GmbH, dem Analytischen Labor Dr. Marmodée, dem Ingenieurbüro IMCG Prof. Gräbner und dem Lehrgebiet Anlagen- und Produktautomatisierung (Prof. Lauckner) an der HTW Dresden realisiert und über das EFRE-Förderprogramm der Europäischen Union finanziert.

Ziel des Projektes

Mit diesem Reibwertprüfstand sollen Seilschmierstoffe nach der derzeit gültigen Norm DIN 21258:2007-10 „Schmier- und Tränkungsstoffe für Treibscheiben-Förderseile im Bergbau - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ bezüglich ihres Einflusses auf den Reibwert untersucht und geprüft werden können. Darüber hinaus sollte der Prüfstand auch für Untersuchungen anderer den Reibwert beeinflussende Faktoren,

wie zum Beispiel Seil- und Rillenkonstruktion, Futterwerkstoff, Umgebungstemperatur und Flächenpressung geeignet sein. Die oben erwähnte DIN beschreibt die Reibwertermittlung bei Verwendung einer speziellen Prüfseil-Futterwerkstoff-Kombination. Bei dieser Prüfung soll ein bestimmter Reibwert garantiert werden, um eine Gefährdung durch Seilrutschen während des Betriebes zu vermeiden.

Entwicklung der Konstruktion

Der Prüfstand besteht aus einem Grundrahmen, in den eine Seilspannvorrichtung integriert ist. In dem Rahmen bewegt sich eine Seilpressvorrichtung, die elektromechanisch angetrieben wird. Durch ein Hydraulikaggregat werden die Seilspann- und Pressvorrichtung über elektronische Proportionalventile vollautomatisch gesteuert. Die gesamte Prüfstandssteuerung besteht aus einem speicherprogrammierbaren Automatisierungssystem. Die elektrischen und elektronischen Komponenten des Steuerungssystems befinden sich in zwei Schaltschränken, welche an der Stirnseite des Reibwertprüfstandes angeordnet sind. Außerdem sind in diesen Schränken die gesamte Stromversorgung und die Messmodulbaugruppen sowie die Magnetfeld-Schutzvorrichtung untergebracht. Für die Bedienung des Reibwertprüfstandes ist ein Bedienplatz, bestehend aus Steuer- und Mess-Rechner, eingerichtet. Am Steuer-Rechner wird der Steuerungsablauf mittels

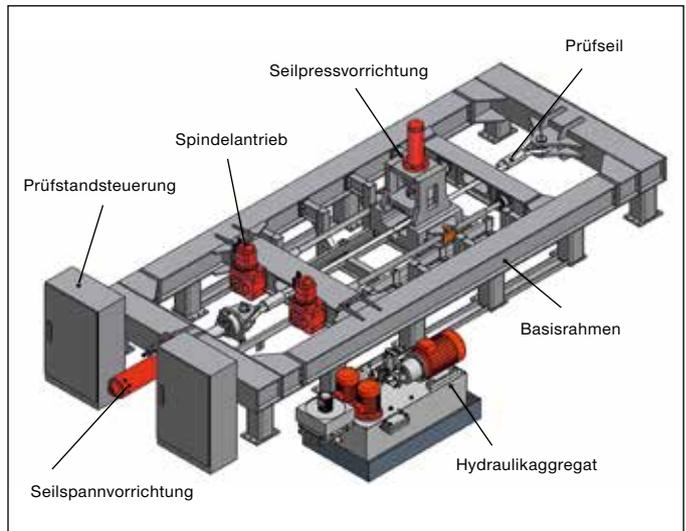


Abb. 1: Finale Prüfstandkonstruktion [1]

Software von einer visualisierten Oberfläche „WinCC flexible“ geregelt. Mit Hilfe des grafischen Programmiersystems „LabVIEW“ wird am Mess-Rechner eine Messumgebung zur Verfügung gestellt, mit der die zeitlichen Verläufe der wesentlichen Prozessgrößen anschaulich dargestellt und gemessen werden können. Diese Messdaten werden auf dem Rechner gespeichert, um spätere Auswertungen und Analysen zu ermöglichen. Die finale Konstruktion des Prüfstandes ist in Abb. 1 dargestellt.

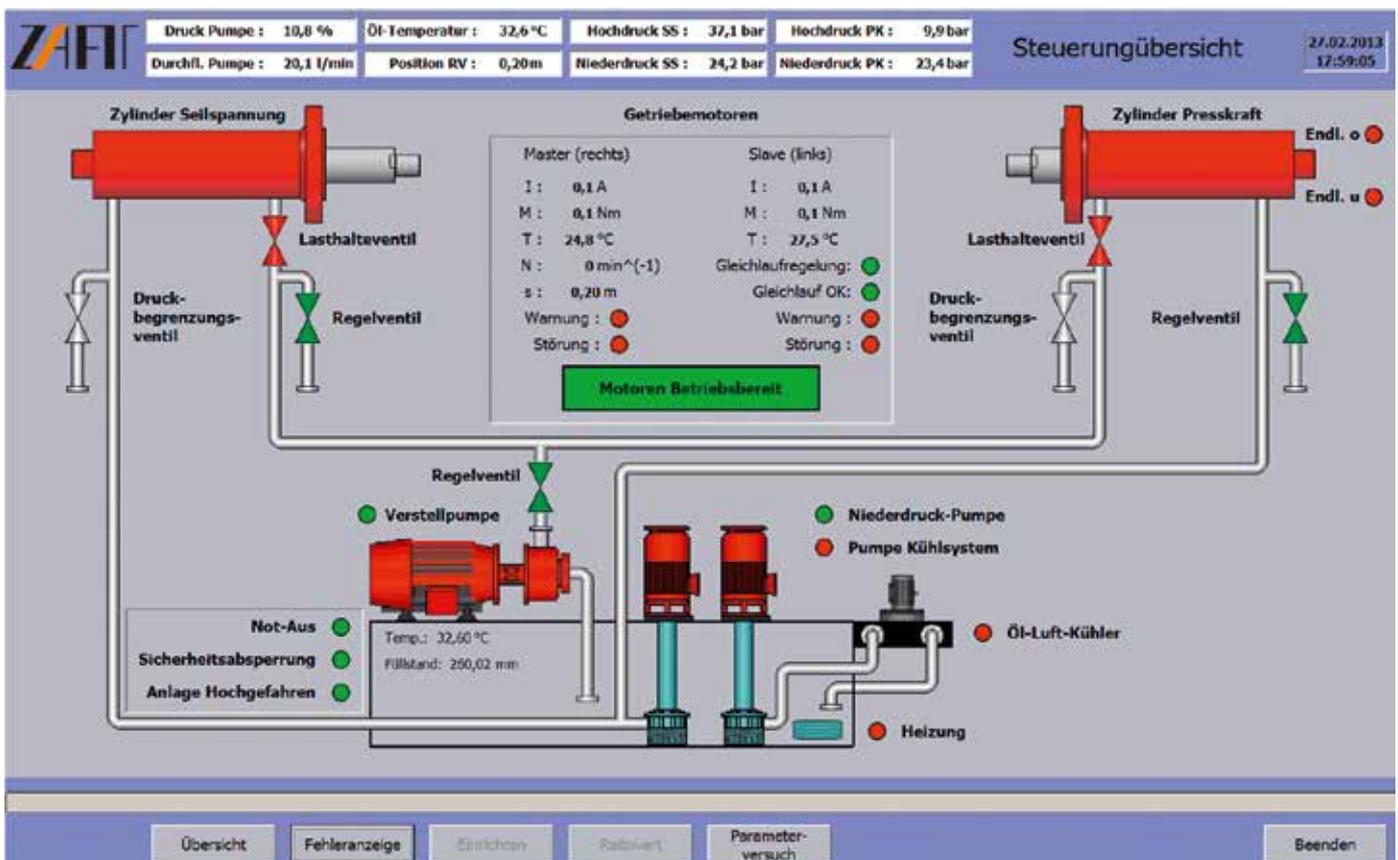


Abb. 2 Steuerungsübersicht des Prüfstandes [1]

Steuerung des Prüfstandes

Die speicherprogrammierbare Steuerung übernimmt sowohl die Regelung der Seilspann- und Presskraft als auch die Überwachung des Sicherheitskonzeptes des Prüfstandes sowie die Kommunikation mit den Peripheriegeräten und koordiniert darüber hinaus den generellen Versuchsablauf. Die gesamte Steuerung ist modular aufgebaut und kann abhängig von den Anforderungen an die Steuerungstechnik angepasst und erweitert werden. Die einzelnen Module werden wie ein Baukastensystem zusammengefügt und kommunizieren miteinander über ein internes Bussystem. Die Sensoren und Aktoren des Prüfstandes werden über eine konventionelle Verdrahtung oder über den Profibus mit den verschiedenen Ein- und Ausgangsmodulen verbunden. Ein spezielles Modul stellt auch eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Außerdem ist der Messcomputer über Ethernet mit der Messkarte und der Steuerung verbunden. Die Steuerungsaufgaben der kompletten Computersteuerung werden in einer festgelegten Programmiersprache programmiert.

In Abb. 2 ist die gesamte Steuerungsübersicht des Steuer-Computers dargestellt. Diese Übersicht stellt eine graphische Bedienoberfläche dar, die über Touch- oder Mausbedienung und einem Drop-Down-Menü sowie integriertem Hilffsystem gehandhabt wird.

Messprogramm und Versuchsergebnisse

Das Messprogramm ist für die Aufnahme zeitlich und hochauflösender Messungen aller am Reibwertprüfstand vorhandenen analogen Signale installiert. Diese werden mit einem speziellen Messsystem erfasst. Das System wird wiederum über eine Ethernet-Verbindung durch das Messprogramm ausgelesen, das auf einem separaten Messcomputer bearbeitet wird. Bei Auswahl des Reibwertes werden die dafür erforderlichen Signale automatisch angewählt und hinterlegt. Mittels der Schaltfläche „Speicherung“ kann ausgewählt werden, ob die Messdaten gespeichert oder als Textdatei gedruckt werden sollen. In Abb. 3 ist eine Referenzmessung des Reibwertes über eine festgelegte Seillänge für das Prüfseil mit einem Seildurchmesser von 52,0 mm dargestellt.

Anwendungsmöglichkeiten der Projektergebnisse

Durch die Bereitstellung dieser Prüfeinrichtung wird den Schmierstoffanwendern eine neue Möglichkeit zur besseren und objektiven Beurteilung der Seilschmierstoffe gegeben, um den speziellen Gebrauchswert des Produkts festzulegen. So können die Schmierstoffe effektiver als bisher eingesetzt werden und Nutzer von fördertechnischen Anlagen erhalten präzise Angaben für den jeweiligen Einsatzzweck. Das minimiert Betriebskosten und spart Material- und Energieressourcen. Für die Schmierstoffher-

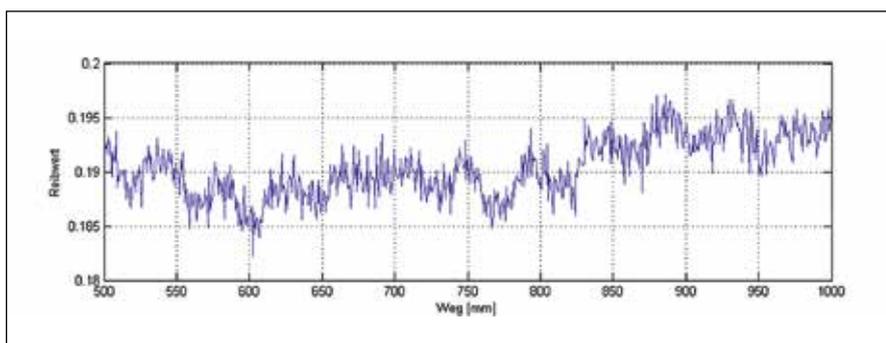


Abb. 3: Referenzmessung „Reibwert“ [1]

steller ist der Prüfstand eine wertvolle Hilfe bei der Entwicklung neuer nachhaltiger Schmierstoffe bei genau definierten Einsatzbedingungen für die jeweiligen Förderseile. Die zu erwartenden Forschungsergebnisse können überall dort genutzt werden, wo Stahldraht- oder Kunststoffseile als Antriebselement von Maschinen oder als Zugmittel eine Rolle spielen. Sie werden eine konsequente Durchsetzung des Leichtbaus im Aufzugsbau sowie bei Hebezeugen und fördertechnischen Geräten ermöglichen.

Quellen

- [1] R. Peter: Sachbericht -Reibwertprüfstand Seilschmierstoffe, F/E-Bericht ZAFT e.V. Dresden, Dresden 2013



Kontakt

HTW DRESDEN | ZAFT e.V.
Dr.-Ing. Ronald Peter
 ronald.peter@zaft.htw-dresden.de

Elektrische Antriebe in mobilen Arbeitsmaschinen

Berechnungsverfahren für Wirbelstromverluste in Magneten als Beispiel der Forschung an aktuellen elektrischen Maschinen

Uwe Schuffenhauer, Norbert Michalke



Elektrische Dreschtrommel im Laborversuchsstand an der TU Dresden

Neue elektrische Antriebskonzepte ermöglichen es, eine hohe Funktionalität in einem eingeschränkten Bauraum unterzubringen. Damit steigt auch in der Landwirtschaft das Interesse an elektrischen Antrieben. In Zusammenarbeit mit der TU Dresden wird an der HTW Dresden am Beispiel einer elektrisch angetriebenen Dreschtrommel eines Mähdreschers untersucht, wie diese Antriebe auch in einzelne Funktionselemente integriert werden können. Die Projektgruppe Elektrische Maschinen der HTW Dresden beteiligt sich an dem Projekt und erarbeitet Verfahren, die Verluste im Motor mit hoher Genauigkeit berechnen. So können in Zukunft passgenaue Kühlkonzepte für diese Antriebstechnik entwickelt werden.

Problemstellung

Mit dem Einzug der Antriebstechnik in breitere Gebiete wie der Elektromobilität vergrößern sich die Anforderungen gegenüber dem klassischen Industrieantrieb. Die Antriebe müssen

einen hohen Wirkungsgrad über einen weiten Arbeitsbereich aufweisen, während gleichzeitig eine hohe Drehmoment- und Leistungsdichte, geringe Masse und Volumen gefordert werden. Diese Forderungen stehen häufig in Zusammenhang mit Vorgaben für Bauart, mechanische Beanspruchung, erschwerten Kühlungs- und Umgebungsbedingungen sowie Sicherheitsaspekten. Zum Einsatz kommen in Hybrid- oder Elektrofahrzeugen deshalb hoch ausgenutzte permanenterregte Synchronmaschinen oder schnelllaufende Asynchronmaschinen, aber auch neue Antriebskonzepte mit Transversalflussmaschinen oder Bauformen wie Außenläufer werden im zunehmenden Maße betrachtet. Ähnliche Maßstäbe gelten für mobile Anwendungen, bei denen nicht nur der Fahrtrieb, sondern wie bei mobilen Arbeitsmaschinen auch der Antrieb der Arbeitselemente und Einzelfunktionen elektrisch erfolgen soll.

An der HTW Dresden wird in diesem Zusammenhang an Entwicklungsprojekten mitgearbeitet, die das Ziel haben, die rotatorischen Antriebe eines Mähdreschers zu elektrifizieren. Abb. 1 zeigt zum Beispiel die elektrische Dreschtrommel eines Mähdreschers als zugeschnittenen Einzelfunktionsantrieb mit innenliegendem Stator und den direkt auf den Außenläufer montierten Schlagleisten [1].

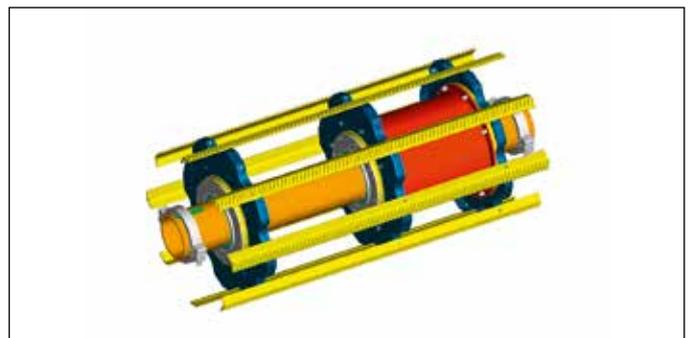


Abb. 1: Elektrische Dreschtrommel eines Mähdreschers

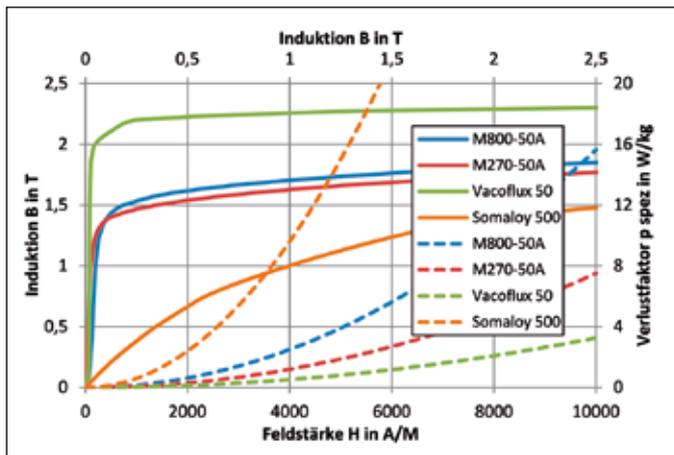


Abb. 2: Magnetisierungs- und Verlustkennlinien

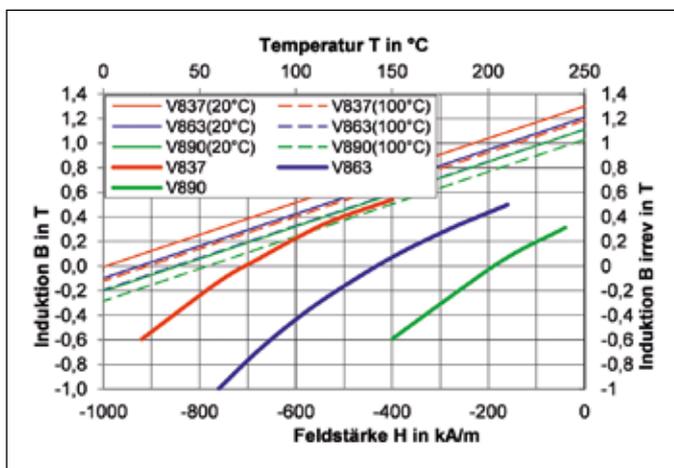


Abb. 3: Linearisierte Entmagnetisierungskennlinie und maximale Temperatur für NdFeB-Magnete

Diese Lösung ist eingebettet in die Roadmap eines neuen Konzepts für einen elektrischen Mähdrescher in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Agrarsystemtechnik der TU Dresden [2]. Mit den verteilten elektrischen Einzelfunktionsantrieben lassen sich dezentrale Antriebe auf die jeweiligen Arbeitsfunktionen zuschneiden, Bauraum in der mechanischen Leistungsverteilung sparen und die Leistungsübertragung vereinfachen und gleichzeitig das Energiekonzept der Zukunft vorbereiten. Die elektrischen Antriebe mit ihrer Drehzahl- und Drehmomentstellmöglichkeit bis zur Reversierbarkeit und gutem Regelverhalten führen zudem zu neuen technologischen Möglichkeiten.

Innovative Materialien

Die Anforderungen im Bereich der Elektromobilität provozieren die Suche nach Materialien mit besonderen physikalischen und technologischen Eigenschaften. Weichmagnetische Werkstoffe für elektrische Maschinen sind ein Kompromiss bei der Forderung nach hoher Sättigungspolarisation, niedriger Koer-

zitivfeldstärke und niedrigen Hysterese- und Wirbelstromverlusten. Die Elektrobleche im klassischen Elektromaschinenbau bilden jeweils einen guten Kompromiss dieser Eigenschaften bei ausgereifter Fertigungstechnologie.

Ein Innovationsschub kommt an dieser Stelle durch völlig neue Materialien oder Technologien wie Kobaltlegierungen oder Pulververbundwerkstoffe. Co-Legierungen weisen die höchste Sättigungspolarisation auf und verfügen darüber hinaus über höchste mechanische Festigkeits- und Härtewerte. Die ursprünglich für den Flugzeugbau entwickelten Materialien sind jedoch im Vergleich zu Standardelektroblechen ein sehr teurer Werkstoff.

Weichmagnetische Pulververbundwerkstoffe, bei denen die Ausbreitung der Wirbelströme nicht durch die Materialdicke, sondern durch die Korngröße begrenzt ist, weisen ein vergleichsweise schlechtes Magnetisierungsverhalten auf. Jedoch gestattet die Fertigungstechnologie das Pressen maßgenauer komplizierter Teile, die aufgrund ihrer magnetischen Isotropie eine dreidimensionale Flussführung ermöglichen.

Abb. 2 zeigt die gegenläufige Tendenz für das Magnetisierungsverhalten $B = f(H)$ und die Verluste $p_{\text{spez}} = f(B)$ bei zwei ausgewählten Elektroblechen und die neuen Materialien Vacoflux und Somaloy.

Optimierungsraum bieten ebenso die hartmagnetischen Werkstoffe. Grundsätzlich kommen für diese Leistungsklasse von elektrischen Maschinen nur Seltenerd-magnete auf der Basis NdFeB wie in Abb. 3 in Frage.

Die ersten Typen verfügen über eine wesentlich höhere Energiedichte. Die Magnete mit der niedrigeren Induktion weisen jedoch Vorteile bei der irreversiblen Entmagnetisierung auf. Hier sind besonders die Oberflächenmagnete an den Polrändern in Hochleistungsmotoren bei erhöhten Läuftertemperaturen und schlechter Wärmeabführung durch das Ankerfeld gefährdet.

Die Kenntnis der Kennlinien ist für die elektromagnetische Berechnung und der Verlauf der induktions- und frequenzabhängigen Verluste für Wirkungsgrad und Erwärmung von entscheidender Bedeutung.

Analytische und kombinierte Berechnungsmethoden mit 2D-FEM

Verluste entstehen in elektrischen Maschinen in den Wicklungen durch Stromwärme, im magnetischen Kreis durch Ummagnetisierung und als mechanische Verluste durch Reibung. Die Ummagnetisierungsverluste entstehen durch Hysterese und Wirbelströme, für die jeweils ein spezifischer Verlustanteil angegeben werden kann.

Die Wirbelströme erzeugen selbst ein Magnetfeld und wirken auf das ursprüngliche Feld feldverdrängend zurück. Die Grenze, oberhalb der infolge von Feldverdrängung eine erhebliche Schwächung des Feldes auftritt, ist die Grenzfrequenz. Der spezifische Verlustfaktor lässt sich für Bleche und andere leitfähige Materialien näherungsweise berechnen. Die Verluste können bei hohen Frequenzen in massivem Material erhebliche Werte annehmen. Berücksichtigt man jedoch die frequenzabhängige Eindringtiefe,

so führt diese beim Eisen zu einer Verringerung des effektiv betroffenen Materials.

Die Verlustfaktoren bilden gemeinsam mit den Herstellerangaben die Grundlage für die schnelle analytische Berechnung der elektrischen Maschine. Der Nachteil liegt in einer ganzen Reihe von Vereinfachungen wie der zusammenfassenden Berechnung der Induktion für typische Gebiete des magnetischen Kreises, der nur teilweisen Berücksichtigung von Sättigungsverhältnissen und der Streuung. Oberwellenerscheinungen finden keine Berücksichtigung, zusätzliche Effekte werden in Zuschlagfaktoren zusammengefasst.

In stationären FEM-Rechnungen werden die tatsächlich auftretenden Induktionsmaxima in jedem Element des magnetischen Kreises hinreichend genau bestimmt. Allerdings wird nur ein Augenblickswert der Induktion erfasst, die tatsächlichen Maxima können höher sein. Oberwellenerscheinungen sind in der Rechnung zwar erfasst, in der Auswertung schlagen sie sich aber nur tendenziell im Mittelwert der Induktion nieder und dieser wird immer der Grundwelle zugeordnet. Die Läuferauswertung würde nur eine Aussage über den Betrag der Induktion liefern, nicht aber über ihre Veränderung, weil sich die Grundwelle als Gleichanteil nicht von den Oberwellen trennen lässt.

Deshalb wird hier eine Berechnungsmethode für die Eisen- und Zusatzverluste mit Berechnung des Betrages und der Verteilung der Stator- und Läuferverluste aus der transienten FEM-Rechnung verwendet [3]. Mittels Auswertung des zeitlichen Feldverlaufs durch diskrete Fourier-Analyse werden die tatsächlich auftretenden Feldoberwellen und Subharmonischen eines jeden Feldelements bestimmt und die Verlustberechnung für jedes Element durchgeführt. Die berechneten Verluste werden über alle Elemente aufsummiert und sowohl für geblechte als auch massive Abschnitte des magnetischen Kreises in Verlustzonen zusammengefasst. Die so erhaltenen Verlustsummen enthalten den Einfluss der Grundwelle und der durch die Wicklung und die Nutzung entstehenden Harmonischen.

Diese Methoden wurden auf die integrierte Dreschtrummel (Nennleistung $P_n = 30 \text{ kW}$, maximale Leistung $P_{max} = 60 \text{ kW}$ bei einer Drehzahl von $n_{max} = 1000 / \text{min}$) angewendet.

Für eine optimale Funktionsintegration des Motors in die vorgegebene Dreschtrummel wurde ein permanenterregter Synchronmotor mit Außenläufer gewählt. Die Wicklung ist als Bruchlochwicklung in Zahnspulentechnologie ausgeführt. Diese führt zu relativ kleinen Wicklungsköpfen mit kürzerer axialer Länge und geringeren Stromwärmeverlusten. Ein Nachteil ist die Abweichung des Ständerfeldes von der Sinusform mit zusätzlichen Ober- und Unterwellen (Abb. 4).

Im Stator dominiert die 4. Harmonische, die sich als Ankerquerfeld mit der Magnetisierung des Läufers zum Grundwellenfeld addiert und mit diesem synchron umläuft. In der Analyse der transienten Lastrechnung in einem Punkt eines Magneten im Läufer zeigt sich diese als Gleichanteil. Darüber hinaus dominiert jedoch eine Welle, bei der sich die markante 5. Harmonische des Stators gegenläufig im rotierenden Läufer als 9. Harmonische der Grundwelle abbildet und dort die entsprechenden Verluste verursacht.

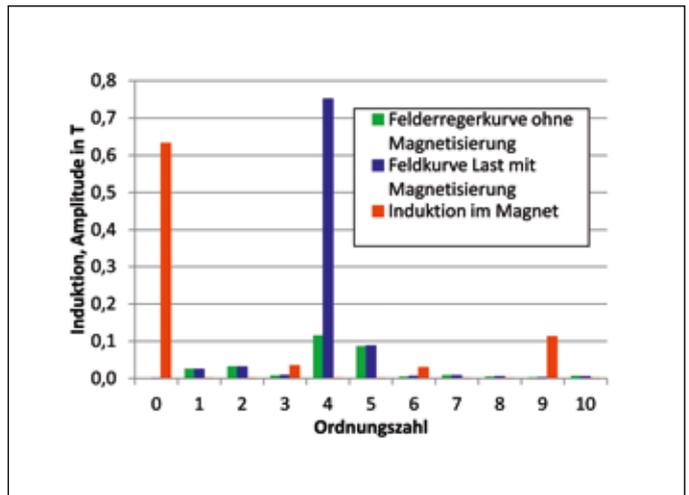


Abb. 4: Oberwellenspektrum der Feldkurve ohne Magnetisierung, bei Last sowie Analyse im Magneten

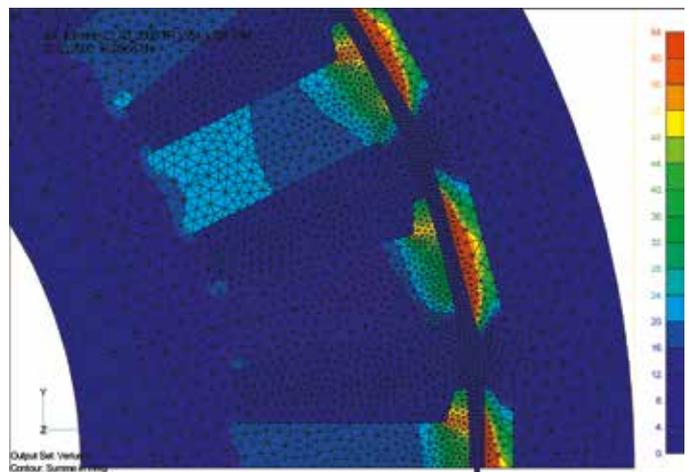


Abb. 5: Verlustverteilung im Eisen und den Magneten

Mit dem entwickelten Verfahren zur Berechnung sowohl der Eisenverluste durch die Grundwelle und der Verluste durch Oberwellen als auch der Verluste im Läufer und inaktiven Teilen des magnetischen Kreises unter Ausnutzung der Ergebnisse transienter FEM-Rechnungen ist die Verlustberechnung für neue Konstruktionen von Drehfeldmaschinen mit hoher Treffsicherheit möglich. Mit der Methode ist nicht nur die Verlustsumme, sondern auch ihre Verteilung sehr gut bestimmbar (Abb. 5), so dass diese Ergebnisse in eine detailliertere Wärmerechnung einfließen können und angepasste Kühlmethoden ermöglichen.

Neue Methoden der 3D FEM

Die 2D-FEM hat die Einschränkung, dass die Wirbelstromverluste nur aus der analytisch begründeten Wirkung der berechneten elektromagnetischen Felder geschlussfolgert werden und zudem die Rückwirkung der Wirbelströme auf das magnetische Feld nicht berücksichtigt werden kann. Diese Nachteile sollen mit der 3D-FEM-Berechnung überwunden werden.

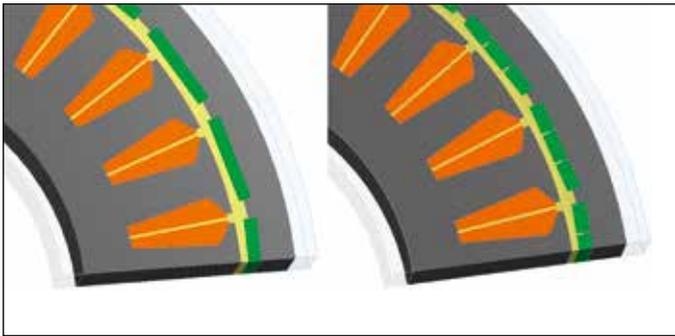
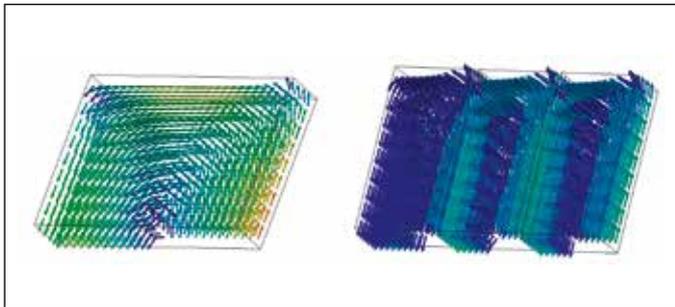


Abb. 6: 3D-FEM-Modell mit Magnetsegmentierung

Abb. 7: Wirbelströme in den Magnetvarianten, Modellausschnitt, Maximum Stromdichte 3,43 A/mm²

Die Simulationssoftware Ansys® bietet eine umfangreiche Bibliothek mit den Elementtypen für die Lösung der verschiedensten physikalischen Aufgabenstellungen. Zur Berechnung der Wirbelströme im vorliegenden Problem wird anstelle des für quasistatische elektromagnetische Berechnungen genutzten Elements explizit die Nutzung eines neuen Kantenelements zur Lösung von dynamischen Feldaufgaben erzwungen, das an den Eckknoten zusätzlich zum elektromagnetischen einen elektrischen Freiheitsgrad besitzt [4]. Es ist für die Berechnung der Wirbelströme und Verluste geeignet mit den Einschränkungen, dass mit nichtlinearem Material eine transiente, aber keine harmonische Analyse möglich ist und Dauermagnete in der harmonischen Analyse nicht erlaubt sind.

Neben der Statorwicklung sind die Magnete des Läufers als massiver Leiter mit den Materialeigenschaften relative Permeabilität und Widerstand definiert, um die Berechnung der Wirbelströme zu ermöglichen (Abb. 6). Die Lösung muss am stillstehenden Läufer unter Einprägung entweder der Oberschwingungen im elektrischen Kreis oder der Feldoberwellen am Luftspalt erfolgen.

Eine Kopplung des FEM-Problems mit der Berechnung des elektrischen Kreises ist möglich, wenn in einer transienten Rechnung Zeitfunktionen von Strom und Spannung vorgegeben werden sollen oder auch wenn diskrete Bauelemente wie Streuinduktivitäten in eine Berechnung einbezogen werden sollen, deren Modellierung die Möglichkeiten eines 3D-FEM-Modells übersteigt. Die erweiterten Funktionen werden mittels Makros in den Ablauf von Modellerstellung, Lösung und Auswertung eingebunden.

Für die vorgegebene Anwendung wurde die Wirkung der Teilung der Permanentmagnete in tangentialer und axialer Richtung

untersucht. Das ist eine übliche Maßnahme, deren Wirksamkeit aber von den konkreten geometrischen Verhältnissen und auftretenden Feldwellen abhängt. Abb. 7 stellt die in den Magneten auftretenden Wirbelströme dar.

Ein Vergleich für unterschiedliche Stufen der Segmentierung mit dem oben beschriebenen analytischen Ansatz zeigt, dass die Zusammenhänge in allen Varianten tendenziell richtig dargestellt werden, jedoch gibt die reale 3D-FEM-Rechnung die konkreten Geometrieverhältnisse besser wider.

Ergebnisse

Für den Dreschtrummelmotor werden die Wirbelstromverluste für die Magnete in Flux2D mit 351 W berechnet, für die geteilten Magnete in Ansys®3D mit 277 W. Diese liegen bei der entworfenen Maschine bei einem elektrischen Gesamtwirkungsgrad von 96% etwa in der Größenordnung von einem Drittel der Eisenverluste. Zur Ausführung kamen nicht zuletzt aus technologischen und ökonomischen Gründen dreifach segmentierte Magnete.

Mit den vorgestellten Methoden liegen mehrere geeignete Wege vor, mit denen analytisch kombiniert mit transienter 2D-FEM-Rechnung und mit realer Wirbelstromberechnung in 3D-FEM mit harmonischer und transienter Analyse die Verluste in den Magneten berechnet werden können. Diese finden Anwendung sowohl bei der Analyse weiterer Schneidwerksantriebe des Mähdreschers als auch in direkten Projekten mit Herstellern von elektrischen Maschinen.

Quellen:

- [1] Aumer, W.; Bernhardt, G.; Lindner, M.; Michalke, N.; Kuss, H.; Schuffenhauer, U.: Selbstfahrende Erntemaschine mit elektrisch angetriebener Dreschtrummel, Schutzrecht WO 2010/122055 A1
- [2] Herlitzius, Th.; Aumer, W.; Lindner, M.; Bernhardt, G.; Kuß, H.; Michalke, N.; Schuffenhauer, U.: System Integration and Benefits of Electrical Solutions in Mobile Machines. ECPE-Seminar, More Electric Vehicle, München, 30. und 31.03.2009.
- [3] Schuffenhauer, U.; Kuß, H.: Verluste durch Feldoberwellen in elektrischen Maschinen, Festschrift anlässlich des 10. Jahrestages der Gründung des ZAFT e.V., HTW Dresden 2008
- [4] Hanke, M.; Otto, J.: Elektromechanische Antriebe, simuliert mit ANSYS, antriebspraxis 04/2009



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Elektrotechnik
Dipl.-Ing. Uwe Schuffenhauer
 schuffh@et.htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. Norbert Michalke
 michalke@et.htw-dresden.de



Wo ist das Gefühl?

Auf das Aussehen fokussierte Gestaltung interaktiver Anwendungen im frühen Entwicklungsprozess

Georg Freitag, Markus Wacker

Das Programm sieht ja nicht nur gut aus, es macht auch genau das, was ich will!“ - solche oder ähnliche Aussagen liest man oft, wenn Software-Programme von Anwendern beurteilt werden. Was Nutzer damit beschreiben, ist weitestgehend als Look & Feel einer Anwendung bekannt. Der Begriff Look bezieht sich dabei auf die visuellen Bestandteile der Anwendung, wie die genutzten Medienelemente und deren Layout. Das Themenfeld Feel umfasst das interaktive Verhalten einer Anwendung, die auf Eingaben des Nutzers reagiert (Feedback) oder bereits vorher Hinweise auf die eigene Verwendbarkeit gibt (Feed-Forward). Allgemein gilt, je interaktiver eine Anwendung, desto wichtiger ist das „Gefühl“ im Look & Feel. Als Beispiel dienen die sogenannten natürlichen Benutzerschnittstellen (NUI), wie die sich in den letzten Jahren enorm verbreitende Form des Multi-Touches. Bei dieser interagiert der Nutzer direkt mit der Anwendung ohne separate Eingabegeräte als Vermittler seiner Aktionen. Eine weitere Charakteristik dieser Benutzerschnittstellen ist deren intuitive Verwendbarkeit. Dies bedeutet, dass sich während der Interaktion mit den Programmen deren Strukturen und Funktionen von

selbst erschließen. Um dies zu gewährleisten ist die sorgsame Gestaltung des Feels von Beginn der Entwicklung an bedeutsam. Umso überraschender ist das Ergebnis unseres Vergleichs aktueller Prototyping-Werkzeuge für Benutzeroberflächen, die den Aspekt Feel oftmals nicht oder nur unzureichend berücksichtigen und stattdessen das Aussehen (Look) einer Anwendung fokussieren. In unserer kürzlich erschienenen Arbeit „Look without Feel“ [1], die wir auf der Konferenz „Mensch und Computer“ in Bremen präsentierten und die mit dem Honorable Mention Paper Award ausgezeichnet wurde, untersuchten wir diesen Sachverhalt für den Prototyping-Prozess von Multi-Touch Anwendungen genauer.

Prototyping

Was den Prozess des Prototyping für unsere Untersuchung besonders interessant macht, ist dessen starker Einfluss auf die gesamte Anwendungsentwicklung. Anhand konzipierter Szenarien werden beim Prototyping Ideen abstrakt umgesetzt und in einer

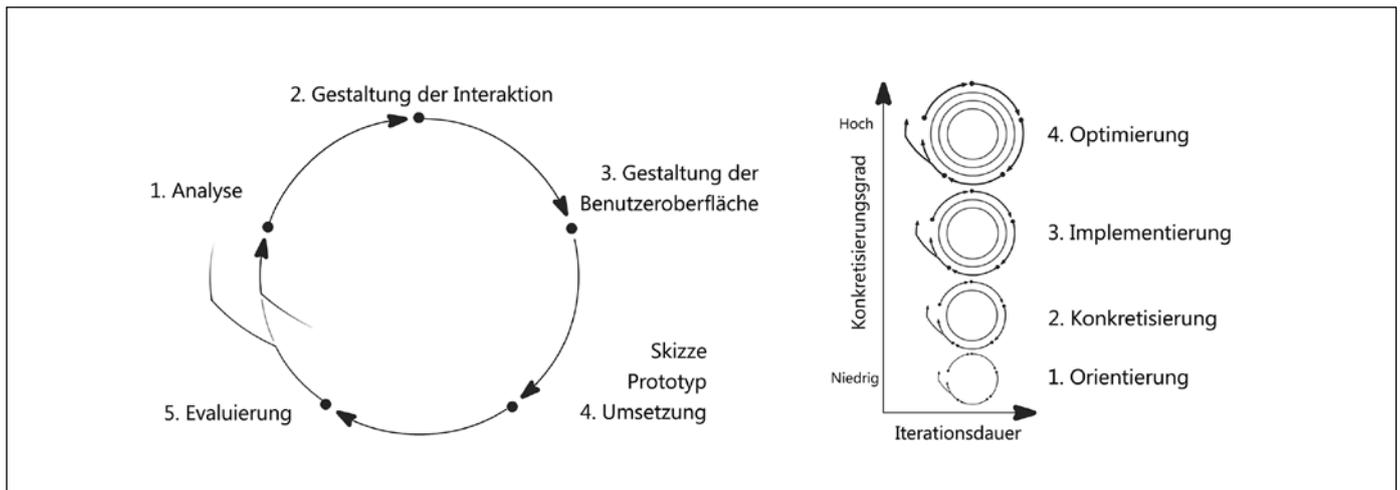


Abb. 1 Links: Die fünf Phasen der Anwendungsentwicklung im iterativen Kreislauf; Rechts: Die vier abstrakten Schritte des Entwicklungsprozesses in denen sich die fünf Phasen wiederholen.

ersten Evaluation geprüft. Erst in der Umsetzung lassen sich diverse Probleme und Unklarheiten identifizieren, bzw. Zusammenhänge erschließen. Somit dienen Prototypen neben der Prüfung technischer Machbarkeiten dem grundlegenden Problemverständnis. Als konkrete Realisierungsform erster Anforderungen sind Prototypen Diskussions- und Vergleichsobjekt interdisziplinärer Gruppen aus Gestaltern, Konzeptstellern und Entwicklern. Einfache Prototypen aus Papier, Zeichnungen und Skizzen sowie Wireframes sind jedoch auf ihre Darstellungsform begrenzt und berücksichtigen selten den Aspekt des Feels. Erst aufwendig programmierte Prototypen stellen Look und Feel annähernd äquivalent dar. Zu diesem Zeitpunkt sind jedoch bereits wichtige Grundlagenentscheidungen getroffen, so dass der Feel-Aspekt im frühen Entwicklungsprozess kaum berücksichtigt wird.

Modell der Anwendungsentwicklung

Im Rahmen unserer Arbeit [1] galt es, Schritte und Phasen im Ablauf der Anwendungsentwicklung zu identifizieren, in denen der Gebrauch von Prototyping-Werkzeugen überhaupt relevant ist. Abb. 1 zeigt eine solche modellhafte Abfolge. Der Kreislauf auf der linken Seite stellt einen iterativen Prozess dar. Hierbei werden die fünf Phasen der Anwendungsentwicklung (Analyse, Gestaltung der Interaktion (Feel) und der Benutzeroberfläche (Look), die Umsetzung sowie die Evaluierung) nacheinander durchlaufen. Der Entwicklungsprozess selbst wird in die vier Schritte Orientierung, Konkretisierung, Implementierung und Optimierung eingeteilt, wobei je nach Schritt die Phasen des zuvor beschriebenen Kreislaufs anders gewichtet werden. Für unseren Vergleich von besonderer Bedeutung sind die Phasen Orientierung und Konkretisierung, da hier in kurzen Abständen neue Konzepte entwickelt und auf ihre Gebrauchstauglichkeit hin überprüft werden. Die Verwendung von Prototyping ist somit hier besonders bedeutsam.

Evaluation

Zur Bewertung der ausgewählten Prototyping-Werkzeuge musste ein konzipiertes Anwendungsszenario umgesetzt werden. Anhand vordefinierter Kriterien konnten so die Werkzeuge untereinander verglichen werden. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf dem Prozess des Prototyping und den dabei entstehenden Prototypen. Während die erste Kategorie ein Maß für die Arbeit mit dem Werkzeug selbst ist, dient die zweite Kategorie der Einordnung, wie Anforderungen auf einen konkreten Prototypen übertragen werden können. Erst die Berücksichtigung beider Kategorien gibt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit eines Werkzeuges in den ersten Entwicklungsschritten einer interaktiven Anwendung. Bei der Entwicklung von Multi-Touch-Anwendungen im Prototyping-Prozess sind vor allem die Kategorien Gesten, Abhängigkeiten sowie eine einfache Bedienbarkeit von großer Bedeutung. Aus diesem Grund enthielt die zu erstellende Anwendung Gesten und gegenseitige Abhängigkeiten grafischer Elemente. Die Bewertung aller Kriterien erfolgte in den drei Kategorien: Nicht (-), teilweise (+) und vollständig erfüllt (++)

Ergebnisse

Die gesammelten Ergebnisse sind in Abb. 2 dargestellt. Die Tabelle links zeigt die Bewertungskriterien, die Werkzeuge sowie ihre Bewertung. Im Diagramm auf der rechten Seite wurden die für die Kriterien vergebenen Punkte je Kategorie summiert und abgetragen. Die X-Achse repräsentiert die Kategorie Produkt, die Y-Achse die Kategorie Prozess. Ein hoher X-Wert (Produkt) entspricht einem Werkzeug, das eine Vielzahl von Anwendungen prototypisch abbilden kann, während ein hoher Y-Wert (Prozess) für eine gute Verwendbarkeit des Werkzeuges allgemein steht. Es stellte sich bei unserer Untersuchung heraus, dass die im Vergleich getesteten Werkzeuge in jeweils nur einer der beiden Kate-

gorie mittlere bis gute Ergebnisse aufwiesen. Weiterhin konnte keines der getesteten Werkzeuge das zu entwickelnde Szenario, das durchaus einem realen Einsatzszenario entsprach, vollständig umsetzen.

Somit muss es Ziel für die Konzeption eines eigenen Prototyping-Werkzeuges sein, die Umsetzung von Multi-Touch-Anwendungen zu ermöglichen und dabei zusätzlich beide Kategorien (Produkt und Prozess) zu berücksichtigen. Möchte man auf die bereits existierenden Werkzeuge aufbauen, so ist sinnvoll von jenen mit einer hohen Bewertung in der Kategorie Prozess auszugehen. Diese lassen sich einfacher um die notwendigen Funktionen wie Gesten und Abhängigkeiten erweitern, da hier eine schon einfach zu bedienende Grundausstattung im Programm gegeben ist, anstatt komplexe Werkzeuge zu verwenden und diese in ihrer Verwendbarkeit einfacher zu gestalten. Die weitere Forschungsarbeit hat diese Weiterentwicklung und prototypische Umsetzung mit anschließender Überprüfung der Ergebnisse zum Ziel.

Quellen

- [1] G. Freitag/M. Wegner/M. Tränkner/M. Wacker: Look without Feel - A Basal Gap in the Multi-Touch Prototyping Process, Mensch & Computer 2013, Bremen
- [2] J. Adenauer/J. Petruschat: Prototype!, in: Form+Zweck, Berlin 2012



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Informatik/Mathematik
Dipl.-Inf. (FH) Georg Freitag
 freitag@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Informatik/Mathematik
Prof. Dr. Markus Wacker
 wacker@informatik.htw-dresden.de

PROMOTION

Am 11. November 2013 verteidigte Dipl.-Ing. **Peter Hartwig** seine Dissertation zum Thema „Prüfung von Flexitanksystemen mittels Bahnaufbauversuchen unter Berücksichtigung des Schockantwortspektrums“ mit dem Prädikat „magna cum laude“. In seiner Arbeit untersuchte er das Prüfkriterium zum Eignungstest von Flexitanksystemen im Detail und entwickelte es weiter. Ein Flexitanksystem ist ein Folienbehälter, der in einem Seefrachtcontainer installiert wird und den globalen Transport von gefahrlosen Flüssigkeiten erlaubt. Als Ergebnis konnte er eine Prüfspezifikation präsentieren, die direkt in das bestehende internationale Regelwerk für diese Art Flüssigkeitsbehälter übernommen werden kann.

Peter Hartwig war von 2002 bis 2006 Student an der HTW Dresden im Studiengang Produktionstechnik. Er ist der erste Absolvent dieses Studiengangs, der die Promotion erfolgreich abgeschlossen hat. Im kooperativen Promotionsverfahren an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ war Prof. Günter Löffler der Erstgutachter. Seitens der HTW Dresden hat Prof. Dr.-Ing. Peter Strauß als Zweitgutachter gewirkt.

Peter Hartwig arbeitet als Consultant bei MiW Rail Technology AB in Stockholm im Bereich Schienenfahrzeugwesen und beschäftigt sich dort u.a. mit der Berechnung der Kontaktverhältnisse zwischen Rad und Schiene sowie damit einhergehend mit der Optimierung von Rad- und Schienenprofilen.

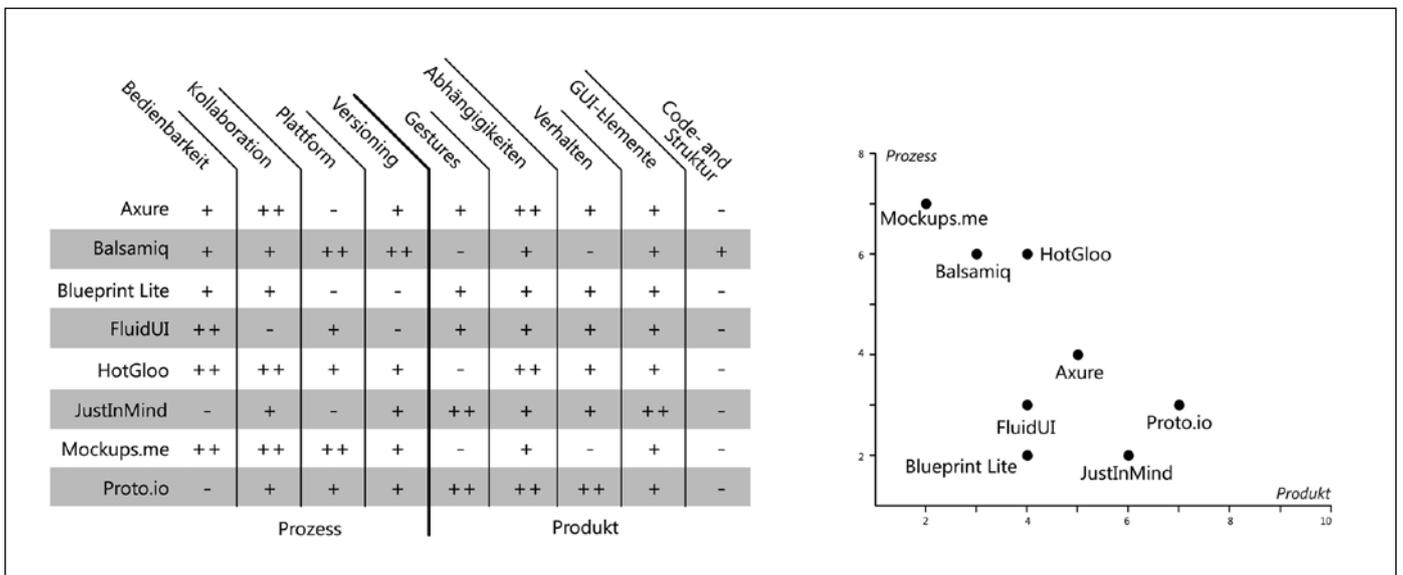


Abb. 2 Links: Ergebnisüberblick der Evaluation; Rechts: Produkt-Prozess-Diagramm

Wie der Computer virtuelle Muskeln formt

Datengetriebene Animation dynamischer 3D-Oberflächen

Thomas Neumann, Markus Wacker

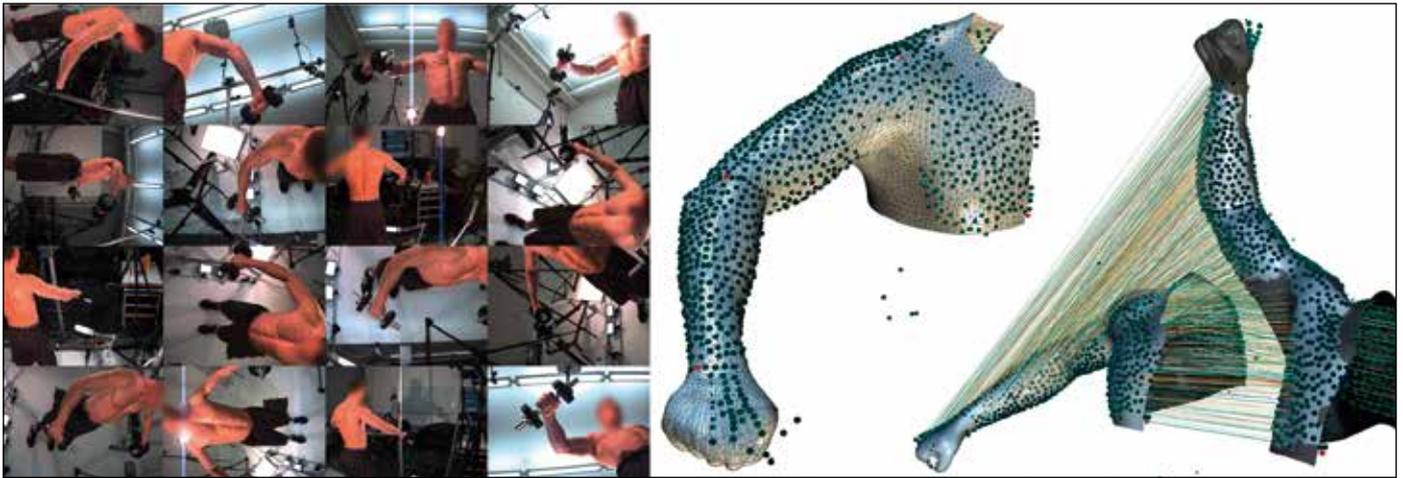


Abb. 1: 16 Kamerabilder eines Probanden (links). Aus diesen Bildern werden für den Schulter-Arm-Bereich des Probanden 3D-Scans erstellt (Mitte). Die Bewegung wird dynamisch verfolgt (rechts).

Mit Techniken der Computergraphik können bewegte dreidimensionale Oberflächen mit höchsten visuellen Details generiert und dargestellt werden. Mittlerweile sind die Ergebnisse so gut, dass beispielsweise virtuelle menschliche Gesichter in Filmen und Videospiele kaum noch von realen zu unterscheiden sind. Auch in der Ergonomie werden immer genauere Mensch-Modelle und Simulationen verwendet, beispielsweise zur Validierung und Verbesserung von Textilien.

Performance-Capture

Die dafür notwendige dynamische dreidimensionale Geometrie von Hand zu erstellen und zu bewegen (animieren) ist jedoch äußerst aufwendig. Zudem kann nicht garantiert werden, dass die resultierende Animation tatsächlich der Realität entspricht. Aus diesem Grund wurden in den letzten Jahren Performance-Capture-Methoden entwickelt. Diese erreichen eine hochdetaillierte virtuelle Kopie der dreidimensionalen Objektoberfläche. Man kann sich dies als „4D“-Scanning. Forscher der DREMATRIX Gruppe an der HTW Dresden spezialisieren sich vor allem auf Performance-Capture von Kleidungsstücken und Muskelbewegungen. Dazu wurde ein System aus mehreren synchronisierten Videokameras aufgebaut [1]. Um die dabei anfallende Datenflut der Bilder in eine dreidimensionale Oberfläche zu

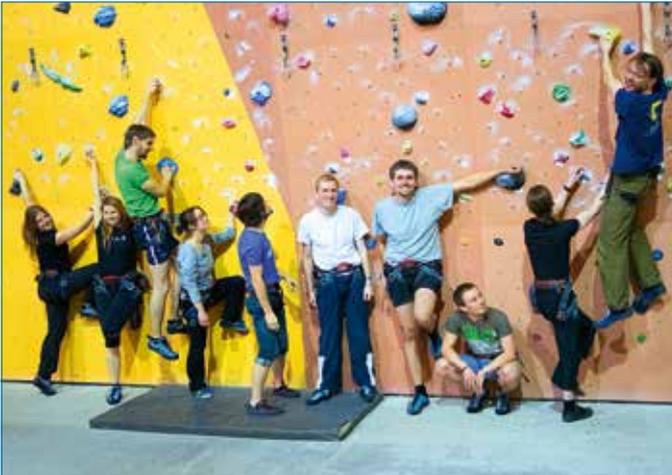
transformieren, sind neuartige Bildverarbeitungs-Algorithmen entwickelt worden, welche in aktuellen Forschungsvorhaben stetig weiterentwickelt werden. Abb. 1 zeigt beispielhaft das System der HTW Dresden in Aktion.

Datengetriebene Animation

Die Anwendbarkeit von Performance-Capture Methoden ist jedoch sehr beschränkt. Dies geht auf ein elementares Problem dieser Methoden zurück: Die aufgenommenen Daten können im Nachhinein nicht (oder nur mühselig) verändert werden. In der Computergraphik wurden daher verschiedene Methoden der datengetriebenen Animation und Modellierung entwickelt. Die Idee dabei: Algorithmen lernen aus einem Korpus an Performance-Capture-Daten. Nach diesem Lernprozess können veränderte oder komplett neue Animationen erstellt werden, die ebenso detailgetreu sind wie die Eingabedaten.

Die (virtuellen) Muskeln spielen lassen

Auch die DREMATRIX-Gruppe forscht in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken und der TU Braunschweig an solchen Verfahren. In einem gemeinsamen Projekt entwickeln die Kollaborationspartner ein daten-



DREMATRIX

Die Arbeitsgruppe DREMATRIX besteht aus einem Team von vier Doktoranden und fünf Mitarbeitern um Prof. Dr. Markus Wacker. Der Name entstand aus einer Abkürzungssammlung der Hauptforschungsrichtungen der Arbeitsgruppe und steht für Dresden, Motion Capture, Animation, Tangible User Interfaces, Rendering, Innovation und FX Effects. Neben der Bearbeitung von Forschungsprojekten hat die Gruppe folgende Formate entwickelt und organisiert diese mit Hilfe der aktuell immatrikulierten Studenten:

- Das Ufa-Festival Mitschnitt (Jahresabschluss der aktuellen Studierenden der Fakultät Informatik/Mathematik im Ufa-Kristallpalast),
- die IT-Kontaktmesse mit Forum MIT.COM (eine auf IT konzentrierte Firmenmesse) und
- den Abschlussball MITsommernacht (Ball für die Absolventen der Fakultät Informatik/Mathematik).

Die Gruppe verfügt über spezielle Hardware wie die deutschlandweit erste markerlose Motion Capture-Anlage, Multitouch-Tische und -Geräte, einen Holocube und ein AR-Teleskop. Neben bedeutenden Kooperationspartnern wie dem Schlosserland Sachsen und den Staatlichen Kunstsammlung Dresden, besonders dem Mathematisch-Physikalischen Salon, arbeitet die Gruppe auch international an zahlreichen Projekten mit. In den beiden Artikeln werden repräsentativ zwei Arbeitsschwerpunkte der Forschungsgruppe vorgestellt. Die von Thomas Neumann auf der Siggraph Asia präsentierte Arbeit befasst sich mit Algorithmen und technologischen Ansätzen zur 3D Aufnahme, Rekonstruktion und Simulation von Oberflächen und Gesichtern. Im Beitrag von Georg Freitag wird die Entwicklung von Multi-Touch Anwendungen im Prototyping-Prozess untersucht und Lösungsstrategien für gefundene Defizite des aktuellen Entwicklungsprozesses vorgeschlagen.

weitere Informationen: www.drematrix.de



getriebenes Mensch-Modell, welches die Verformung der Haut und Muskeln widergeben kann [2]. Dazu wurden in einem ersten Schritt Performance-Capture-Daten von zahlreichen Bewegungen zehn verschiedener Probanden aufgenommen. Während der sportlichen Bewegungen scannte das System der HTW Dresden den Schulter-Arm Bereich der Probanden (Abb. 1). So entstand eine Datenbank von über 35.000 3D-Oberflächenscans mit jeweils 5000 3D-Punkten. Diese zeigen neben groben Unterschieden in der Körperproportion auch subtile Änderungen der Form des Bizeps-Muskels bei Belastung.

Bei unserer Forschung interessierte uns vor allem die Frage: Ist es möglich, eine komplett neue Bewegung des Arms realistisch zu generieren, auch wenn diese Bewegung nicht Teil der Datenbank ist? Mit anderen Worten: Kann die 3D-Oberflächen-Deformation aus der Datenbank vom Computer gelernt und daraufhin für beliebige andere Bewegungen nachgeahmt werden? Überraschenderweise müssen dem Rechner dazu weder die Grundgesetze der Biomechanik noch Kenntnisse der menschlichen Anatomie einprogrammiert werden. Stattdessen wird auf Verfahren aus der

3D-Deformationsanalyse sowie der Statistik zurückgegriffen. Abb. 2 zeigt einige von diesem Verfahren generierte 3D-Armoberflächen - in einer Körperhaltung, die nicht Teil der Datenbank ist. Es ist nicht nur eine Interpolation, also das einfache „Mitteln“ von gemessenen Körperposen, sondern auch eine Extrapolation möglich. Dies bedeutet, dass der Arm in beliebigen Haltungen posiert werden kann, selbst wenn diese nie gemessen wurde. Da keine aufwendige biomechanische Simulation nötig ist, kann dieses Mensch-Modell sogar interaktiv benutzt werden. Ein Demonstrations-Video davon ist auf der Projekt-Website von DREMATRIX zu finden.

Reverse-Engineering von Performance-Capture-Daten

Nicht immer ist eine große und gut strukturierte Datenbank an Performance-Capture-Daten verfügbar. Wie es dennoch möglich ist, aufgenommene Animationen zu steuern und auf

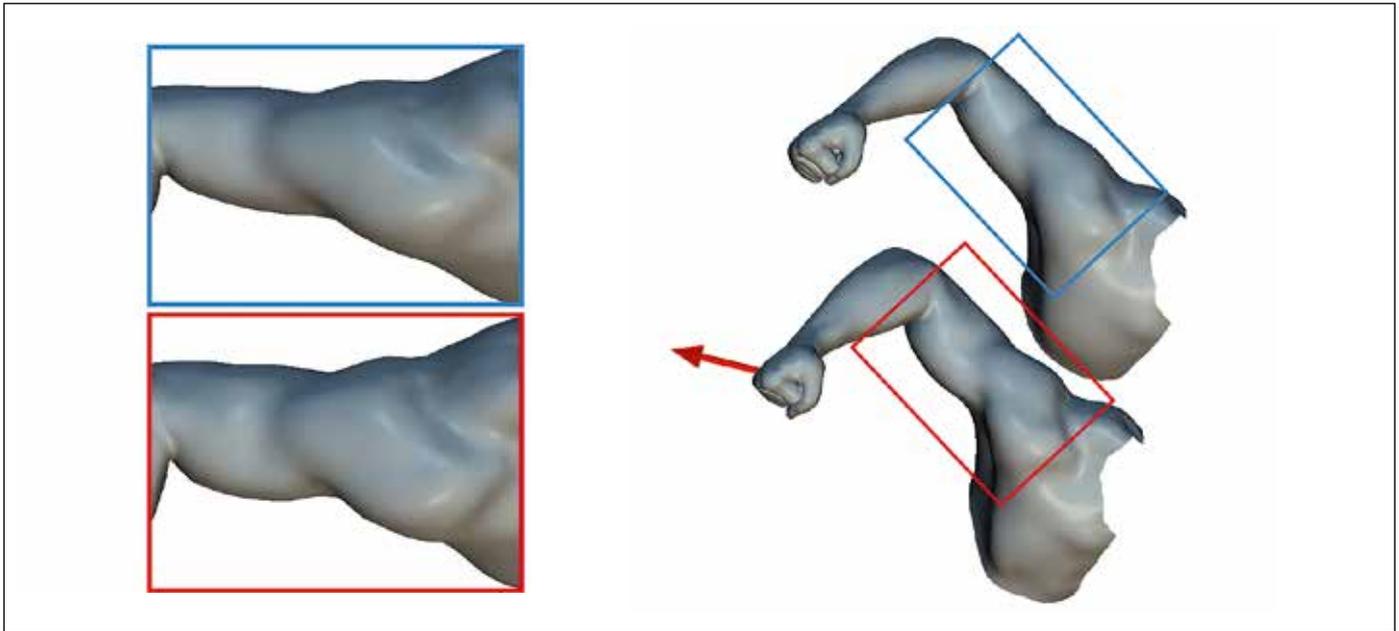


Abb. 2 Mittels datengetriebener Animation wird die Schulter-Arm Oberfläche ohne (blauer Rahmen) und mit (roter Rahmen) externer Belastung (roter Pfeil) inklusive realistischer Bizeps-Kontraktion generiert.

einfache Art zu verändern, zeigt unsere Forschungsarbeit „Sparse Localized Deformation Components“ [3]. Die erst kürzlich auf der Computergrafik-Konferenz SIGGRAPH Asia vorgestellte Methode arbeitet mit beliebigen Eingabedaten aus Performance-Capture-Systemen, von Muskel-Oberflächen, Gesichtsanimationen, aufgezeichneten Textilien bis hin zu Ganzkörperscans. Statt einer ganzen Datenbank reichen dem neuen Verfahren auch kurze Performance-Capture-Sequenzen.

Ziel des Verfahrens ist es, diese Eingabedaten in handliche „Bausteine“, in sogenannte Komponenten, zu zerlegen. Bei einem sprechenden Gesicht sind das beispielsweise die individuellen Muskelbewegungen der Lippen oder das Heben einer Augenbraue. Es handelt sich somit um eine Art von automatischem Reverse Engineering. Der Trick des Verfahrens ist, die Komponenten möglichst lokal zu separieren. Dadurch kann die Bewegung von Augenbrauen und Mund sauber ge-

trennt werden. Nach dieser Trennung können die Einzel-Bewegungen separat angesteuert, verstärkt, abgeschwächt oder komplett neu kombiniert werden (Abb. 3). Somit können im Nachhinein Gesichtsausdrücke leicht angepasst oder sogar komplett verändert werden.

Neben diesen Anwendungen erlaubt die Methode zudem die Analyse und Visualisierung isolierter Muskel-Kontraktionen. Dies wurde anhand der vorher angesprochenen Daten der Haut- und Muskeldeformation untersucht. Wie in Abb. 4 dargestellt, können so der lokale Einflussbereich individueller Muskeln sowie die Stärke der Deformation visualisiert werden. Eine spannende Frage für die Zukunft ist, ob diese Deformationsstärke mit neuromotorischen Kontraktionssignalen der Muskeln korreliert. Sollte dies zutreffen, wäre es theoretisch möglich, Muskel-Aktivität mittels Performance-Capture zu messen.

Anwendungen in der Spielindustrie bis zur Biomechanik

Wir glauben, dass die datengetriebene Animation aus Performance-Capture-Daten vor allem Anwendung in der Film- und Spiele-Industrie finden wird. Doch auch die Ergonomie und Biomechanik stellen

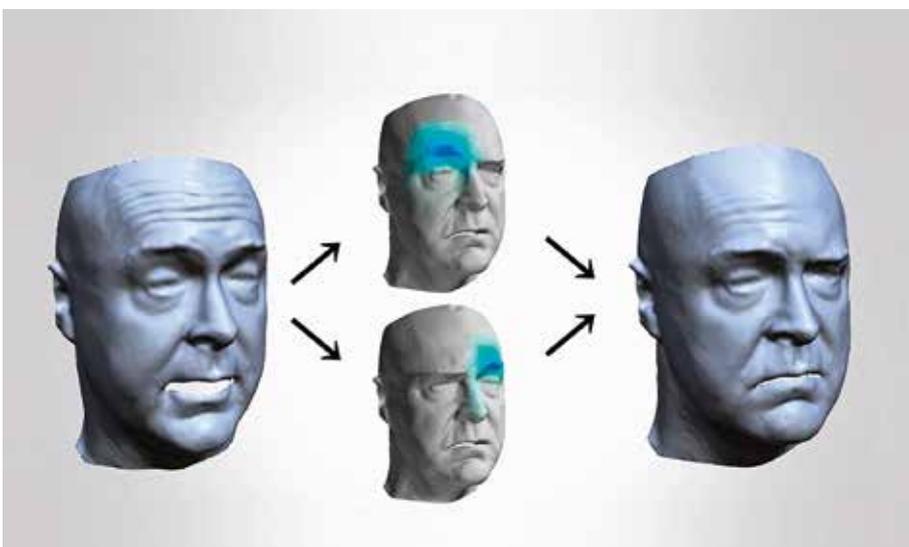


Abb. 3 Aus einer Gesichtsanimation von [4] (links) werden automatisch Komponenten (Mitte) für die Augenbrauen-Bewegung getrennt. Diese können nun neu kombiniert werden (rechts).

potentielle Anwendungsfelder dar. Denn dort wird es immer wichtiger, nicht nur die grobe Körperhaltung in Form eines Strichmännchens (sogenanntes Bone-Skelett) zu betrachten. Viel aussagekräftiger ist es, die dreidimensionale Oberflächen-Geometrie des Körpers - am Besten in Bewegung - zu modellieren. Mit einem solchen System könnten Kleidungsstücke für Sport- oder Therapieanwendungen besser auf individuelle Bedürfnisse oder spezifische Bewegungen zugeschnitten werden. Die Computergraphik-Gruppe DREMATRIX hofft, diese Entwicklungen mittels der datengetriebenen Mensch-Modellierung und Animationen auch in Zukunft unterstützen zu können.

[3] Thomas Neumann, Kiran Varanasi, Stephan Wenger, Markus Wacker, Marcus Magnor, and Christian Theobalt: Sparse Localized Deformation Components, in: ACM Transactions on Graphics 32 (6), Proceedings of SIGGRAPH Asia, 2013

[4] Thabo Beeler, Fabian Hahn, Derek Bradley, Bernd Bickel, Paul Beardsley, Graig Gotsman: High-quality passive facial performance capture using anchor frames. ACM Transactions on Graphics 30 (4), Proceedings of SIGGRAPH, 2011

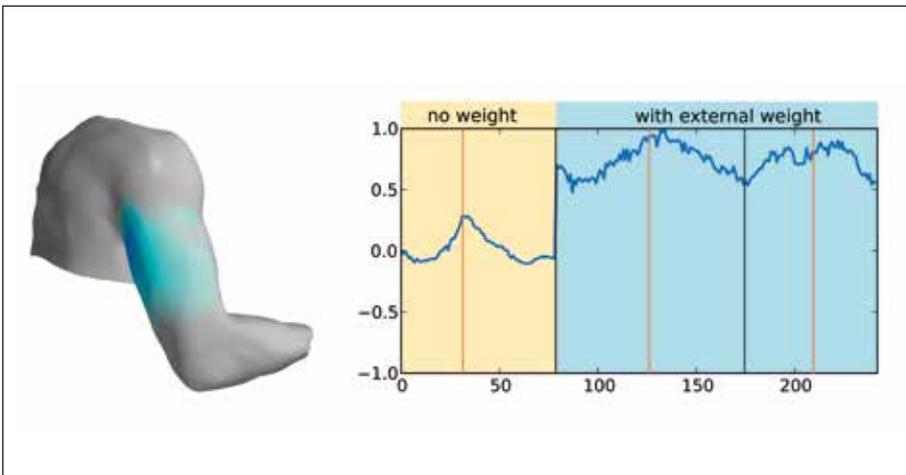


Abb. 4. Automatisch gefundene Deformationskomponente des Trizeps-Muskels (links) und deren Aktivierungsstärke während der Bewegung (rechts).

Quellen

[1] Thomas Neumann, Markus Wacker, Kiran Varanasi, Christian Theobalt, Marcus Magnor: High Detail Marker based 3D Reconstruction by Enforcing Multiview Constraints, in: ACM SIGGRAPH Posters, Los Angeles 2012

[2] Thomas Neumann, Kiran Varanasi, Nils Hasler, Markus Wacker, Marcus Magnor, Christian Theobalt: Capture and Statistical Modeling of Arm-Muscle Deformations, in: Computer Graphics Forum 32(2), Proceedings of Eurographics, 2013



Kontakt
 HTW DRESDEN |
 Fakultät Informatik/Mathematik
Thomas Neumann
 tneumann@informatik.htw-dresden.de



Kontakt
 HTW DRESDEN |
 Fakultät Informatik/Mathematik
Prof. Dr. Markus Wacker
 wacker@informatik.htw-dresden.de

PROMOTION

Am 14. November 2013 verteidigte Dipl.-Ing. (FH) **Sina Brockmann**, Absolventin des Studiengangs Chemieingenieurwesen der HTW Dresden, erfolgreich ihre Dissertation an der Technischen Universität Dresden. Die Promotionsarbeit zum Thema „Zur chemischen Identifizierung und Visualisierung von Uran-Spezies in Biofilmen und Euglena mutabilis Zellen“ entstand am Institut für Ressourcenökologie des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf. Brockmann erforschte die Fähigkeit von Mikroorganismen, in die Umwelt eingetragene Uran-Verbindungen zu immobilisieren. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Dr. Gert Bernhard. Das kooperative Promotionsverfahren begleitete Prof. Dr. Rhena Krawietz von der Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik. (s. auch S. 29)

VERANSTALTUNG

Am 6. Juni 2014 findet im Rahmen des Dies Academicus wieder der Tag der Forschung an der HTW Dresden statt. Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, sich über die vielfältigen Forschungsaktivitäten an der HTW Dresden und über Karrieremöglichkeiten im Rahmen von Forschungsarbeit zu informieren. Professoren und Forschungsmitarbeiter stellen aktuelle Projekte vor und Absolventen berichten über ihre Karrierewege.

Weitere Informationen:
www.htw-dresden.de/index/forschung

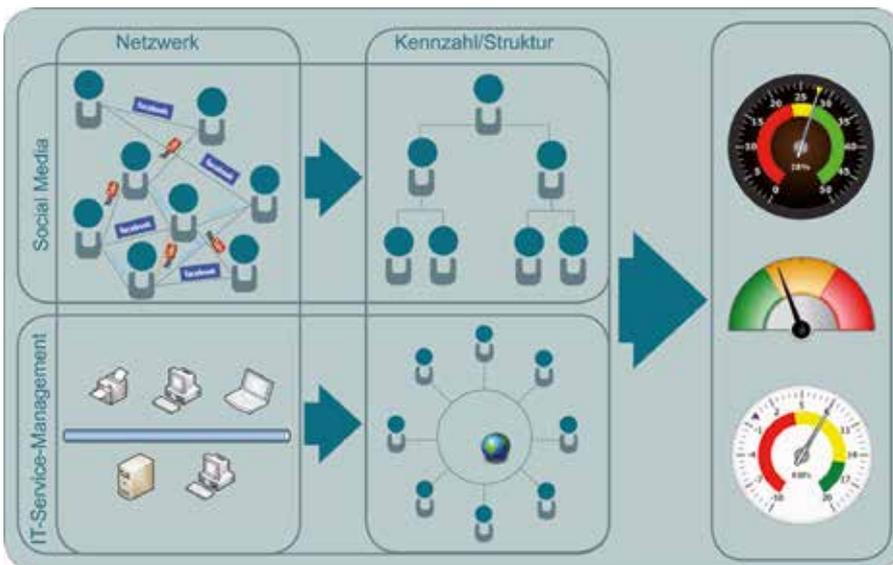


Abb. 1. : Strukturierung der Daten und deren Analyse und Auswertung

jüngsten Vergangenheit belegen, dass solche Werkzeuge in einer hochgradig vernetzten Welt notwendig und hilfreich sind. Der Versandhändler Otto.de musste im November 2012 rund 50.000 Bestellung eines Tages stornieren, da aufgrund eines Generierungsfehlers Gutscheine mit Werten von 40 € bis 400 € mehrfach nutzbar waren. Die Gutschein-codes verbreiteten sich mit rasanter Geschwindigkeit über verschiedene Social Media Kanäle. Ein entsprechendes Monitoring- und Alarmierungssystem hätte dies erkannt und die Möglichkeit für ein frühzeitiges und adäquates Krisenmanagement ermöglicht.

Aktueller Stand des Projektes

Im ersten Projektjahr stand die wissenschaftliche Aufbereitung im Vordergrund, wie die Klassifikationen von Social Media Kanälen und deren Einflussfaktoren bis hin zur Recherche von aktuellen Kennzahlen sowie die Ableitung von neuen themenspezifischen Kenngrößen. Im Anschluss wurden die Datenbasen auf ihre zeitlich relevante Verfügbarkeit und strukturellen bzw. inhaltlichen Merkmale untersucht. Der Fokus im zweiten Jahr lag in der prototypischen Entwicklung.

Der aktuelle Prototyp gestattet die Auswertung von Beiträgen aus unterschiedlichen Informationskanälen. Hierbei werden Facebook-Kommentare und Artikel von News-Seiten semantisch analysiert. Bei der semantischen Auswertung von Beiträgen spielt die linguistische Analyse eine wichtige Rolle. Ein Beitrag wird zunächst in seine einzelnen Worte zerlegt, die anschließend zu Synonymen oder Schlagwörtern aufgelöst werden. So kann beispielsweise ein Kommentar: „Der Tag der offenen Tür an der HTW Dresden war ein voller Erfolg“ mit der Meldung der HTW-News-Seite: „Tag der offenen Tür: Ein Gewinn für die HTW Dresden“ verbunden und danach einer Kategorie von Schlagwörtern zugeordnet werden. Darüber hinaus werden Facebook-Statistiken

von Kommentaren und Fanseiten mit den statistischen Webkennzahlen verglichen, um Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zu finden.

Das Ziel ist es, trotz unterschiedlicher Formulierung der Inhalte, sprachliche Gemeinsamkeiten zu finden und so eine Verbindung herzustellen. Mit den gewonnenen Informationen können beispielsweise Onlineshops sowohl die positiven als auch negativen Auswirkungen der Social Media Kommunikation auf das Kaufverhalten von Kunden verstehen lernen.

Nutzen und Ausblick

Die semantische und statistische Zusammenführung von verschiedenen Informationskanälen führt zu neuen Steuerungsmöglichkeiten, welche es erlauben, relevante Trends frühzeitig zu erkennen. Dadurch können Auswirkungen auf die Unternehmensarchitektur schneller und effizienter identifiziert werden. Weiterhin wird ein zielgerichtetes, zeitnahes Eingreifen in Prozesse und die Bereitstellung von geforderten Ressourcen für diese zum richtigen Zeitpunkt ermöglicht. Mit der Entwicklung von bereichsübergreifenden Steuerungskennzahlen können Unternehmen aus vergangenen Ereignissen lernen und zukünftig daraus profitieren.

Es existiert jedoch noch weiterer Forschungsbedarf zum Thema Monitoring von Social Media und IT-Service-Management. Die Aggregation und Klassifikation von unterschiedlichen Datenquellen bildet für die Analyse und Auswertung die notwendige Basis. Viele Anbieter von Social Media Monitoring Tools und auch die Wissenschaft forschen bereits in Kooperationen in diesem oder ähnlichen Bereichen. Aktuell sucht das UCIT-Projektteam Kooperationspartner aus der Wirtschaft, um die implementierte Technologie hin zu marktfähigen Konzepten und Produkten sowie weitere detaillierte Analyse- und Prognoseverfahren zu entwickeln.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Prof. Dr. rer. pol. Ralph Sonntag
 sonntag@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Informatik/Mathematik
Prof. Dr. rer. pol. Dirk Reichelt
 reichelt@htw-dresden.de

Mikroorganismen als Uranbinder

Wie Einzeller in Minenabwässern reagieren

Sina Brockmann

Sina Brockmann, Absolventin des Studiengangs Chemieingenieurwesen der HTW Dresden, erforschte in ihrer Promotionsarbeit zum Thema „Zur chemischen Identifizierung und Visualisierung von Uran-Spezies in Biofilmen und *Euglena mutabilis* Zellen“ die Fähigkeit von Mikroorganismen, in die Umwelt eingetragene Uran-Verbindungen zu immobilisieren. Sie konnte mit ihrer Arbeit aufzeigen, dass bestimmte Mikroorganismen in der Lage sind, Uran aufzunehmen und in der Zelle zu binden. Die Arbeit entstand am Institut für Ressourcenökologie des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR).

Untersuchung von Biofilmen aus Uranbergwerk

Hauptsächlich durch den Abbau von Uranerz, aber auch auf anderen Wegen kann Uran in die Umwelt gelangen. Um das Risiko einer Aufnahme dieses Metalls durch Mensch und Tier in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen besser abschätzen zu können, ist ein umfangreiches Verständnis von Migrationsprozessen des Urans notwendig. Dazu gehören Studien zu den Wechselwirkungen von Uran mit verschiedenen Bestandteilen der Umwelt, insbesondere mit Mikroorganismen.

Ziel der Promotionsarbeit war es deshalb, natürlich vorkommende Mikroorganismen und natürlich gewachsene Biofilme aus ausgewählten Uran-kontaminierten Gebieten und deren Wechselwirkung mit Uran zu untersuchen. Dazu wurden Biofilme aus dem ehemaligen Uranbergwerk in Königstein in Sachsen sowie von der ehemaligen Aufstandsfläche der Gessenhalde in Thüringen entnommen. Diese Proben sind damit typisch für unter Tage und über Tage gelegene Regionen. In beiden Fällen wurden zentimeterdicke Biofilme in wässrigen Lösungen mit stark saurem pH-Wert (pH 3 bis 4), erhöhter Sulfatkonzentration (bis zu 6 g/l) und erhöhter Uran-Konzentration (bis zu 70 mg/l) vorgefunden. Zum Vergleich: im Trinkwasser dürfen nur 0,01 mg/l Uran enthalten sein. Trotz dieser widrigen Lebensbedingungen enthielten diese Biofilme eine Vielfalt an Mikroorganismen.

In Minenabwässern treten über Tage typischerweise hauptsächlich Photosynthese betreibende eukaryotische Einzeller wie z.B. die Spezies *Euglena mutabilis* (Abb. 1) auf. Diese Organismen wurden daher für systematische Untersuchungen ausgewählt und in Monokultur gezüchtet. Die Bedingungen in den Minenabwässern wurden durch Zusatz von uranhaltigen Lösungen mit definierten Konzentrationen simuliert, um zunächst die Fähigkeit von *Euglena mutabilis* zur Aufnahme von Uran zu untersuchen.

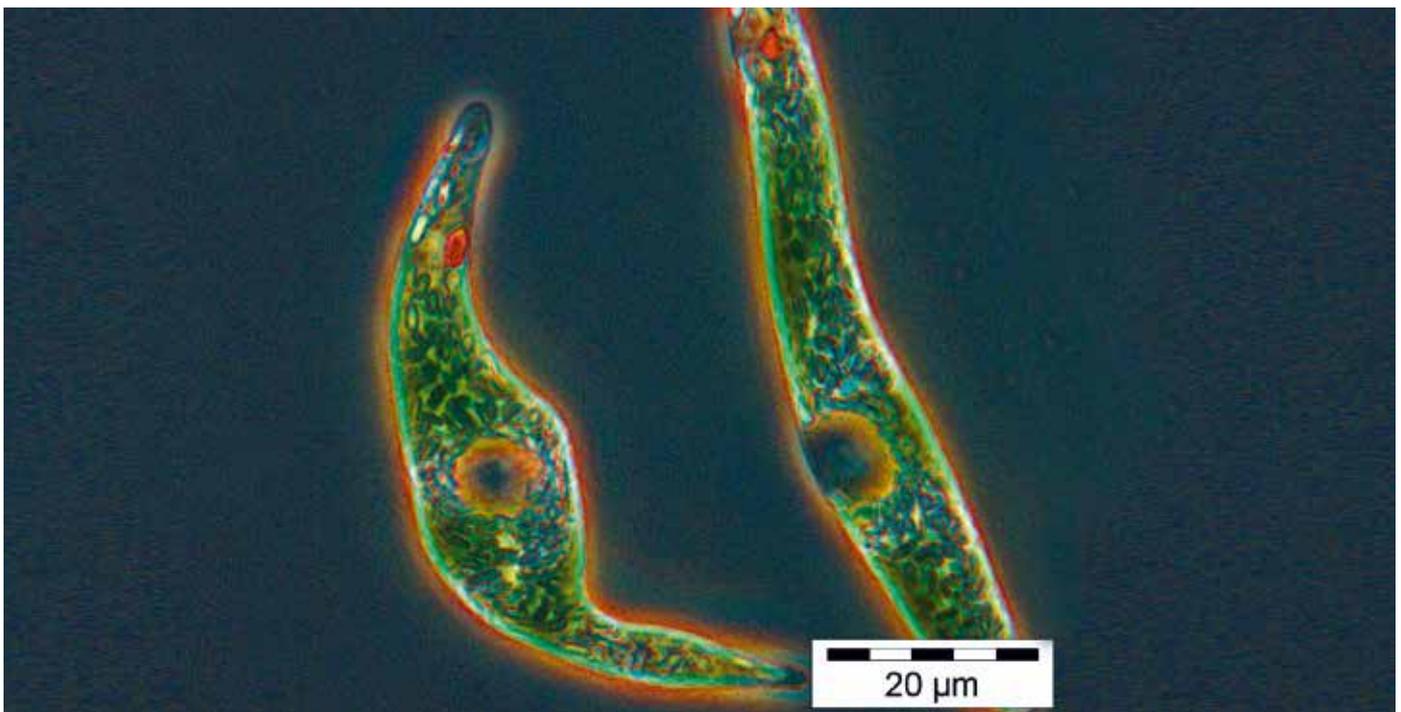


Abb. 1: *Euglena mutabilis* Zellen

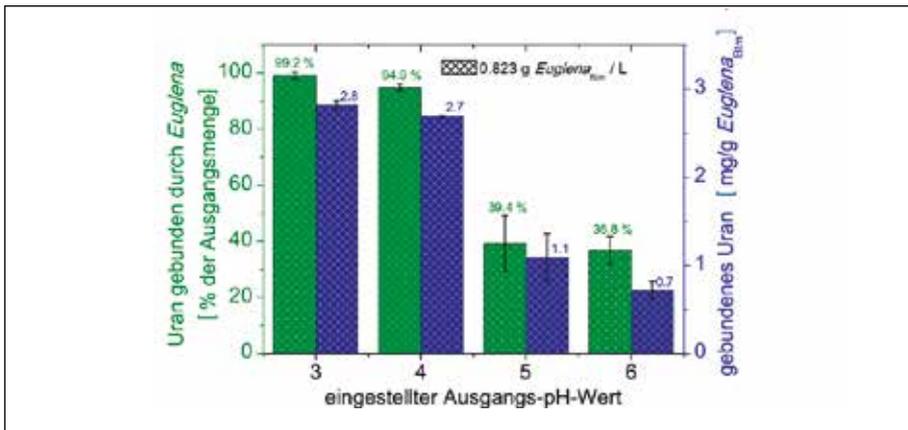


Abb. 2: Nachweis der erhöhten Bioakkumulation von Uran im sauren pH-Bereich

Euglena-Zellen zur biologischen Reinigung

Es konnten Bioakkumulationen von über 90 % des vorgelegten Urans an der *Euglena*-Zellmasse besonders im sauren pH-Wert-Bereich (pH 3-4) nachgewiesen werden (Abb. 2). Das von den *Euglena*-Zellen immobilisierte Uran wird somit der wässrigen Phase entzogen und an der festen Phase gebunden. In der Natur würde dieser Vorgang zu einer signifikant verringerten Mobilität des Urans führen. Da die *Euglena*-Zellen im sauren pH-Bereich eine hohe Immobilisierungsrage aufweisen, sind sie prinzipiell interessant für eine mögliche biologische Reinigung von Minenabwässern.

In der Studie zeigten sich lebende, metabolisch aktive Zellen in der Lage, größere Mengen Uran zu binden ($33,16 \pm 0,2$ mg/g bei c_{Uran} von 0,5 mM) als tote Zellbiomasse ($12,97 \pm 0,7$ mg/g bei c_{Uran} von 0,5 mM). An toten Zellen fand ein reiner Biosorptionsprozess des Urans statt, welcher nach wenigen Minuten abgeschlossen war. Bei lebenden Zellen wurde mehr Zeit benötigt bis vergleichbare Uranmengen aufgenommen wurden, was ein deutliches Indiz für einen Abwehrmechanismus und einen aktiven Umgang der lebenden Zellen mit Uran ist.

Bildung neuer Uranspezies

Die Speziation des akkumulierten Urans wurde mittels laserinduzierter Fluoreszenzspektroskopie (LIFS) analysiert.

Die Auswertung der Spektren ergab, dass an den Zellen eine neue Uranspezies gebildet wird, die sich von dem Uran in der Ausgangslösung unterscheidet und auf eine (organo)phosphatische und/oder carboxylische Anbindung an Zellbestandteile eingegrenzt werden kann.

Darüber hinaus konnte mittels fluoreszenz- und elektronenmikroskopischer Techniken die intrazelluläre Aufnahme des Urans bestätigt und sogar der Ort der Akkumulation innerhalb der Zelle visualisiert werden. Das Uran wird von lebenden Zellen durch die Zellmembran hindurch in runde Zellkompartimente transportiert, vermutlich in Vakuolen-ähnliche Vesikel. Diese Erkenntnis wird als sehr wesentlich für das Verständnis der Wechselwirkung von Zellen mit Uran betrachtet und liefert einen Beitrag zum Verständnis der Wirkung von Biofilmen in kontaminierten Abwässern. Am HZDR werden derzeit Wechselwirkungen von Actiniden mit biologischen Systemen auf molekularer Ebene untersucht, mittelfristig sollen auch Lanthanide einbezogen werden.



Kontakt

VEREIN FÜR KERNVERFAHRENS-
TECHNIK UND ANALYTIK (VKTA)
Dr. rer. nat. Sina Brockmann
sina.brockmann@vkta.de

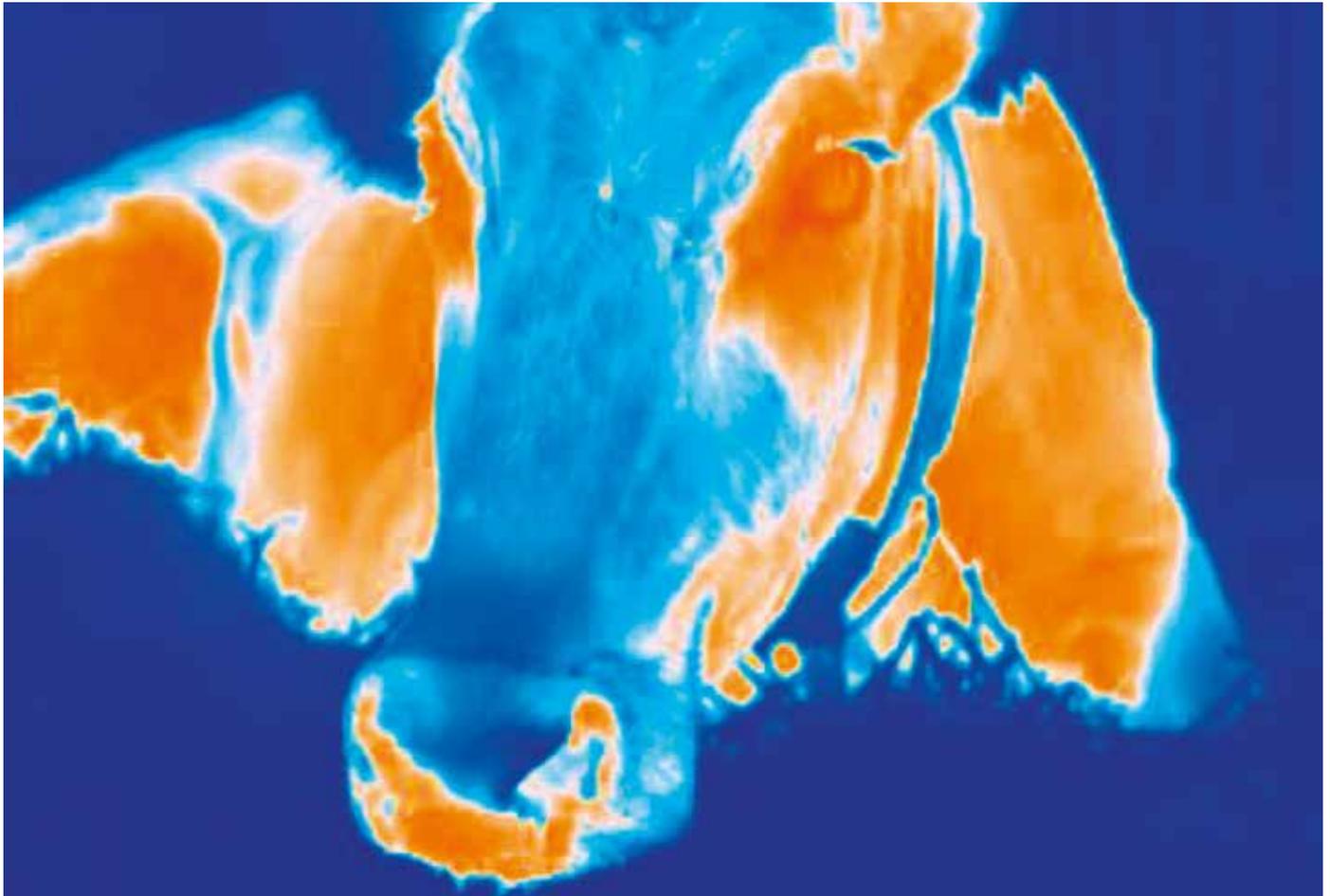


Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Maschinen-
bau/Verfahrenstechnik
Prof. Dr.-Ing. Rhena Krawietz
krawietz@mw.htw-dresden.de

Am 31. Januar 2014 verteidigte **Silke Fähnemann** (M. Sc.), Absolventin des Masterstudiengangs Chemieingenieurwesen der HTW Dresden, an der Technischen Universität Dresden ihre Dissertation zum Thema „Synthese und Charakterisierung von radiomarkierten Bispidin-Kupferkomplexen“ erfolgreich. Die Promotionsarbeit entstand im Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung. Sie leistet einen Beitrag zur Erforschung neuer Radioisotope enthaltender Verbindungen für den Einsatz in der Nuklearmedizin zur Therapie von Krebserkrankungen. Die Arbeit wurde durch Dr. Jörg Steinbach, Professor für Bioanorganische und Radiopharmazeutische Chemie an der TU Dresden sowie Dr. Holger Stephan betreut. Von Seiten der HTW Dresden wurde das kooperative Promotionsverfahren durch Prof. Dr. Marina Vogel, Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bereich Chemieingenieurwesen, begleitet.

Am 10. Januar 2014 verteidigte Dipl.-Ing. (FH) **Tim Baldauf**, Absolvent des Studiengangs Kommunikationstechnik der HTW Dresden, erfolgreich seine Dissertation an der Fakultät Elektro- und Informationstechnik der TU Dresden. Die Arbeit zum Thema „Integration von Multi-Gate-Transistoren auf Basis einer 22 nm-Technologie“ entstand im Rahmen eines Forschungsprojektes im Auftrag von GLOBALFOUNDRIES Dresden unter Leitung von Prof. Dr. Roland Stenzel, Fakultät Elektrotechnik der HTW Dresden. Das kooperative Promotionsverfahren wurde seitens der TU Dresden von Prof. Dr. Gerald Gerlach betreut. Multi-Gate-Transistoren sind neuartige Halbleiterbauelemente, die vor allem im unteren nm-Bereich eingesetzt werden. Im Gegensatz zu planaren Transistoren, die nur begrenzt verkleinert werden können, sind Multi-Gate-Transistoren bei wesentlich kleineren Abmessungen steuerbar. Baldauf beschäftigte sich in seiner Arbeit mit Konzepten, die sowohl für eine Massenproduktion geeignet sind als auch eine kostengünstige Herstellung ermöglichen.



Wenn die Kuh lahmt

Neue Verfahren zu Früherkennung von Klauenerkrankungen

Ulrike Heyde

Ziel des Forschungsprojektes ist es, Erkrankungen an der Rinderklaue in einem frühen Stadium zu identifizieren, möglichst vor dem Auftreten einer Lahmheit. In der Milchproduktion besteht das Problem zunehmender Klauenerkrankungen. Weiterhin existiert derzeit keine Frühdiagnostik, Erkrankungen an den Klauen zu erkennen. Der Komplex der Gliedmaßen- und Klauenerkrankungen zählt mittlerweile zu einer der häufigsten Abgangsursachen in den Produktionsbetrieben. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Erkrankungen der Rinderklauen im frühen Stadium aufzudecken.

Dabei sollen technische Verfahren wie die Anwendung der Infrarotthermographie und die Nutzung tierindividueller technischer Daten helfen. Letzteres wird über

Früherkennung durch Verknüpfung von Infrarotthermographie und tierindividuellen Daten

die Software des Herdenmanagements mehrmals täglich während des Melkprozesses erfasst und beinhaltet Informationen über den Leistungs- und Gesundheitszustand des Einzeltieres. Durch Verknüpfung der in den einzelnen Technologien ermittelten Daten sollen Hinweise auf Klauenerkrankungen mit hoher diagnostischer Eignung gefunden werden. Dazu sind Befunde zur Klauengesundheit zu erheben und mit den Ergebnissen der technischen Systeme zu vergleichen. Am Ende soll dem Tierhalter ein Hilfsmittel zur frühzeitigen Identifizierung von Klauenerkrankungen in Form eines Vorhersagemodells zur Verfügung stehen. Bei einer Früherkennung können die meisten Klauenerkrankungen mit geringem Aufwand (Klauenschnitt, Klauenpflege) und ohne

medikamentöse Intervention therapiert werden. Mit den vorgesehenen Forschungsaspekten ist ein Beitrag zur Verbesserung der Tiergesundheit und damit des Tierschutzes zu erwarten. Die Nachhaltigkeit der Milchproduktion kann durch eine längere Lebensdauer von Milchkühen verbessert werden.

Das Forschungsprojekt wird seit März 2013 vom sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst finanziell unterstützt und durch den Projektpartner Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme (IVI) Dresden technisch betreut. Die Projektbearbeitung erfolgt im Rahmen eines kooperativen Promotionsverfahrens mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Klauenerkrankungen bleiben meist lange Zeit unerkant

Die gesunde Klaue gilt als Voraussetzung für einen gesunden Allgemeinzustand des Tieres. So ist die Milchkuh unter den vorherrschenden Bedingungen der Laufstallhaltung auf einen funktionierenden Bewegungsapparat angewiesen, um z.B. mehrmals täglich zum Futtertisch zu gelangen und eine hohe Futteraufnahme zu gewährleisten. Anatomisch betrachtet ist die Milchkuh ein Zehengänger. Bei einer Lebendmasse von 600 kg würde jede Klaue ca. 70 bis 90 kg Körpergewicht tragen (unterschiedliche Gewichtsverteilung zwischen Vorder- und Hintergliedmaßen). Die Gesunderhaltung des Fundaments ist daher von großer Bedeutung. Es liegt in der Verantwortung des Tierhalters, präventive Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Klaue zu ergreifen. Hierzu zählen beispielsweise eine tiergerechte Gestaltung der Lauf- und Liegeflächen, eine leistungsgerechte Fütterung, eine regelmäßig durchgeführte funktionelle Klauenpflege und die Einhaltung von Hygienevorschriften.

Liegen Schädigungen an der Klaue mit bereits fortgeschrittenen und schmerzhaften Prozessen vor, würde das Tier versuchen, die krankhafte Stelle zu entlasten. Entsprechend zeigt sich im Gangbild der Kuh eine Lahmheit. Zur Kontrolle der Klauengesundheit stehen dem Tierhalter nur wenige Methoden zur Verfügung, welche ausschließlich auf eine beginnende oder bereits etablierte Lahmheit beruhen. Die bislang gebräuchlichste Methode ist die visuelle Lahmheitsbeurteilung (Locomotion Score), welche auf verschiedene Merkmale (z. B. Krümmung des Rückens im Stehen und Gehen, Kopfbewegung beim Gehen, Schrittlänge, Belastung der Gliedmaßen und Symmetrie der Schritte) anhand der Gangbildanalyse basiert. Bei heutigen Tierbestandsgrößen stellt diese Methode jedoch einen hohen Arbeitsaufwand dar. Zudem ist die visuelle Lahmheitsbeurteilung durch den Tierhalter von einer subjektiven Einschätzung belastet. Automatische

und objektive Messmethoden sind daher in Forschung und Anwendung von großem Interesse.

Bisher bekannte automatisierte Verfahren der Lahmheits Erfassung sind Stepmatrix™ (Erfassung der Schrittlänge und -belastung mittels Druckmessung, BouMatic) und das auf automatisierten Videoauswertungen basierende System [1]. Angaben über die Aussage-sicherheit für das System Stepmatrix™ bezüglich tatsächlich vorliegender Klauenerkrankungen sind in der Literatur widersprüchlich. [2], [3], [4] Der entscheidende Nachteil der automatischen Verfahren als auch der visuellen Lahmheitsbeurteilung ist, dass Erkrankungen erst im bereits fortgeschrittenen Stadium erkannt werden, d. h. wenn das Tier Schmerzen hat und deshalb lahmt.

Ideen zur Früherkennung von Klauenerkrankungen

Aufbauend auf bisherigen Untersuchungen zur Frühdiagnostik von Klauenerkrankungen mittels Infrarotthermografie [5], [6], [7], [8] sowie auf dem Markt verfügbaren technischen Lösungen zur Gesundheitsüberwachung des Einzeltieres sollen weiterführende Untersuchungen durchgeführt werden, sodass Tiere vor der Etablierung einer Lahmheit erkannt werden können.

Das Verfahren der Infrarotthermografie ermöglicht eine berührungslose Temperaturmessung der Hautoberfläche und den dicht darunterliegenden Blutgefäßen bzw. Gewebeschichten. Ausgehend von einem nachweislichen Temperaturanstieg bei krankhaften Organen, deren Temperaturveränderung mithilfe der Infrarotthermografie ermittelt werden kann, kommt diesem Verfahren zur Krankheitsfrüherkennung eine große Bedeutung zu. Frühere Untersuchungen an der Rinderklaue mit Infrarot-



Abb. 1: Datenaufnahme am Melkkarussell, Typ Außenmelker

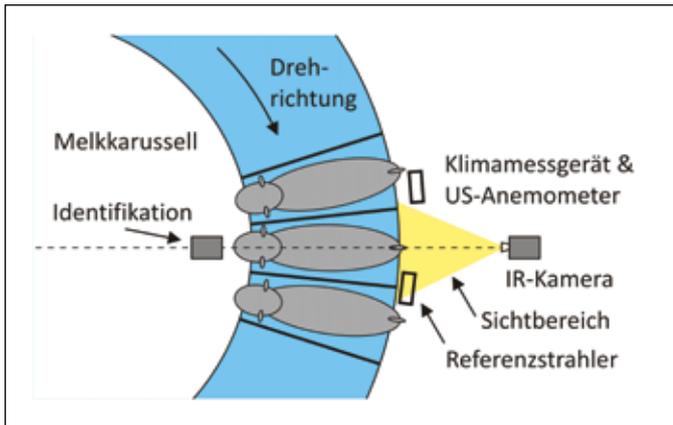


Abb. 2: Übersicht zur Integration der Infrarotkamera im Melkstand (IR = Infrarot)

thermografie zeigten vielversprechende Ansätze zur Frühdiagnostik von Lahmheit verursachenden Erkrankungen.

In dem Forschungsprojekt wurde das Potenzial der Infrarotthermografie aufgegriffen. Zusätzlich sollen weitere tierindividuelle technische Daten herangezogen werden, welche Hinweise auf eine beginnende Klauenerkrankung geben können. Dazu gehört z.B. die Milchleistung, welche bei jedem Melkvorgang über die Melktechnik erfasst wird. Ein Absinken der Leistung könnte mögliche Anzeichen einer Klauenerkrankung geben, aber auch auf andere Krankheitsprozesse der Milchkuh deuten. Um letzteres auszuschließen, müssen weitere Daten herangezogen werden. Hier bietet die Aktivitätsmessung der Tiere einen weiteren Ansatz. Die Messung der Bewegungsaktivität ist in den Agrarbetrieben mittlerweile ein viel eingesetztes Hilfsmittel zur Tierüberwachung und wird insbesondere zur Brunsterkennung angewendet. Das Messsystem basiert auf einen Aktivitätsmesser, welcher am Tier

befestigt ist. Bei Anbringung an der Gliedmaße wird die Anzahl der Schritte in einer definierten Zeitperiode ermittelt. Sollte das Tier im Zuge einer beginnenden Klauenerkrankung eine verminderte Bewegungsaktivität aufweisen, könnte die Aktivitätsmessung ein weiterer Hinweis auf eine Klauenerkrankung sein. Zur Überprüfung der diagnostischen Eignung solcher technischer Systeme sind als Referenz Befunde zur Klauengesundheit zu erheben. Durch die Kombination bzw. Verknüpfung der Daten sollen hohe Findungsraten erreicht werden.

Erste Schritte zur Entwicklung eines Früherkennungssystems

Im vergangenen Jahr 2013 wurde eine Messreihe in einem Milchproduktionsbetrieb über einem Zeitraum von vier Wochen durchgeführt. Dabei wurden von ca. 120 Milchkühen täglich Daten (Infrarottemperaturen, Milchleistungsdaten, Aktivitätsdaten, Umwelteinflüsse, etc.) erfasst. Die Aufnahme mit der Infrarotkamera erfolgte im Melkzentrum auf einem Melkkarussell Typ Außenmelker (Abb. 1). Die Infrarotkamera wurde fest installiert, sodass die Kühe auf dem Melkkarussell in einem konstanten Abstand zur Infrarotkamera an jener vorbeiführen und die Aufnahme der Klauen der Hintergliedmaßen möglich war (Abb. 2). Um denkbare Einflussgrößen auf die Messung der Infrarottemperatur ausschließen zu können, wurden parallel Messdaten zur Umgebungstemperatur, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit sowie Boniturdaten zur Klauenverschmutzung und Klauenfeuchte aufgenommen. Als Referenzwert wurden die Klauen der Hintergliedmaßen in einem zeitlichen Abstand vom Klauenpflegepersonal auf Krankheiten untersucht und befundet.

Im Anschluss an die Datenaufnahme erfolgte die Aufbereitung bzw. Verarbeitung der Messdaten. Hauptsächlich beinhaltete die-

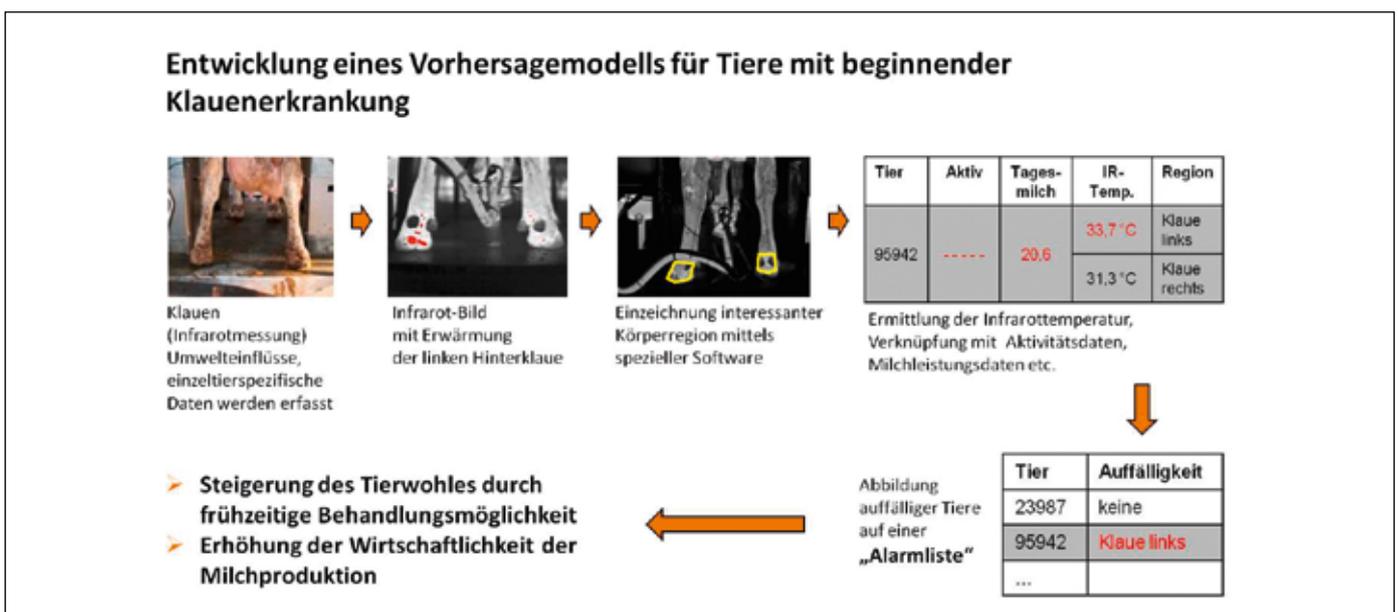


Abb. 4: Prinzip eines Früherkennungssystems (IR = Infrarot)



Abb. 3: Infrarotaufnahme einer Kuh im Melkkarussell (Typ Außenmelker) mit definierten Regionen an den Klauen der rechten und linken Hintergliedmaße

ser Arbeitsschritt die Erstellung verschiedener Temperaturwerte anhand der Infrarotaufnahmen. Hierzu wurden mittels spezieller Software interessante Regionen an den Klauen der Hintergliedmaßen definiert, aus denen anschließend unterschiedliche Temperaturwerte (mittlere Infrarottemperatur, maximale Infrarottemperatur, etc.) ermittelt werden konnten (Abb. 3). Ersten Ergebnissen zufolge konnten veränderte Infrarottemperaturen bei Milchkühen mit erkrankten Klauen festgestellt werden. Im Folgenden sind die erhobenen Klauenbefunde mit den Ergebnissen der technischen Systeme (Infrarottemperaturwerte, Milchleistungsdaten, Aktivitätsdaten, etc.) zu vergleichen und Algorithmen zu entwickeln, die hohe Sensitivitäten und Spezifitäten für das Auffinden von Klauenerkrankungen aufweisen.

Im Endergebnis soll ein Vorhersagemodell zur Früherkennung von Klauenerkrankungen entstehen, welches auf die mathematisch-statistische Verknüpfung der Infrarottemperaturen mit anderen Daten aus dem Herdenmanagementsystem basiert (Abb. 4). Hierbei fließen alle Informationen der technischen Systeme zusammen und erzeugen eine sogenannte „Alarmliste“. Dem Tierhalter würde zukünftig ein Instrument bereitstehen, welches anhand des Vorhersagemodells auffällige Tiere hinsichtlich ihrer Klauengesundheit ausweist. Diese Tiere können einer zeitnahen klinischen Kontrolle unterzogen werden, sodass frühzeitig auf beginnende Klauenerkrankungen reagiert werden kann.

Für die praktische Anwendung der Infrarotthermografie in landwirtschaftlichen Betrieben mit unterschiedlichen Produktionstechniken gilt es weiterhin nach alternativen Messarealen an den Klauen zu suchen. Somit kann die Anwendung der Infrarotthermographie auf andere Stallsysteme übertragen werden und unabhängig vom Haltungs- und Melksystem arbeiten. Weiterhin ist eine Ausweitung der Infrarotmessung auf die Klauen aller vier Gliedmaßen sowie am laufenden Tier denkbar. Für diese Entwicklung sind hohe Anforderungen an die technische Umsetzung zu stellen. Neben dem konventionellen Melkstandbereich als Installationsort der Infrarotkamera kann z.B. auch der Klauenpflegestand oder das automatische Melksystem für die Messung verschiedener Klauenregionen dienen.

Quellen

- [1] X. Song/T. Leroy/E. Vranken/W. Maertens/B. Sonck/D. Berckmans: Automatic detection of lameness in dairy cattle - Vision based trackway analysis in cow's locomotion. In: Computers and Electronics in Agriculture, Volume 64, Issue 1 2008, 39-44
- [2] Boumatic: <http://www.boumatic.com/eu-de/products/view/stepmetrix> (26.09.2013)
- [3] A. Weber: Genetic evaluation of Indicator Traits for claw and leg diseases and estimation of backfat thickness using new traits from an automatic 3D optical system. Dissertation, Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2013
- [4] R. C. Bicalho/S. H. Cheong/G. Cramer/C. L. Guard: Association between a visual and an automated locomotion score in lactating holstein cows. In: Journal of Dairy Science, Volume 90, Issue 7, 2007, 3294-3300
- [5] A. Nikkah/J. C. Plaizier/M. S. Einarson/R. J. Berry/S. L. Scott/A. D. Kennedy: Short communication: Infrared thermography and visual examination of hooves of dairy cows in two stages of lactation. In: Journal of Dairy Science, Volume 88, Issue 8, 2005, 2749-2753
- [6] Ch. Gschöderer/R. Ossovsky/T. Grupp/E. Schmidt: Präventive Klauenpflege unter Einsatz der Thermographie. In: Fleckvieh Welt 1/2006, 4-9
- [7] M. Alsaad/W. Büscher: Detection of hoof lesions using digital infrared thermography in dairy cows. In: Journal of Dairy Science, Volume 95, Issue 2, 2012, 735-742
- [8] U. Passarge: Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben mit Hilfe von Infrarot-Thermographie. Dissertation, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, 2013



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Landbau/Landespflege
Dipl.-Ing. agr. (FH) Ulrike Heyde
 heyde@htw-dresden.de

Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Landbau/Landespflege
Prof. Dr. agr. Steffi Geidel
 geidel@htw-dresden.de



Masterarbeit von Manuel Milde: Entwicklung eines Gerätes, das, zusammen mit einem Smartphone, kostengünstig Wärmedaten an Gebäuden erfassen und analysieren kann. Entwurf eines anwendungsfähigen Prototyps sowie eines Designmodells.

Design als Intervention

Für eine bessere Welt – An der Fakultät Gestaltung werden Vorschläge für Nachhaltigkeit erkundet, erforscht und umgesetzt

Jörg Petruschat

In den letzten Jahren treten immer mehr Designer auf, denen es weder ausreicht noch sinnvoll erscheint, bloß Dienstleister für die Erlebnisgesellschaft zu sein. Das hat natürlich auch den Grund, dass für die begrenzte Zahl an Jobs im Umfeld der großen Konzerne weltweit zu viele Designer ausgebildet werden. Servili-

tät und die Bereitschaft zum Lohndumping helfen nicht, um in den überkommenen industriellen Strukturen irgendwie doch noch ins große Geschäft zu kommen.

So fragen Designabsolventen zunehmend danach, wie sie den Burnout von Mensch und Erde stoppen können. Denn was ist dringender als die Umgestaltung einer Gesellschaft, die auf rücksichtsloser Ausbeutung natürlicher und menschlicher Ressourcen beruht hin zu einer Gesellschaft der Nachhaltigkeit?

Allerdings ist das mit dem Verdienst in diesem Aufgabenbereich nicht so einfach. Fast jedes Unternehmen wird nach Geschäftsmodellen finanziert und geführt, denen die Steigerung von Produktivität und damit die Steigerung des Verkaufs von Produkten in den genetischen Code eingeschrieben sind. Wer das Wachstum an Produktivität bedient, nur weil die Banken hinter den Unternehmen ihre Zinserträge einfahren wollen, wird der Überhitzung kaum entkommen.

Deshalb arbeiten Designer, die an Nachhaltigkeit interessiert sind, entweder mit Unternehmen, die durch alternative Banken - jenseits der regulären Zinsdoktrin - kreditiert werden, oder die frei von vorausseilender Verschuldung sind. Oder sie arbeiten interventionistisch. Interventionistisch heißt: Sie erarbeiten ziemlich radikale Vorschläge, wie Nachhaltigkeit in der Gesellschaft verankert werden kann in Form von Produkten und Dienstleistungen und bieten diese Vorschläge auf dem freien Markt der Internetblogs und Crowdfunding-Plattformen an. In dieser Form führen sie das Design auf seinen ursprünglichen Kern zurück: Vorschlag zu sein für eine Debatte über den Sinn der Produktion und des Konsums von Ressourcen.

Dafür sind Kompetenzen nötig, die an vielen Hochschulen nicht im Zentrum der Ausbildung stehen. Das alte Spiel mit Variationen an der Form und die Erschließung neuer Erlebnishorizonte mag als Dienstleistung genügen, für eine Gesellschaft, die am Konsum erstickt und auf Auswege angewiesen ist, genügt das nicht.

Neben die Kreativität treten Fähigkeiten zu Analyse und Kritik, sowie das Vermögen, komplexe Gefüge und Strukturen überblicken und gedanklich organisieren zu können. Eine Kultur jenseits des Wachstums lässt die einfachen Lösungen der Vergangenheit: „Wir machen das einfach komplett neu!“ nicht mehr zu. Wer der Zukunft Handlungsspielräume erhalten möchte, der muss die Frage beantworten, wie das, was materiell bereits vorhanden ist, aufgehoben, umgenutzt werden kann.

Design als Intervention kann aber auch heißen, dahin zu gehen, wo am dringendsten Änderung an verschleißenden, zukunftsfeindlichen Verhältnissen und Strukturen offensichtlich ist. Dafür gibt es oft sogar Geld. Denn einige auch politisch Verantwortliche und unternehmerisch Aktive haben nicht nur begriffen, dass die Welt nur mit Ökonomien und Kulturen der Nachhaltigkeit eine lebenswerte Perspektive hat, sondern auch, dass ein Wandel hin zu nachhaltigen Lebensstilen Anstöße, Initiativen erfordert. Deshalb geben weitsichtige Unternehmen, Kommunen, Stiftungen, Verbände Geld für Impulse, die in diese Richtung zielen.

Eine Kultur jenseits des Wachstums lässt die einfachen Lösungen der Vergangenheit nicht mehr zu.

Allerdings wächst der Wert von Vorschlägen für mehr Nachhaltigkeit mit der Anzahl der Stakeholder, die an diesen Projekten beteiligt sind. Dazu zählen neben den Designern Ingenieure, Betriebswirte, Juristen, Community Organizer und natürlich all diejenigen, die mit diesen Vorschlägen zukünftig zu Recht kommen müssen. Designer arbeiten hier nicht allein, sondern in einer „Band“. Sie können, wenn sie gut sind, aus den vielfältigen Interessen der Stakeholder ein Bild generieren, das die Zukunft begreifbar werden lässt, in dem sie Gestalt gewinnt. Aber erst die Verwandlung von Debatten und Bildern in Prototypen, die zeigen, wie es geht und wie es nicht geht, geben den gemeinsamen Anstrengungen für eine bessere Welt Kraft und Wirksamkeit.

Prototypen sind keine Spielwiesen einzelner Disziplinen. In ihnen kumuliert technische mit ästhetischer, kulturelle mit ökologischer Intelligenz in einem ganz handgreiflichen Sinne. An den Prototypen zeigt sich die Funktionsfähigkeit des ganzen Unternehmens. Prototypen sind das Gemeineigentum aller Disziplinen, die an einem Projekt beteiligt sind, das Medium, in dem die Interessen zusammenkommen und integriert werden.

Designer werden, wenn es um die Zukunft geht (und nicht nur um eine Verlängerung der Gegenwart), immer weniger aus der Abgrenzung gegenüber anderen Akteuren handeln, als vielmehr mit dem Gestus der Solidarität und Kooperation. Die vielen internationalen Aktivitäten, die mit „open“ und „co“ gelabelt werden, wie Open Source, Open Design, Co-Design, Partizipation usw. zeigen, wie virulent das Thema ist.

Das alles wird an der Fakultät Gestaltung erkundet und experimentiert. Professoren und Studierende untersuchen gemeinsam, definieren neu, was Forschung im Design heißen kann - in interdisziplinären Konstellationen, oft in enger Bindung an Akteure aus Wirtschaft und Kultur. Und wir machen Vorschläge. Es lohnt sich vorbeizuschauen.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Gestaltung, d.lab
Prof. Dr. Jörg Petruschat
 petruschat@htw-dresden.de

Chemieunterricht ganz praktisch

Schüler lernen im Chemielabor der HTW Dresden

Constanze Egleb



Fast hielte man die jungen Frauen und Männer in ihren weißen Kitteln und den Schutzbrillen für Erstsemester. Doch noch sind sie Schüler und lediglich zu Besuch im Labor für Physikalische Chemie an der HTW Dresden. Die achtzehn 12.-Klässler des Marie-Curie-Gymnasiums Dresden sind heute mit ihrer Lehrerin gekommen und wollen dort, wo sonst Studenten ihr Praktikum absolvieren, selbst einen Versuch durchführen.

Das Thema ihres Labortages ist „Die Bestimmung der Molmasse mit Hilfe der idealen Gasgleichung“. Dazu soll eine unbekannt flüssige Substanz verdampft werden. Anhand des Volumens des dabei entstehenden Dampfes lässt sich dann die molare Masse der Substanz berechnen. Die Schüler und Schülerinnen wissen genau, worum es geht, denn schließlich steht das Thema auch gerade auf dem Lehrplan ihres Leistungskurses Chemie. Außerdem haben sie bereits im Vorfeld Experimentieranweisung und entsprechendes Hintergrundwissen erhalten, um sich auf den Tag im Labor vorzubereiten.

Chemielehrerin Ines Raffelt nutzt mit ihrer Klasse gerne das Angebot der HTW Dresden: „Hier können die Schüler unter echten Laborbedingungen arbeiten und den Umgang mit den Geräten kennenlernen.“ Während die einen über ihre Apparaturen beugt die Temperatur und das Volumen der verdampften

Flüssigkeit messen, erklärt Laboringenieurin Dr. Mandy Klauck den anderen Schülern das Barometer zur Messung des äußeren Drucks. Die Lehrerin ist begeistert: „So genaue Messungen wie im Labor sind an unserer Schule gar nicht möglich.“ Die ermittel-



Schüler am Versuchsstand zur Molmassebestimmung

ten Werte tragen die Schüler in ihre Versuchsprotokolle ein, denn anhand dieser werden sie später die molare Masse ermitteln.

Der Labortag findet im Rahmen der Schülerlabore statt, die neben der HTW Dresden auch die TU Dresden und andere Forschungsinstitute anbieten. Kinder und Jugendliche erleben auf diese Weise naturwissenschaftliche Fächer ganz anders als es gemeinhin in Klassenräumen möglich ist. Hier heißt es anfassen, probieren und verstehen. Die Schüler können selbstständig experimentieren und so Erfahrungen mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken und Fragestellungen sammeln.

Das Schülerlabor Chemie der HTW Dresden bietet neben verschiedenen Labortagen, die sich an Schüler der 7. bis 12. Klasse richten, auch regelmäßig Experimentalvorlesungen zum Zuschauen und Mitmachen an. „Natürlich möchten wir mit diesem Angebot die Schüler auch für den Studiengang Chemieingenieurwesen begeistern“, sagt Professorin Grit Kalies, die Organisatorin des Schülerlabors. Und vielleicht werden wir in Zukunft den ein oder anderen als Erstsemester an der HTW Dresden begrüßen dürfen.



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Maschinenbau/
Verfahrenstechnik
Prof. Dr. habil. Grit Kalies
kalies@htw-dresden.de



Überprüfung der vollständigen Verdampfung der organischen Flüssigkeit.

Die HTW Dresden auf der Agritechnica 2013

Boombranche Landtechnik erwartet die FH-Absolventen und verspricht außergewöhnliche Karriereperspektiven

Karl Wild

Wie alle zwei Jahre stand auch in diesem Jahr das Ausstellungsgelände in Hannover im Zeichen der weltgrößten Landtechnikmesse, der Agritechnica. Hier trifft sich für eine Woche die Branche. Einen großen Zulauf erhielt dabei auch der Gemeinschaftsstand der Fachhochschulen, auf dem wie immer die HTW Dresden vertreten war. 17 hochrangige Repräsentanten quer durch die Branche folgten dabei auch in diesem Jahr der Einladung auf das „Rote Sofa“ am Gemeinschaftsstand. Das Topmanagement



Peter Sänger (links) im Gespräch mit Alfred Guth, Leiter Öffentlichkeitsarbeit im Konzern CASEIH & STEYR (rechts) und Sarah Barisch, Assistentin

international führender Unternehmen, Eigentümer innovativer mittelständischer Spezialisten und Repräsentanten von Vertriebspartnern, Dienstleistern und der öffentlichen Hand stellten sich im Interview den künftigen Hochschulabsolventen. Die zentrale Botschaft lautete: Die Branche ist weltweit auf Erfolgskurs, engagierten Berufseinsteigern stehen viele Türen offen.

Jeweils bis zu 150 Gäste waren dreimal täglich zu Gast am Stand, wenn die Studierenden mit ihren Interviewpartnern

über ihre Zukunft auf dem Arbeitsmarkt rund um den grünen Sektor sprachen: Erwartungen an die Absolventen, Karrierechancen, Qualifizierungsangebote und die Bedeutung von Engagement nicht nur im Studium sondern auch im Ehrenamt, im Ausland oder in der Hochschulselbstverwaltung waren Thema. Die Interviews für die HTW Dresden führten Adrian Storm und Peter Sänger, Studierende im Masterstudiengang Produktionsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau in Pillnitz. Die Gäste auf dem Roten Sofa spornten die jungen Leute an. „Studieren Sie, aber vergessen Sie nicht auch nach links und nach rechts zu schauen.“ Nicht wenige der Interviewpartner haben ihrerseits ihre Karrieren mit einem FH-Studium begonnen und viele von ihnen hoben den Praxisbezug der Fachhochschulausbildung hervor. Prof. Dr. Karl Wild der Fakultät Landbau/Landespflege zeigte sich erfreut über die positive Resonanz in Hannover: „Wir freuen uns über die Wert-

schätzung, die unsere Absolventen hier erfahren. Wir arbeiten eng mit der Praxis zusammen, um den jungen Menschen das Wissen und Können für ein erfülltes Berufsleben in der Vielfalt der grünen Branche zu vermitteln.“



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Landbau/Landespflege
Prof. Dr. agr. Karl Wild
wild@pillnitz.htw-dresden.de

Förderung von Nachwuchskräften

Das Deutschland-Stipendium bringt Studierende und Unternehmen zusammen – davon profitieren beide Seiten

Constanze Egleb

Alles begann mit einem Brief von der HTW Dresden, der bei Stefanie Kohl, Personalleiterin der SBS Bühnentechnik GmbH, sofort das Interesse am Deutschland-Stipendium weckte. Die Entscheidung zur Förderung fiel schnell, da die SBS schon immer Kontakt zu Hochschulen pflegt und bereits über andere Programme Studierende fördert.

Mittelständische Unternehmen wie die SBS suchen den frühen Kontakt zu Studierenden und Absolventen nicht ganz uneigennützig. Das Dresdner Unternehmen entwickelt, produziert und montiert komplette bühnentechnische Anlagen – und das weltweit. Zurzeit stehen in der Montagehalle 91 Antriebswinden, die später einmal ein 25 Tonnen schweres Theaterpodium antreiben sollen. Diese und die Drehbühne mit einem Durchmesser von 15 Meter werden demnächst in LKW verpackt und in die westsibirische Stadt Surgut verschickt, wo das größte Theater der Region entsteht. Die SBS liefert hierzu die Antriebs- und Steuerungstechnik.

Das Dresdner Unternehmen, das in diesem Jahr sein 140. Jubiläum feiert, hat mittlerweile mehr als 100 Spielstätten ausgerüstet – darunter Schwergewichte wie das Chinesische Nationaltheater in Beijing und das Opernhaus in Muscat (Oman) – und zählt zu den Branchenführern Sachen Theaterbühnentechnik. Doch gerade die regionalen mittelständischen Unternehmen sind den Studierenden oft nicht bekannt. Wenn es um Praktika, Belegarbeiten oder den zukünftigen Arbeitsplatz geht, orientieren sich viele oft noch an den bekannten Großunternehmen.

Aus diesem Grund ist das Engagement im Bereich der Ausbildung auch gezielte Imagewerbung für die SBS. An eine Förderung durch das Deutschland-Stipendium stellt das Unternehmen keine besonderen Bedingungen. „Natürlich ist es für uns schön, wenn sich aus der Förderung eine spätere Zusammenarbeit ergibt, das ist aber kein Muss.“, sagt Kohl. „Gerade im Bereich der Steuerungstechnik ist bei uns der Bedarf an Fachkräften groß. Deshalb haben wir uns auch ganz bewusst dafür entschieden, Studierende aus diesem Fachgebiet im Rahmen des Deutschland-Stipendiums zu



Steffen Nürnberger stellt den Stipendiaten die Drehbühne für Surgut vor.

unterstützen.“ Im Wintersemester 2013/14 sind das zwei Studenten der HTW Dresden: Johannes Fetzer studiert im 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt. Michael Iwanow absolviert sein 5. Semester im Diplomstudengang Computer- und Automatisierungstechnik.

Neben der finanziellen Förderung bietet das einjährige Stipen-

dium den beiden Studierenden die Möglichkeit, das Unternehmen kennenzulernen. „Das Tolle an dem Stipendium ist, dass ich direkten Kontakt zum Unternehmen habe.“, sagt der angehende Wirtschaftsingenieur Fetzer, der sich noch nicht entschieden hat, ob er zukünftig in Richtung Technik oder Wirtschaft gehen möchte.

Für Unternehmen sei gerade die Kombination von Technik und Wirtschaft interessant, betont die Personalleiterin. Steffen Nürnberger ergänzt: „Zukünftige Projektleiter brauchen sowohl technisches als auch wirtschaftliches Grundverständnis. Den Rest lernen sie vor Ort – also auf der Baustelle. Deshalb kommen die Absolventen bei uns auch gleich mit.“ Nürnberger muss es wissen. Der Diplom-Ingenieur ist Leiter des Bereichs Projektierung und arbeitet seit 25 Jahren bei der SBS. Soweit er als Projektleiter eingesetzt ist, verantwortet er die gesamte Projektabwicklung, von der Planung und Umsetzung bis zur Kundenbetreuung. Seinen Job beschreibt er so: „Für jedes Problem eine Lösung finden.“ In dieser Mission begleitete er für die SBS bereits Projekte im Mittleren Osten und in China. „Es gibt langweiligere Jobs.“ kommentiert er seine zahlreichen Auslandsaufenthalte und lacht.

Bei Großprojekten arbeiten häufig internationale Teams zusammen. So wurde zum Beispiel der kürzlich eröffnete Theaterbau in der kasachischen Hauptstadt Astana, der als drittgrößtes Opernhaus der Welt gilt, von Firmen aus der Schweiz, Italien, der Tschechischen Republik und Deutschland realisiert. Projektleiter sollten deshalb neben Reiselust auch interkulturelle Fähigkeiten mitbringen.

Mit Praktikanten hat Nürnberger bisher sehr gute Erfahrungen gemacht. Sie werden von Beginn an in die Arbeit mit einbezo-

gen und bekommen Verantwortung. Bei Fragen stehen ihnen jederzeit die Betreuer zur Verfügung – und Fragen ist auf jeden Fall erwünscht. Wissen nicht für sich zu behalten, sondern Erfahrungen zu teilen, gehört zur Unternehmensphilosophie der SBS. Am Ende profitieren alle davon, denn die Studierenden bringen viel neues Wissen ins Unternehmen.

Ob sich aus der Förderung eine konkrete weitere Zusammenarbeit ergibt, wird sich in den nächsten Monaten zeigen. Fetzer möchte zunächst das Unternehmen näher kennenlernen. Er könnte sich vorstellen, sein Praktikum bei der SBS zu absolvieren. Für Iwanow steht demnächst die Diplomarbeit an. Wo er seine Arbeit absolvieren möchte, steht für ihn noch nicht fest – gute Betreuung und Praxisbezug sind ihm dabei wichtig. Auch unter diesem Aspekt möchte er das Unternehmen „unter die Lupe nehmen“.

Vorerst steht auf jeden Fall eine Besichtigung des Dresdner Schauspielhauses und der Semperoper an, denn die SBS ist nicht nur weltweit in Sachen Bühnentechnik unterwegs, sondern hat auch die Bühnen der sächsischen Landeshauptstadt ausgestattet.

DEUTSCHLANDSTIPENDIUM

Deutschland STIPENDIUM

Wir sind dabei

Wie 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.



Kontakt

HTW DRESDEN
Konstanze Löffler, Referentin Bildung
loeffler@verwaltung.htw-dresden.de

Zentrum für Mittelstand gibt Handbuch heraus



Weithin bekannt ist das Bonmot „Wer selbstständig ist, arbeitet selbst und ständig“. Dies ändert sich kaum, wenn aus der selbstständigen Tätigkeit ein kleines oder mittleres Unternehmen (KMU) wird. Geschäftsführer mittelständischer Unternehmen sind häufig in Personalunion Finanzchef und Vertriebsprofi, Chefstrategie und Controllingfachmann, Entwicklungsleiter und Personalmanager, Logistikexperte und Pressesprecher. Theoretisch müsste sich ein KMU-Geschäftsführer fortlaufend weiterbilden, um seine Fachkompetenz in den oben genannten Feldern zu erhalten und auszubauen.

Praktisch ist dies allerdings aufgrund mangelnder zeitlicher Ressourcen und der Vielfalt des notwendigen betriebswirtschaftlichen Know-How nicht möglich; eine Fokussierung auf einige wenige Kompetenzfelder wird notwendig. So stellt sich die Frage: Welche Kompetenzen werden in den nächsten zehn Jahren für den Geschäftserfolg eines KMU entscheidend sein?

Das Zentrum für Mittelstand an der HTW Dresden hat ein Handbuch herausgegeben, welches Antworten auf diese Frage liefert. Professoren und Dozenten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften haben gemeinsam mit Studierenden des Masterstudiengangs „Management mittelständischer Unternehmen“ in zehn Handbuchkapiteln zentrale Managementkompetenzen beschrieben, Fallbeispiele analysiert und Informationen zu relevanten Instrumenten zusammengetragen. Ausgangspunkt des Handbuchs war ein Seminar im Fach „Management-Skills im Mittelstand“ von Anne-Katrin Haubold, Professorin für Personalmanagement an der HTW Dresden, im Rahmen dessen die Studierenden des Mittelstands-Masters in Fallstudien untersuchten, wie einzelne mittelständische Unternehmen mit Themen wie Mitarbeiterbindung und dem Steuern komplexer Projekte umgehen. Mit dem Springer-Verlag konnte ein renommierter Partner für das Buchprojekt gewonnen werden. Das Buch wird im Rahmen des Mittelstandstages im April an der Hochschule vorgestellt werden.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Prof. Dr. Anne-Katrin Haubold
haubold@htw-dresden.de



Abschlussfoto nach der Verteidigung vor dem Moseley Spektrometer. (v.l.n.r: Martin Wolff, Dr. Stephen Johnston, Michael Wegener, Falk Schieber, Prof. Markus Wacker)

Anschauliche Wissenschaft in Oxford

HTW-Student entwickelt die Animation eines Spektrometers für das Museum of the History of Science

Martin Wolff

Wäre er nicht mit - nur 27 Jahren - im ersten Weltkrieg gefallen, er hätte wohl den Nobelpreis gewonnen: Henry Moseley. Dem Physiker haben wir es zu verdanken, dass einige von uns als selbstverständlich angenommene physikalische Grundlagen über den Atomaufbau erstmals belegt werden konnten. So konnten physikalische Methoden zu wesentlichen Erkenntnissen in der Chemie beitragen.

Moseley bewies unter anderem, dass die Anzahl der Protonen im Kern eines Atoms der Ordnungszahl des Elements im Periodensystem entspricht. Dazu nutzte er sogenannte Röntgenstrahlenspektrometer, welche ursprünglich zur Untersuchung von Kristallen benutzt wurden. Mit einigen Anpassungen verwendete er diese, um den Atomaufbau verschiedener Elemente zu untersuchen.

Eines der letzten komplett erhaltenen Exemplare dieser Spektrometer befindet sich im Museum of the History of Science (MHS) in Oxford, wo Moseley bis zu seinem frühen Tod arbeitete und wo knapp 100 Jahre nach seinem Tod seine Experimente mit Hilfe modernster Animationsmethoden wieder zum Leben erweckt werden können.

Martin Wolff, Student der Medieninformatik an der Fakultät Informatik/Mathematik der HTW Dresden entwickelte im Rahmen seiner Bachelorarbeit eine Animation, die Moseleys Arbeit mit dem Spektrometer beschreibt und dazu dienen soll, dem Betrachter auch ohne spezielles physikalisches oder mathematisches Hintergrundwissen die Funktionsweise des Spektrometers zu erklären und ihm die Bedeutung von Moseleys Arbeit näher-

zubringen. Um ein allgemein verständliches Storyboard zu erstellen, musste Wolff selbst erst einmal die Wirkungsweise des Spektrometers verstehen. Für den Informatiker Wolff kein einfaches Unterfangen, denn dies setzte auch die Kenntnis einiger physikalischer Grundsätze voraus. Zudem existieren nur noch einzelne Teile des Gerätes und der Versuchsaufbau musste vollständig rekonstruiert werden.

Unterstützt und angeleitet wurde Wolff von Prof. Markus Wacker, welcher ihm als betreuender Professor seitens der HTW Dresden zur Seite stand, und Dr. Stephen Johnston, dem Leiter des MHS. Mit Dr. Kristen Frederick-Frost stand eine unverzichtbare Ansprechpartnerin und ausgewiesene Expertin in Sachen Spektrometer und Moseley in Philadelphia zur Verfügung. Sie hatte ein Jahr zuvor ihre Masterarbeit über Moseley und sein Schaffen geschrieben.

Mit einigen Hürden verbunden war die Kommunikation über Ländergrenzen und Zeitzonen hinweg: von Oxford über Dresden nach Philadelphia. Das ließ sich nur via E-Mail und einigen miternächtlichen Skype-Sitzungen lösen, in denen der Informatiker Wolff von der Physikerin Dr. Frederick-Frost „Nachhilfe“ bekam.

Die Zusammenarbeit zwischen der HTW Dresden und dem MHS begann bereits Anfang 2012 mit der Umsetzung einiger kleinerer Projekte und der Diplomarbeit von Falk Schieber, welcher einen Film über eine Armillarsphäre (ein Gerät, das die Bewegung der Himmelskörper darstellt), im Rahmen seiner Diplomarbeit produzierte. Den ersten Kontakt mit dem Museum hatte Wolff in seinen Sommerferien 2012, in denen er seinen ersten Film über eine Sonnenuhr mit Wetterfahne für eine Sonderausstellung des Museums produzierte. Diese Arbeitsprobe war praktisch die „Eintrittskarte“ für das dreimonatige Praktikum und die anschließende Zusammenarbeit im Rahmen der Bachelorarbeit. Entstanden ist ein umfangreicher Animationsfilm, der dem Besucher ein bisher eher unauffälliges Ausstellungsstück in einer modernen und spannenden Art und Weise präsentiert, so dass sich das Besucherlebnis wesentlich verbessert und das Museum somit auch für die jüngere Besuchergeneration attraktiv bleibt.

Die Animation wird derzeit zu einer ausführlichen Webversion über das Leben von Moseley erweitert. 2015 wird sie dann anlässlich Moseleys 100. Todestages im Museum zu sehen sein.

Wolff hat die Arbeit an diesem Projekt darin bestärkt, sein Wissen auf dem Gebiet der Medieninformatik weiter zu vertiefen und wird im Sommersemester 2014 sein Masterstudium an der HTW Dresden aufnehmen.



Sustainable Campus HTW Dresden veranstaltete Workshop

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Sustainable Campus HTW Dresden“ fand am 17. Januar 2014 ein Workshop zum Thema „Planen und Betreiben von nachhaltigen Hochschulgebäuden“ im Präsentations- und Ausstellungsbereich der HTW statt. Die Projektverantwortlichen, Prof. Angela Mensing-de Jong, Prof. Gunter Lauckner und Prof. Mario Reichel von der HTW Dresden sowie Prof. Jörn Krimmling und Prof. Jens Bolsius von der Hochschule Zittau-Görlitz hatten Vertreter des Sächsischen Immobilien- und Baumanagements (SIB), des Sächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst und des Finanzministeriums eingeladen, sich über den Stand des Projektes zu informieren und gemeinsam über die Relevanz der Ergebnisse für den Freistaat zu diskutieren.

Die Resonanz war sehr positiv. Über 30 Teilnehmer, unter ihnen auch Prof. Dieter Janosch, der Geschäftsführer des SIB, tauschten sich intensiv über die Herausforderungen einer nachhaltigen Gebäudeplanung und durchaus kontrovers in Bezug auf die Auswirkungen auf Herstellungs- und Betriebskosten aus.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden zwei Bestandsgebäude neueren Datums, das N-Gebäude der HTW Dresden und ein Laborgebäude auf dem Campus in Zittau, anhand des Bewertungssystems für Nachhaltiges Bauen des Bundes (BNB) analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die öffentliche Planungs- und Baupraxis in Sachsen auch aktuellen Nachhaltigkeitsaspekten gut Rechnung trägt und jeweils ein Bronzestatus zu erreichen wäre.

Bei Neubauvorhaben zwingt die Zertifizierung Bauherrn und Planer dazu, von Beginn an alle, oft auch widersprüchliche Kriterien zu berücksichtigen und bewusste Entscheidungen und Schwerpunktsetzungen, z. B. in Bezug auf das Raumklima, aber auch auf Material und Flexibilität, zu treffen.

Entgegen weit verbreiteter Vorurteile muss ein nachhaltiges Gebäude bei einer intelligenten, interdisziplinär angelegten Planung in der Herstellung jedoch nicht teurer sein. Die Planungskosten können allerdings aufgrund des erhöhten Bedarfs an Variantenuntersuchungen und Gebäudesimulationen steigen.

Im Jahr 2014 werden die Erkenntnisse des Forschungsprojektes auch auf die Baumaßnahme „Universalgebäude“ als Ergänzung des City Campus der HTW Dresden bezogen. Varianten zur Unterbringung des Raumprogramms nach Raumtypen, Tragstruktur und Technischer Gebäudeausrüstung sollen dazu beitragen, die Auslobung für den späteren Realisierungswettbewerb präziser zu formulieren. Mit der Realisierung dieser Erweiterung wird die HTW Dresden dem Ziel eines „Sustainable Campus“ einen großen Schritt näher kommen.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Informatik/Mathematik
Prof. Dr. Markus Wacker
wacker@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur
Prof. Angela Mensing-de Jong
mensing@htw-dresden.de

Salat, den man nicht gießen muss

Dank Crowdfunding geht der Flaschensalat nun in Serie

Daniel Brohm



in einem Karton untergebracht. Der Clou dabei ist, dass sich die Salatpflanze selbst versorgt – ständiges Gießen wird dadurch überflüssig gemacht.

Um den Flaschensalat in einer ersten Serie produzieren zu können, haben die beiden Forscher und Jungunternehmer im Herbst 2013 ein sogenanntes Crowdfunding-Projekt gestartet. Beim Crowdfunding finanzieren viele Menschen über das Internet eine Idee. Insgesamt konnten über 10.000 Euro gesammelt werden. Das Geld wird nun verwendet, um die Einzelkomponenten des Systems herstellen zu lassen. Insbesondere die Anfertigung von Spritzgussformen und Stanzwerkzeugen verbrauchen hierbei einen Großteil des Budgets.

Nachdem im Februar zunächst die Internet-Unterstützer ihr BottleCrop erhalten haben, ist das Produkt seit März 2014 auch für jedermann verfügbar. Hierfür wird in den kommenden Wochen eine Internetseite mit integriertem Shop aufgebaut werden, die unter www.bottlecrop.com zu erreichen ist.

An der Fakultät Landbau/Landespflege in Pillnitz dreht sich vieles um die moderne Erzeugung frischer Lebensmittel in Landwirtschaft und Gartenbau. Im hochschuleigenen Gewächshaus ist ausreichend Platz für Lehre und Forschung in diesen Bereichen.

Daniel Brohm und Nico Domurath, zwei Forschungsmitarbeiter aus dem Bereich Gartenbau beschäftigen sich intensiv mit der Thematik des hydroponischen Anbaus von Obst und Gemüse. Sie haben neben ihrer

eigentlichen Arbeit in den vergangenen Jahren eine Idee entwickelt, wie man auch im privaten Bereich auf moderne und ressourcenschonende Art und Weise hydroponische Salate und Kräuter anbauen kann.

Sie nennen ihre Entwicklung „BottleCrop - der Salat aus der Flasche“. Herzstück des Systems ist eine Flasche, die mit Wasser und darin gelösten Nährsalzen gefüllt ist. Auf die Flasche wird ein speziell entwickelter Trichter aufgesetzt, in dem der Salat aus dem Samen zur verzehrfertigen Pflanze heranwächst. Um die Wurzeln vor Licht zu schützen ist die Flasche



Kontakt

HTW DRESDEN I
Fakultät Landbau/Landespflege
Nico Domurath
domurat@htw-dresden.de



Kontakt

INTEGAR - Institut für
Technologien im Gartenbau GmbH
Dipl.-Ing. (FH) Daniel Brohm
brohm@integar.de

Einblicke in den Studienalltag

Am Tag der offenen Tür konnten Schüler Studierenden über die Schulter schauen und neue Studienprogramme kennenlernen

Christiane Winkler, Constanze Elgeb



Mappenberatung in der Fakultät Gestaltung

Das Interesse war groß am Tag der offenen Tür an der HTW Dresden am 9. Januar. Schon im Eingangsbereich drängten sich die Besucher an den Informationsständen der allgemeinen Studienberatung, des Career Service und der Berufsberatung der Agentur für Arbeit. Auch die einzelnen Fakultäten stellten sich hier mit kleinen Experimenten vor. So konnte zum Beispiel am Stand der Geoinformatiker jeder am Tachymeter ausprobieren, wie am „Arbeitsplatz Erde“ vermessen wird.

In persönlichen Gesprächen und in Fachvorträgen erfuhren die Besucher, wie das Studium allgemein und fachlich aufgebaut ist und welcher Zugangsvoraussetzungen es bedarf. Sie lernten die verschiedenen Abschlüsse Diplom (FH), Bachelor und Master kennen und erfuhren, wie die Berufsaussichten zukünftiger Absolventen sind.

Als besonderes Angebot wurde „Studieren ohne Abitur“ (E-STUBE, s. auch S. 53) vorgestellt. Das Programm richtet sich an Menschen mit mehrjähriger Berufserfahrung bzw. mit einem Abschluss vor allem als Meister, Techniker oder Betriebswirt. Wer schon während der Schulzeit Hochschulluft „schnuppern“ möchte, konnte sich über die Möglichkeit des Frühstudiums an der HTW Dresden informieren. Seit diesem Sommersemester können Schüler der 11. und 12. Klasse neben der Schule reguläre Lehrveranstaltungen an der Hochschule besuchen.

Sowohl in Lehrveranstaltungen im Hörsaal als auch bei Demonstrationen in Laboren konnten die künftigen Studierenden testen, wie sich ein Studium an der HTW „anfühlt“ und mit „echten“ Studierenden ins Gespräch kommen. Diese Möglichkeit nutzte zum Beispiel Katharina. Sie war Gast in der Vorlesung „Experimentalphysik“. Die Schülerin hat sich diese Vorlesung ganz bewusst ausgesucht, denn „eine richtige Lehrveranstaltung ist viel besser als nur die reine Information“. Auch Pauline aus Dresden nutzte den Tag, um mit den Leuten vor Ort ins Gespräch zu kommen. Im Internet, so die Elftklässlerin, die sich für Bauingenieurwesen interessiert, ist alles „doch eher trocken“.

Der nächste Tag der offenen Tür ist am 12. April 2014.

Kontakt

HTW DRESDEN | Allgemeine Studienberatung
studinfo@htw-dresden.de



Prof. Dr. Stephan Pfefferkorn führt im Baustoffprüflabor vor, wann „Mamor, Stein und Eisen bricht“.

Schierke – Das Tor zum Brocken oder der Balkon Wernigerodes?

Internationaler Workshop und Masterthesis zur Entwicklung des Luftkurortes im Harz

Angela Mensing-de Jong, Cornelius Scherzer

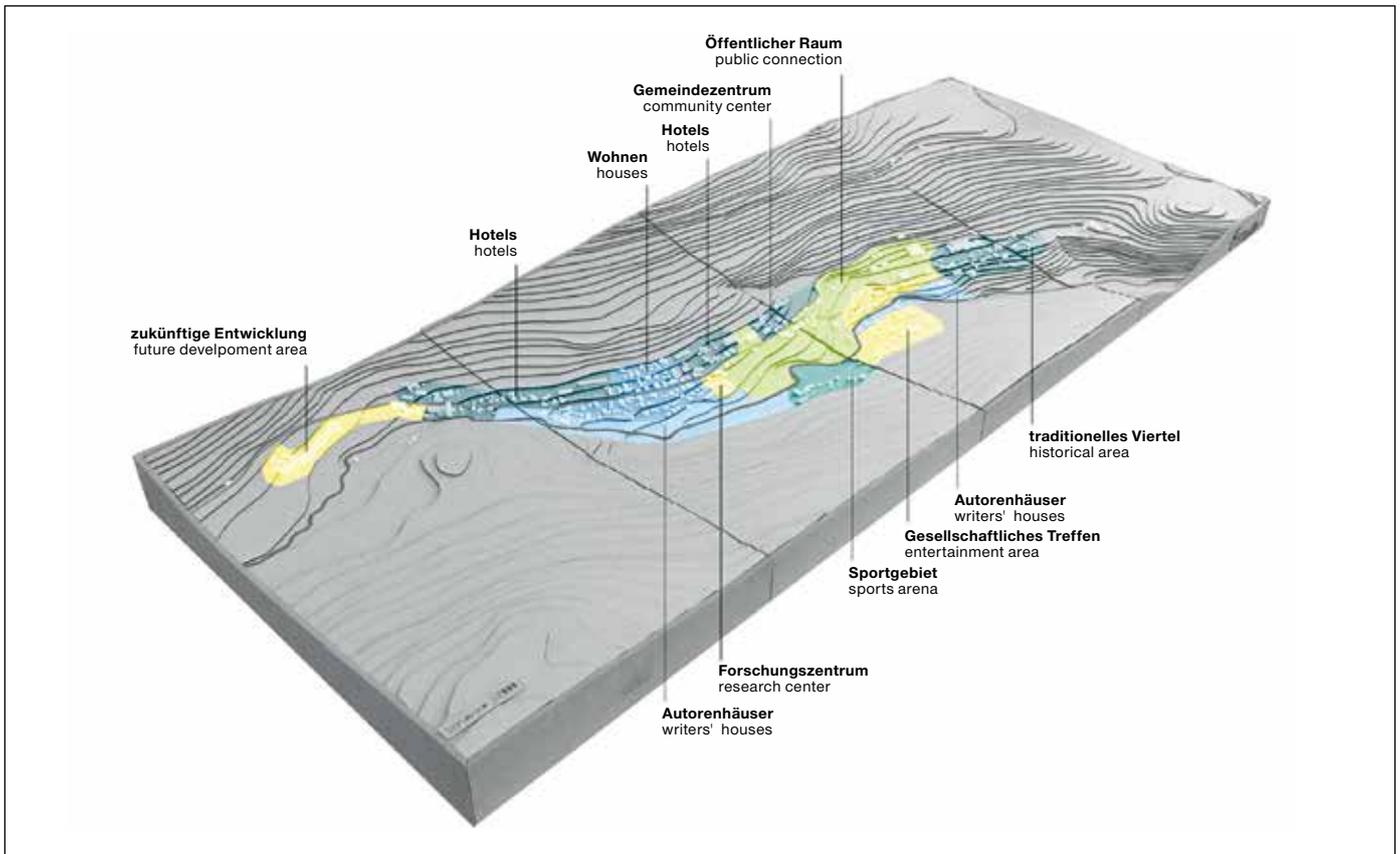
Im Oktober 2012 wurde eine Kooperationsvereinbarung zwischen dem Kompetenzzentrum Stadtumbau Sachsen-Anhalt mit Sitz in Magdeburg und der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden unterzeichnet mit dem Ziel, die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Städtebaus und der Landschaftsentwicklung in von der demografischen Entwicklung geprägten Städten und Regionen zu intensivieren.

Prof. Cornelius Scherzer (Fakultät Landbau/Landespflege) und Prof. Angela Mensing-de Jong (Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur) trafen im Januar 2013 mit Vertretern des Kompetenzzentrums und der Stadt Wernigerode in Schierke zusammen, um Ziele für einen internationalen Workshop zur Entwicklung des seit 2009 zu Wernigerode gehörenden Ortsteils abzustimmen.

Neben Studenten der Fächer „Landschafts- und Freiraumentwicklung“ und „Architektur“ der HTW Dresden konnten Kollegen der Architekturfakultäten der Technischen Universität Delft (Niederlande) und der Technischen Universität Krakau (Polen) – beides Partnerhochschulen der HTW Dresden – für das Thema gewonnen werden, so dass Ende März 42 Studenten und fünf Dozenten vor Ort arbeiteten und die Ergebnisse abschließend vor großem Publikum öffentlich zur Diskussion stellten. Die Projekte wurden darüber hinaus am 23. September 2013 im Rahmen der Veranstaltung „Identität bauen“ in der Vertretung des Landes Sachsen-Anhalt in Berlin präsentiert.



Die Teilnehmer des Workshops auf der Treppe des Rathauses von Schierke



Das Entwicklungskonzept der Gruppe Glodowska, Mrowiec, van Leeuwen, Todt, Federwisch und Liang

Individualität statt touristischer Mainstream

Man mag es fast symbolisch zu nennen, dass an einem für die innerdeutsche Teilung so bedeutenden Ort Studenten aus insgesamt elf Ländern zu einem Workshop zusammenkamen. Die meisten von ihnen hatten vorher noch nie von dem beschaulichen Schierke am Fuße des Brocken gehört, wurden aber schnell durch seine Geschichte, die lokale Baukultur und die landschaftlichen Gegebenheiten in den Bann gezogen.

Die sieben, jeweils in Bezug auf Nationalität und Studienschwerpunkt (Landschaftsplanung, Architektur und Städtebau) gemischten, Teams bestiegen trotz extremer winterlicher Temperaturen den Brocken, setzten sich aber in den fünf Tagen vor allem intensiv mit den komplexen und widersprüchlichen Bedingungen vor Ort - naturräumliche Schönheit, doch ruinöser Zustand der ehemals prächtigen Hotels, 2 Millionen Tagesgäste im Jahr, aber sinkende Einwohnerzahlen - auseinander und erarbeiteten Konzepte für eine räumlich, sozial und wirtschaftlich sinnvolle Entwicklung von Schierke.

Bei aller Unterschiedlichkeit der Ideen kristallisierten sich einige grundlegende Erkenntnisse heraus:

Schierke muss einen individuellen Weg durch bewusste Schwerpunktsetzung in den Bereichen Natur, Gesundheit und Geschichte wählen und nicht versuchen, dem touristischen Mainstream der niedersächsischen Nachbarorte, wie z. B. dem nur sechs Kilometer entfernten Braunlage, nachzueifern.

Jede Investition in die Zukunft des Ortes muss auch als eine Investition in die Zukunft von Schierke als Wohnort betrachtet werden und lokale Initiativen und Beteiligung der Bürger ermöglichen und dauerhaft stärken.

Mit dem Fokus auf eine nachhaltige Entwicklung kann nur Qualität und nicht Quantität das Ziel sein.

Weiterentwicklung in Delft und Dresden

An der TU Delft und der HTW Dresden bildeten die Ergebnisse des Workshops die städtebauliche Grundlage für eine weitere Bearbeitung im Rahmen von Entwurfsprojekten.

Während sich die Studierenden in den Niederlanden mit der Integration eines Spa- und Wellnesszentrums im Bereich des Kurparks auseinandersetzten, analysierten Architekturstudenten aus Dresden im Rahmen ihrer Masterthesis das Potenzial zur Reaktivierung des in den 1920er Jahren legendären Hotels „Fürst zu Stolberg“, das auch zu DDR Zeiten als „Heinrich Heine Hotel“ noch weit über die Region hinaus bekannt war.

In Einklang mit einem Konzept zur touristischen Entwicklung des Ortes sollte ein Profil für den schon seit über zehn Jahren leer stehenden Gebäudekomplex entwickelt und gestalterisch umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang musste auch beurteilt werden, welche Teile des seit 1898 mehrfach erweiterten und umgebauten Ensembles erhalten und welche zugunsten von



Hotel Fürst zu Stolberg/Schierke auf einer Postkarte um 1910



Entwurf für das Hotel im Rahmen der Masterthesis von Karina Schubert

Neubauten zur Disposition gestellt werden können.

Beide Aufgabenstellungen verlangten, sich auf Schierke und die regionale Baukultur einzulassen und gestalterisch nicht zu antworten, wie man es in Hongkong, Melbourne, Delft oder Dresden getan hätte.

Entstanden sind Entwürfe, denen durchaus gelingt, die eigentümliche Kraft von Schierke weiterzuentwickeln, um zukünftig nicht nur „Tor zum Brocken“ für Tagestouristen zu sein, sondern zu einem „Balkon Wernigerodes“, einem Ort mit hoher Aufenthaltsqualität, zu werden.

Schierke 2020

Inzwischen hat die Stadt Wernigerode das Hotel Heinrich Heine aus der Zwangsversteigerung erworben und sich trotz des

kritischen Zustandes für die Sicherung der Substanz entschlossen. Wir hoffen, uns spätestens im Jahre 2020 in einem der Säle wiedertreffen zu können und bestätigt zu sehen, dass Schierke den richtigen Weg eingeschlagen hat.



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur
Prof. Angela Mensing-de Jong
mensing@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Landbau/ Landespflege
Prof. Cornelius Scherzer
scherzer@htw-dresden.de

Workshop User Interfaces and Visualization

In December 2013 the meanwhile 17th bilateral workshop on User Interfaces and Visualization took place at our university. This annual meeting is part of a collaboration project between the Computer Graphics and Visualization Department of the Czech Technical University (CTU) Prague and the Faculty of Computer Science/Mathematics of the HTW Dresden within the ERASMUS program. This year the workshop was organized by Prof. Markus Wacker (Computer Graphics group) and Prof. Hans-Joachim Böhme (Artificial Intelligence and Cognitive Robotics group). Over the whole series of workshops, Prof. Pavel Slavik, the deputy head for research in human-computer interaction of the Prague Computer Graphics and Interaction group, is the responsible partner at Czech site. The workshop aims at bringing together researchers and students from both universities, to present actual PhD and student research projects, and to discuss actual trends in the corresponding scientific fields.

At the CTU a strong focus lies on interaction technologies to support handicapped or partially impaired people within their everyday life. For example, they work on handheld devices to allow blind people to explore their environment. At HTW Dresden research activities in computer graphics, remotely controlled aerial vehicles for Archeology, and human-robot interaction were presented and discussed intensively. The third workshop session was held at the museum Technische Sammlungen Dresden and enriched by a demonstration of the interactive tour-guide-robot TESARO. During the workshop first ideas for projects in form of exchange of Master and PhD students were outlined. The next workshop of this series will take place in the end of 2014.

Kontakt

HTW DRESDEN
Prof. Dr. Hans-Joachim Böhme
boehme@informatik.htw-dresden.de

CTU Prague
Prof. Dr. Pavel Slavik
slavik@fel.cvut.cz

Mobile Mapping mit dem RailMapper

Geoinformations-Studenten testen neue Vermessungstechnik

Jörg Zimmermann

Am 25.10.2013 hatte der RailMapper seine Premiere im aktiven Messeinsatz auf einer Eisenbahnstrecke. Auf Initiative von Jörg Zimmermann, Professor für Vermessungstechnik an der HTW Dresden, und in Zusammenarbeit mit der IGI mbH Kreuztal sowie dem Windbergbahn e. V. wurde die 5,6 km lange Strecke zwischen Freital-Birkigt und Dresden-Gittersee erfasst. Zwei Masterstudenten des Studiengangs Geoinformation und Management der HTW Dresden waren im Rahmen ihres Projektstudiums vor Ort. Sie führen zurzeit die Auswertung mit einem CAD-Programm durch.

Der RailMapper ist ein Zweiradfahrzeug, das sich sowohl auf der Straße als auch auf Gleisen bewegen kann. Während das Fahrzeug sich mit etwa 10 km/h über das Gleis bewegt, erfasst es die Daten der Umgebung in Echtzeit. Das Mobile Mapping Verfahren nutzt Laserscanner und hochgenaue Systeme zur permanenten Positionsbestimmung (GNSS-Empfänger und Inertiale Messeinheit, kurz IMU). Hierzu ist das Fahrzeug mit einem oder zwei 2D-Laserscannern ausgerüstet, welche die Umgebung mit einem Sichtfeld von 360° erfassen. Die verwendeten Laserscanner können die Umgebung mit einer Messfrequenz von ca. einer Million Punkten pro Sekunde erfassen. Als Ergebnis liegen dreidimensionale Punktwolken vor, welche den Gleisbereich, die unmittelbare Umgebung und zum Beispiel Gebäude abbilden. In einem ersten Postprocessing erfolgte eine Georeferenzierung dieser Punktwolken.



Diese Daten werden durch die Masterstudenten Martin Knewitz und Philipp Ufer weiterbearbeitet. Die Punktwolke wird zu einem dreidimensionalen digitalen Geländemodell (DGM) aufbereitet, auf dessen Grundlage z.B. Planungen durchgeführt werden können. Hierzu werden zunächst bahnrelevante Daten wie die Gleisachse als Spline und die Spurweite extrahiert. Später kann mit entsprechender Software daraus die Geometrie der Bahnstrecke (als Folge von Geraden, Übergangsbögen und Kreisbögen) abgeleitet werden. Zur Qualitätskontrolle kann ein Soll-Ist-Vergleich mit vorhandenen Bestandsunterlagen durchgeführt werden. Weitere bahnspezifische Aufgabenstellungen wie eine Lichtraumanalyse (z.B. Feststellen von Engstellen) sind möglich. Zur Visualisierung der Strecke wird zusätzlich eine virtuelle Befahrung erstellt.

Mit dem Projekt werden die Studierenden in ein praxisnahes Vorhaben einbezogen und können Erfahrungen im Bereich des Mobile Mapping sammeln. Doch auch die Kooperationspartner profitieren von dem gemeinsamen Projekt. Der Verein der Windbergbahn bekommt das 3D- Geländemodell zur Verfügung gestellt und die Firma IGI mbH, die das Fahrzeug gebaut hat, konnte den RailMapper das erste Mal einem Praktikant unterziehen.



Martin Knewitz und Philipp Ufer auf dem RailMapper



Kontakt

HTW DRESDEN |
Fakultät Geoinformation
Prof. Dr.-Ing. Jörg Zimmermann
zimmermann@htw-dresden.de

Studium mit Berufsabschluss

Das kooperative Studienmodell in der Agrarwirtschaft kombiniert akademisches Fachwissen und praxisnahe Ausbildung

Anke Landgraf



Besuch der Landwirtschaftsmesse agra 2013

Das vom CJD Chemnitz (Standort Annaberg) und der HTW Dresden entwickelte Modellprojekt „Erwerb des Berufsabschlusses im Bachelor-Studiengang Agrarwirtschaft - EBBA“ ermöglicht Abiturienten, den Berufsabschluss zum Landwirt und das Bachelor-Studium Agrarwirtschaft zu kombinieren und so innerhalb von vier Jahren beide Qualifikationen zu erlangen.

Landwirtschaftliche Unternehmen brauchen zunehmend Absolventen eines agrarwirtschaftlichen Hochschulstudiums, die über ein breit gefächertes, anwendungsbezogenes und auf praktische Erfahrungen gestütztes Wissen verfügen. Das Bachelorstudium der Agrarwirtschaft an der HTW Dresden umfasst nur ein Pflichtpraktikum von 10 Wochen. Hierdurch verfügen die meisten Absolventen des Studienganges über kein vertieftes fachpraktisches Wissen. Die Teilnahme am Modellprojekt EBBA beinhaltet eine intensivpraktische Ausbildung zum Erwerb des Berufsabschlusses Landwirt/Landwirtin im ersten Jahr vor und in weiteren Abschnitten während des Bachelor-Studiums Agrarwirtschaft. Die Studierenden erwerben so neben fachpraktischem auch akademisches Fachwissen und zusätzlich berufliche Handlungskompetenzen, so dass sie nach dem Studium zeitnah direkt Verantwortung in Leitungsfunktionen übernehmen können.

Im Jahr 2011 startete das Projekt mit 10 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Momentan absolvieren 15 EBBA-Teilnehmer ihre intensivpraktische Ausbildung auf einem sächsischen Landwirtschaftsbetrieb und 14 Teilnehmer studieren im ersten oder dritten Semester Agrarwirtschaft an der HTW Dresden. In diesem Som-



Auszubildende und Studierende der HTW Dresden im Rahmen des Modellprojektes EBBA

mer werden die EBBA-Teilnehmer des ersten Jahrgangs ihre Berufsausbildung zum Landwirt erfolgreich abschließen und können sich nach zwei weiteren Semestern Studium im kommenden Jahr mit einem Berufs- und Bachelorabschluss bewerben.

Am 27. November 2013 fand der 3. EBBA-Fachtag „Ergebnis und Nachhaltigkeit“ an der HTW Dresden in Pillnitz statt. Ziel des Fachtages war es, gemeinsam mit den Ausbildungsbetrieben, Projektteilnehmern und anderen Projektpartnern die bisherigen Erfahrungen auszuwerten und die Nachhaltigkeit dieses kooperativen Ausbildungsganges im Interesse des praktisch vorbereiteten Führungskräfte Nachwuchses zu sichern. Die Teilnehmer des Fachtages waren sich einig, dass das Anliegen dieses Modellprojektes weitergeführt wird, auch wenn die finanzielle Förderung durch die Sächsische Aufbaubank ab November 2014 entfällt.

Durch die Erfahrungen und die Initiative von EBBA wird es zukünftig durch eine Zusammenarbeit von der HTW Dresden und dem Verband Garten- Landschafts- und Sportplatzbau Sachsen e.V. die Möglichkeit geben, den Beruf des Gärtners, Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau mit dem Bachelor-Studium Gartenbau an der HTW Dresden zu kombinieren. Beide kooperativen Studienmodelle stellen keine klassischen dualen Studiengänge dar, sondern bieten eine freiwillige Zusatzqualifikation des Berufsabschlusses mit dem Bachelorstudium.

Kontakt

HTW DRESDEN I
Fakultät Landbau/Landespflege
Anke Landgraf
landgraf@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN I
Fakultät Landbau/Landespflege
Prof. Dr. agr. Knut Schmidtke
schmidtke@htw-dresden.de



Kontakt

CJD CHEMNITZ
Außenstelle Annaberg
Norbert Rabe
norbert.rabe@cjd-chemnitz.de

Mobilbagger im Studiengang Fahrzeugtechnik

Holger Kühne

Seit Dezember 2013 kann die Fahrzeugtechnik der HTW Dresden einen Mobilbagger für die Lehre nutzen. Die Firma CNH Baumaschinen GmbH aus Berlin stellte dem Lehrgebiet Hydraulik/Pneumatik einen 10-Tonnen-Bagger, einen sogenannten Midi-Mobilbagger, als kostenlose Leihgabe zur Verfügung.

Wie es dazu kam

Axel Hagendorf war vor einigen Jahren selbst noch Student der Fahrzeugtechnik an der HTW Dresden. Heute arbeitet er bei der CNH Baumaschinen GmbH, wo er für die Technische Erprobung zuständig ist. Hagendorf bot der Hochschule den



Bagger, der bisher als Versuchsfahrzeug diente, als kostenlose Dauerleihgabe an. Martin Wittmer, Professor für Nutzfahrzeugtechnik an der HTW Dresden, und Holger Kühne, Laboringenieur im Lehrgebiet Hydraulik und Pneumatik, mussten nicht lange zögern, um das Angebot anzunehmen. Denn solch eine Baumaschine ist eine ideale Ergänzung zu den Vorlesungen und dem Praktikum im Studienschwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik – besonders in der Mobilhydraulik. Eine Hürde galt es jedoch zu nehmen: Da die Baumaschine

auf eine Geschwindigkeit von 20km/h gedrosselt ist, musste der Bagger von Berlin nach Dresden per Schwerlasttransport gebracht werden. Diese Art des Transports ist sehr teuer. Auch hier half ein Absolvent weiter. Gernot Öder studierte an der Dresdner Verkehrshochschule, der Vorgängereinrichtung der HTW Dresden, heute ist er zuständig für den Technischen Kraneinsatz im Schwerlasttransportunternehmen Mammoet Deutschland GmbH. Er setzte sich dafür ein, dass der Mobilbagger kostenlos und sicher nach Dresden überführt werden konnte.

Wozu man an einer Hochschule eine Baumaschine benötigt

Die Ausbildungsphilosophie im Lehrgebiet Hydraulik/Pneumatik ist folgende: In der Vorlesung wird die Theorie vermittelt, im Praktikum werden einzelne Baugruppen untersucht, an der Maschine werden reale Zustände im Zusammenwirken vieler Baugruppen betrachtet. Konkret kann das so aussehen: Zuerst sollten die Studierenden die prinzipiellen Funktionen von in der Mobilhydraulik eingesetzten Load-Sensing-Systemen verstehen, dann lernen sie im Praktikum das Verhalten von derartigen Steuerblöcken am Versuchsstand kennen, im Anschluss können sie messtechnische Untersuchungen direkt an der Maschine vornehmen, z.B. während eines typischen Beladezyklusses des Baggers.

Selbstverständlich wird der Bagger beim jährlich stattfindenden Nutzfahrzeugtag am 10. Oktober 2014 und auch zur Langen Nacht der Wissenschaften am 4. Juli 2014 zum Einsatz kommen.



Kontakt

HTW DRESDEN I
Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik
Dipl.-Ing. Holger Kühne
kuehne@mw.htw-dresden.de



Nachgefragt // Alumni im Porträt

Vom Gestaltungsstudenten zum Erleuchter

Interview

Alexander Paul Finke studierte bis 2009 Produktgestaltung an der HTW Dresden. Nach dem Studium gründete er gemeinsam mit Jörg Zinser das Unternehmen „dreizehngrad“, das Leuchten entwickelt, herstellt und vertreibt. Neben einem festen Sortiment werden auch Sonderanfertigungen angeboten.

Kennengelernt haben sich die beiden Designer und heutigen Geschäftspartner während des Studiums in Dresden – auf dem 13. Längengrad. Mittlerweile ist das Duo sehr erfolgreich auf dem internationalen Leuchtenmarkt unterwegs. Für ihre Industrial-Leuchten sind sie mit dem Interior Innovation Award 2014 Selection ausgezeichnet worden, einem der renommiertesten Designpreise in der Einrichtungsbranche.

Alex Finke kam 2005 aus Greifswald zum Studium nach Dresden und ist bis heute hier geblieben. Wir haben ihn gefragt, an welche Studiererlebnisse er sich gern zurück erinnert, was er aus seinem Studium mitgenommen hat und wie er sich seit seinem Abschluss beruflich entwickelt hat.

// Warum haben Sie sich für ein Studium an der HTW Dresden entschieden?

Das praxisorientierte Profil des Fachbereichs hat gut zu mir gepasst. Dresden als Stadt hat mich natürlich auch gelockt.

// Gibt es ein besonderes Ereignis aus Ihrer Studienzeit, an das Sie sich erinnern?

Zum Semesterende mussten regelmäßig Nachtschichten eingelegt werden. Die Gesellschaft und Unterstützung der Kommilitonen, die Kaffeepausen morgens um 4:00 Uhr und die Aufregung in der Modellbauerwerkstatt haben diese Belastungsspitzen trotzdem zu schönen Erlebnissen gemacht.

 Was war Ihr Lieblingsplatz in Dresden?

Da gibt es einige: meine jeweilige Wohnung, der große Garten, die Elbwiesen, die Neustadt...

 Welchen beruflichen Weg hatten Sie zu Studienzeiten vor Augen?

Für mich gab es mehrere Optionen, ich hätte mir auch gut die Arbeit als angestellter Designer in einem spannenden Designbüro vorstellen können. Die Möglichkeit als Selbstständiger zu starten, habe ich erst gegen Ende des Studiums in Betracht gezogen. Zum Teil ist das sicher auch auf den Existenzgründungskurs des mittlerweile emeritierten Professor Friedrich zurückzuführen.

 Wie gut hat Sie Ihr Studium an der HTW Dresden auf das Berufsleben vorbereitet?

Ich habe mich am Ende des Studiums gut vorbereitet gefühlt. Ich denke, dass jeder für sich selbst entscheiden muss, wo er hin möchte und was er dafür tun muss.

 Welche beruflichen Erfahrungen haben Sie seit Ihrem Studienabschluss gesammelt?

Mit der Selbstständigkeit kommen täglich neue Herausforderungen, mit denen man sich auseinandersetzen muss. Die wirtschaftliche Seite des Unternehmens brachte für uns die meisten neuen Erfahrungen. Hier mussten wir teilweise auch Lehrgeld zahlen. Daneben finde ich besonders den direkten Kontakt zum Kunden spannend. Eine sehr schöne Erfahrung, wenn eine eigene Idee aufgeht und funktioniert.

 Welche Tipps können Sie heutigen Studierenden und angehenden Absolventen mit auf den Weg geben?

Je früher man sich über seine Ziele klar wird, desto besser kann man während seines Studiums die richtigen Schwerpunkte setzen und sich vorbereiten. Wenn man noch kein konkretes Ziel hat, dann bietet einem das Studium das perfekte Umfeld, sich in so vielen Bereichen wie möglich auszuprobieren, vielleicht auch außerhalb der Hochschule. Dabei stößt man fast unweigerlich auf neue Möglichkeiten und Interessensgebiete.

Weitere Absolventenporträts finden Sie auf der Internetseite unseres Alumni Service.



Kontakt

Alexander Paul Finke
www.dreizehngrad.de

Studententeam der HTW Dresden zu Gast bei der Krones AG

Nach dem Sieg des interdisziplinären Teams von TU und HTW Dresden, sowie der Hochschule Mittweida im Jahr 2012, qualifizierte sich auch im Wintersemester 2013/14 ein Team der HTW Dresden für die zweite Stufe des Entrepreneurship-Wettbewerbs priMECup. Erstmals veranstaltete der international bekannte Maschinenhersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen für Getränkeindustrien - die Krones AG - in Neutraubling den Master-Cup. Sieben Teams aus den Regionen Bayern und Sachsen traten dabei im Rahmen des Planspiels „General Management II“ in das technologieorientierte Marktsegment ein und konkurrierten über fünf Perioden im freien Wettbewerb zueinander.

Neben einer Vorstellung des Unternehmens und der Teilnahme am Managementwettbewerb bot eine zweistündige Unternehmensführung den Studierenden einen interessanten Einblick in den Produktionsstandort Neutraubling.

Mit zwei Prozentpunkten vom 2. Platz entfernt, erreichte das Team der HTW Dresden das gute Mittelfeld - ein Erfolg für die sechs Studenten aus den Bereichen Betriebswirtschaftslehre und International Business, welche neben viel Spaß am Planspiel, zusätzliche Kenntnisse in den Bereichen der strategischen Unternehmensführung, -planung und -zielsetzung gewinnen konnten. Durch die praxisnahe Gestaltung des Wettbewerbs ist es den Studentinnen gelungen ihre Fertigkeit- und Fähigkeiten in Bezug auf die Anwendung von wirtschaftlich komplexen Steuerungs-, Kontroll- und Planungsinstrumenten zu vertiefen und zu festigen. (rs)

Vom StartCup zum StartUp

Kick Your Business als neues Veranstaltungsformat in der HTW GRÜNDUNGSSCHMIEDE

Roman Schwarz



Ein nicht unwesentlicher Faktor für erfolgreiche Unternehmensgründungen ist der Austausch. Austausch über die eigene Gründungsidee, zur Diskussion von Standpunkten, zum Reflektieren von Maßnahmen oder zum Kennenlernen von Partnern. Die Reihe ließe sich beliebig fortsetzen, jedoch ist klar, was gemeint ist. Nur wie lässt sich das gewünschte Ziel erreichen, ohne das es inszeniert und unnatürlich wirkt? Schließlich lässt sich ungezwungener Austausch nicht einfach so bestellen. Daher entschied sich die HTW-Gründungsschmiede im Januar 2014 ein neues Veranstaltungsformat namens „Kick Your Business“ auszutesten. Tischfußball als Thema eines Abends, an dem der 1. StartCup ausgespielt und die Gelegenheit geschaffen wurde, gründungsinteressierte Studierende mit den Gründungsteams und den Angeboten der Gründungsschmiede in Kontakt zu bringen. Zum Turnier meldeten sich zu unserer Freude 14 Mannschaften und sie spielten den Turniersieg an drei Tischen aus. Rückblickend betrachtet entstand über den Abend ein tatsächlich hochklassiges Turnier, wodurch die Veranstaltung einem sportlichen Anspruch gerecht wurde und überdies würdige Turniersieger hervorbrachte. Andererseits kam es tatsächlich zu dem gewollten informellen Austausch. Die Teams der HTW-Gründungsschmiede konnten ihre Erfahrungen weitergeben und bekamen entsprechend Feedback auf ihre eigenen Gründungsprojekte. Außerdem kam es zu einem Kontakt von unterschiedlichen Kompetenzbereichen, Persönlichkeiten und Erfahrungswerten, was so auch gewollt war. Die Teilnehmenden und Besucher des Turniers waren

zum Teil selbst mit einem Gründungsprojekt beschäftigt, hatten Expertise zu unterschiedlichen Fachfragen oder interessierten sich für die Aktivitäten der HTW-Gründungsschmiede. Der Fokus der HTW-Gründungsschmiede liegt natürlich weiterhin in der konzeptionellen Unterstützung von Existenzgründungsprojekten aus der Hochschule, dem Vermitteln von gründungsorientierten betriebswirtschaftlichen Fachwissen und dem zur Verfügung stellen von Räumen sowie Infrastruktur. Wichtig ist jedoch, dass darüber hinaus Formate zum Austausch geschaffen werden, da sie Gründungskultur und Gründungsszene direkt befördern und im Rahmen solcher Veranstaltungen unkompliziert Kontakte geknüpft werden können. Insofern wird „Kick Your Business“ auch zukünftig Bestandteil des Veranstaltungskalenders der Gründungsschmiede bleiben und eventuell wird es mittelfristig noch weitere Formate geben, die das gleiche Ziel verfolgen, aber auf anderen Themen basieren.

GRÜNDERSCHMIEDE

Die HTW GRÜNDUNGSSCHMIEDE ist ein Inkubator für junge Unternehmensgründungen. Sie dient als Anlaufpunkt für Fragen rund um das Thema Existenzgründung und bietet Gründerteams der HTW Dresden die Möglichkeit, kostenlos Arbeitsplätze zu nutzen. Ergänzend dazu bietet die Gründungsschmiede die Vorlesungsreihen „Gründungsorientierte Einführung in die BWL“ und „Praxis der Existenzgründung - das Businessplanseminar der HTW-Dresden“ an. Hier werden die Grundlagen für ein erfolgreiches Gründungsvorhaben gelegt und externe Referenten bringen ihre Erfahrungen aus der Praxis ein.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Prof. Dr. rer. Pol. Ralph Sonntag
 sonntag@htw-dresden.de



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Roman Schwarz
 roman.schwarz@dresden-exists.de

Mit der E-Stube erfolgreich zum Studium – auch ohne Abitur

Vorbereitung auf die Zugangsprüfung, das Beratungsgespräch und das Studium

Claudia Heller

Durch die Lockerung der Zugangsvoraussetzungen an Hochschulen ist es nun leichter möglich, auch ohne Abitur ein Studium aufzunehmen. Die HTW und die TU Dresden bringen in diesem Zusammenhang ein neues Projekt auf einer virtuellen Lernplattform an den Start, das durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert wird.

Die Mentoring Community „E-Stube“ (Elektronische Studienbegleitung) richtet sich an Facharbeiter mit Praxiserfahrung, die sich an sächsischen Hochschulen für ein Studium bewerben können. Nach §17 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes ist für die Bewerbung eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem staatlich anerkannten Ausbildungsberuf sowie eine mindestens 3-jährige Berufstätigkeit im erlernten Beruf Voraussetzung. Facharbeiter, die sich bereits umfangreich beruflich weiterqualifiziert haben, z.B. zum Handwerksmeister oder IHK-Fachwirt, können sich sofort für einen Studienplatz bewerben. Alle Bewerber, die über diese Zusatzqualifikation nicht verfügen, müssen sich einer Zugangsprüfung unterziehen, die in etwa dem Abiturniveau entspricht.

Um diese Interessenten zielgerichtet auf das Studium bzw. die Zugangsprüfung vorzubereiten, werden Testaufgaben, E-Lectures sowie Tipps und Literaturhinweise im virtuellen Klassenraum angeboten. Außerdem haben die Community-Mitglieder die Möglichkeit, sich rund um das Thema Studium auszutauschen und sich miteinander zu vernetzen. Sie können verschiedene Selbsttests in Form von E-Klausuren absolvieren und sich mit den Rahmenbedingungen der Aufnahmetests vertraut machen. Dabei werden sie von E-Mentoren unterstützt und begleitet, die als direkte Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

„Wir wollen von Anfang an Studieninteressierte betreuen, damit diese in idealer Weise auf die Zugangsprüfung und das Studium vorbereitet sind.“, so Prof. Dr. Ralph Sonntag, Projektleiter seitens der HTW Dresden.

Zunächst wird die E-Stube in Dresden getestet. Sie soll jedoch auch nach der offiziellen Projektlaufzeit von anderen sächsischen Hochschulen zur Informationsbereitstellung genutzt werden. Wünschenswert wäre die Ergänzung des Portfolios an Metaaufgaben und Selbsttests sowie die Bereitstellung von E-Mentoren, die zu den jeweiligen Rahmenbedingungen der Hochschulen in der Community Rede und Antwort stehen.

Prof. Dr. Eric Schoop von der TU Dresden sieht in dem Ansatz ein notwendiges zukünftiges Angebot für sämtliche Hochschulen: „Die Flexibilisierung und Virtualisierung von Betreuungs- und Lehr/Lernarrangements trägt in optimaler Weise der beruflichen Situation dieser Zielgruppe Rechnung. So können



E-Stube – Elektronische Studienbegleitung

- // Vorbereitung auf Studium und Zugangsprüfung
- // Entscheidungsfindung Studiengang/Studienort
- // Austausch mit anderen Studieninteressierten ohne Abitur
- // Kostenfrei und unverbindlich

Weitere Informationen zum Studium ohne Abitur an der HTW Dresden:

studinfo@htw-dresden.de | www.e-stube.wiim.de



sich die Studieninteressierten parallel zu ihrer beruflichen Praxis auf ihr Studium vorbereiten.“

Die E-Stube betritt man auf der sächsischen Lernplattform OPAL (Direktlink siehe QR-Code). Dort kann man sich kostenfrei registrieren, um sich mit den anderen Community-Mitgliedern über Foren und Blogs zu den jeweiligen Fachgebieten auszutauschen.



Kontakt

HTW DRESDEN | Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Dipl. Kffr. Claudia Heller
hellerc@htw-dresden.de

Prof. Dipl.-Ing. Melanie Humann

Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur

Zum 1. September 2013 wurde Melanie Humann zur Professorin für Nachhaltigen Städtebau und Städtebauliches Entwerfen an die HTW Dresden berufen.

Nach dem Architekturstudium an der TU Berlin arbeitete Melanie Humann mehrere Jahre freiberuflich als Architektin und Stadtplanerin in Deutschland und Qatar. In ihrem Berliner Büro urban affairs konzipiert und begleitet sie nationale und internationale städtebauliche Projekte.

Seit 2008 arbeitet sie zudem als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Nachhaltigen Städtebau an der TU Braunschweig. Neben ihrer Lehrtätigkeit forschte sie hier u.a. zum Thema „Spatial Justice“ mit dem Schwerpunkt „Räumliche Gerechtigkeit“ als Parameter einer nachhaltigen Stadtentwicklung in zukünftigen Planungsprozessen.

// Inwiefern können Architekten heute noch Einfluss auf die gesellschaftliche und soziale Entwicklung nehmen?

Gerade in den letzten Jahren ist die Debatte um den Lebensraum Stadt wieder stärker in die Öffentlichkeit gerückt. Neben den dringlichen Fragen, z.B. nach bezahlbarem oder kindergerechtem Wohnraum in den Innenstädten wird ebenso die langfristige Transformation der Stadt hin zu einem klimagerechten,



ressourcenschonenden und sozialen System öffentlich diskutiert. Das Interesse von StadtbewohnerInnen, z.B. an großen Bauvorhaben, neuen Mobilitätskonzepten, Stadtentwicklungsmaßnahmen oder Gestaltungsfragen zu

partizipieren und aktiv mitzubestimmen, ist in den Debatten um Stuttgart 21 oder innovativen Sharing-Konzepten mehr als deutlich geworden. Hier können wir als Architekten und Planer künftig nicht nur gestalterisch tätig werden, sondern auch Entscheidungsprozesse moderieren und partizipative Planungsprozesse gestalten.

// Was möchten Sie im Rahmen Ihrer Tätigkeit an der HTW Dresden besonders vorantreiben?

Neben der Lehrtätigkeit möchte ich die internationale Kooperation und den Austausch mit anderen Hochschulen in meinem Lehrbereich stärken. Durch diverse Auslandsaufenthalte und Projekte in Asien, Südamerika und Arabien konnte ich in meinem Berufsgebiet internationale Erfahrungen sammeln und Kontakte knüpfen, die ich nun gerne im Rahmen meiner Tätigkeit an der HTW Dresden einsetzen möchte.

Prof. Dr. Wolfgang Sattler

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Seit 1. September 2013 vertritt Prof. Dr. Wolfgang Sattler das Lehrgebiet Betriebswirtschaftslehre/Controlling. Nach Schüleraustausch in den USA und Hochschulreife an einem naturwissenschaftlichen Gymnasium bei München studierte Sattler Betriebswirtschaftslehre an der LMU München, an welcher er auch promovierte. Darauf folgten diverse Stationen in der Beratung (u. a. bei PricewaterhouseCoopers in New York). Hier schloss sich eine mehrjährige Tätigkeit in einem mittelständischen Unternehmen an (Beck-Verlag in München). Nach Vertretung einer Professur an der Universität der Bundeswehr erhielt Wolfgang Sattler 2008 einen Ruf an die Hochschule Osnabrück, wo er (auch englischsprachig) in MBA- und Bachelor-Studiengängen unterrichtete. Weiter war er Projektleiter für interdisziplinäre Forschungsanträge (z. B. FHprofUnt).

// Welche Erfahrungen bringen Sie aus Ihrer Arbeit in der Beratung mit?

In einer global agierenden Beratungsgesellschaft wie PwC lernt man operative und strategische Probleme von in der Regel größeren Unternehmen kennen. Aus meinen anderen beruflichen Stationen weiß ich, wie kleine und mittelständische Unternehmen „ticken“ und wo dort „der Schuh drückt“.

// Was bedeutet für Sie praxisnahe Lehre?

Die praxisnahen Inhalte diverser Seminare, die ich neben meiner Berufstätigkeit besuche (z. B. zu aktuellen Controlling-Themen an der London School of Economics; als nächstes geplant: INSEAD), gehen in meine Lehre ein. Dies gilt ebenso für innovative Lehrmethoden, die ich beim Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik in Braunschweig kennenlernte und vertiefte. Darunter fallen die bekannte Case Study Method oder das Problem Based Learning, das von der ärztlichen Ausbildung kommt (führend hier die Berliner Charité) und zunehmend in anderen Disziplinen Verbreitung findet.

Neuer Wasserturbinen-Versuchsstand für die Lehre



Seit Oktober vergangenen Jahres hat die HTW Dresden eine Francis-Turbine in Betrieb. Damit ist die HTW Dresden die einzige Hochschule in Sachsen, die solch eine Turbine für die Lehre nutzen kann. Der neue Wasserturbinen-Versuchsstand bietet den Studierenden der Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik bessere Ausbildungsbedingungen in den Fachgebieten Strömungsmaschinen, Messtechnik und Elektrische Maschinen. Mit der Turbine können die Studierenden die Funktions- und Wirkungsweise in der Praxis besser verstehen. Das Besondere ist, dass der mit der Turbine produzierte Strom direkt über Scheinwerfer sichtbar

wird – je heller die Scheinwerfer strahlen, umso mehr Energie wird erzeugt.

Unter der Anleitung von Winfried Heller, Professor für Strömungstechnik an der HTW Dresden und verantwortlich für die Koordination von Übungen und Praktika an der neuen Anlage, werden zukünftig 50 angehende Maschinenbauer die Möglichkeit haben, an der Turbine zu arbeiten. Sie sollen lernen, unter welchen Bedingungen solch eine Anlage effizient arbeitet. Die Kosten von 330 000 Euro wurden durch das Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) mit Landesmitteln gefördert. (ce)

HTW Dresden und HZDR vertiefen Zusammenarbeit

Die HTW Dresden und das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V. (HZDR) werden in Zukunft noch enger zusammenarbeiten. Eine entsprechende Kooperationsvereinbarung unterzeichneten am 13. Dezember 2013 der Rektor der HTW Dresden, Prof. Roland Stenzel, und die Kanzlerin, Monika Niehues, sowie seitens des HZDR der Wissenschaftliche Direktor, Prof. Roland Sauerbrey, und der Kaufmännische Direktor, Prof. Peter Joehnk.

Beide Einrichtungen streben eine stärkere Vernetzung in Forschung und Lehre an. Dies soll beispielsweise verwirklicht werden durch die Wahrnehmung von Lehraufgaben und Weiterbildungsan-

geboten, die Realisierung gemeinsamer Forschungsprojekte, die Zusammenarbeit beim Technologietransfer, beim Auf- und Ausbau internationaler Kontakte, bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie durch die gemeinsame Nutzung der Infrastruktur.

Bereits heute haben Studierende des Studiengangs Chemieingenieurwesen die Möglichkeit, im HZDR ihre Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeiten zu schreiben oder Praktika zu absolvieren. Auch Promotionen sind im Rahmen des kooperativen Promotionsverfahrens möglich. Im Fachgebiet Automatisierungstechnik existieren ebenfalls enge Verbindungen und fachlicher Austausch. (ce)

DATEV-Siegel „Best Practice Education“ für Prof. Irina Hundt

Der Leiter der DATEV-Niederlassung, Torsten Hehenberger, verlieh am 11. Dezember 2013 das DATEV-Siegel „Best Practice Education“ an Prof. Irina Hundt. Die Professorin für Betriebswirtschaftslehre und Externes Rechnungswesen erhielt die Urkunde für ihr Engagement bei der Weiterentwicklung von DATEV-Lehrmitteln und deren Integration in die Lehrveranstaltungen im Rechnungswesen und der Wirtschaftsprüfung. Die nachhaltige Integration von DATEV-Software in den Lehrveranstaltungen erhöht die Chancen der Studierenden der HTW Dresden für ein Praktikum und den späteren Berufseinstieg in steuer- und wirtschaftsberatenden Berufen. In Zukunft ist geplant, das derzeitige fakultative Angebot des DATEV-Führerscheines auch in das Studium Integrale einzubinden. Durch erstmaliges Sponsoring der DATEV werden zurzeit zwei studentische Hilfskräfte finanziert.

Masterstudiengang Architektur der HTW Dresden EU-notifiziert

Absolventen des konsekutiven Masterstudiengangs Architektur der HTW Dresden verfügen seit 2013 über eine automatische Anerkennung ihrer Berufsqualifikation in allen Mitgliedsstaaten der EU sowie in Norwegen und der Schweiz. Somit besteht für die Absolventen, sofern sie eine Praxiszeit von zwei Jahren nach Abschluss des Studiums nachweisen können, europaweite Niederlassungsfreiheit als Architekt. Sie haben einen Anspruch auf Eintragung in das Berufsregister des jeweiligen Staates. Die HTW Dresden ist die erste Hochschule im Freistaat Sachsen mit einem akkreditierten und EU-notifizierten Masterstudiengang Architektur.

Hydraulikausbildung an der HTW Dresden und am ZUST in Hangzhou

Seit der Gründung der HTW Dresden 1992 werden Studierende im Fach Hydraulik ausgebildet. War die Ausbildung zunächst auf den Studiengang Fahrzeugtechnik beschränkt, so ist sie heute fest in die Ingenieurausbildung aller Studiengänge der Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik integriert. Den Studierenden werden mit ausführlichen Praktika-Anleitungen, speziell konstruierten und gebauten Prüfständen und der Arbeit in kleinen

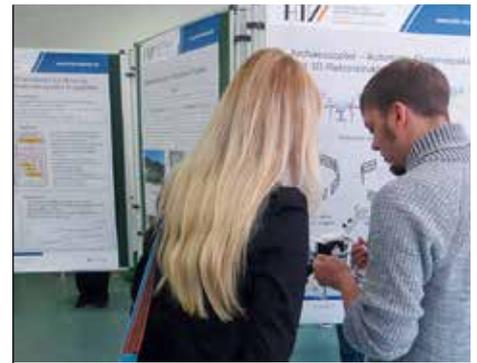
Gruppen hervorragende Bedingungen geboten. Den Austausch mit der Praxis bieten Fachtagungen und Vorträge von Partnern aus der Industrie.

Die so gewonnenen Erfahrungen werden an Partner anderer Hochschulen im In- und Ausland weitergegeben. Insbesondere mit der Hochschule für Wissenschaft und Technik Zhejiang (ZUST) in Hangzhou, China, bestehen seit 1995 sehr enge Kontakte. So war zum Beispiel Frau Hu Weirong 2012 für einen Monat zu Gast am Lehrgebiet und arbeitete im Hydrauliklabor. Im Rahmen ihrer Tätigkeit am Labor und den hier kennengelernten Prüfständen entstand der Wunsch, auch die Ausbildung am ZUST praxisbezogener zu gestalten. Deshalb entwickelte Hu Weirong Konzepte für einen Prüfstand in Hangzhou. Mit viel Engagement wurde ein Prüfstand gebaut, mit dessen Hilfe die Studenten u. a. Pumpenkennlinien aufnehmen können. Diese Kennlinien sind die Grundlage für die Bestimmung der Wirkungsgrade und ermöglichen den optimalen Einsatz von Hydraulikpumpen.

Anfang dieses Jahres konnte der Prüfstand am ZUST in Betrieb genommen werden. Auch in Zukunft wird es zwischen der Fakultät M/V der HTW Dresden und dem ZUST eine enge Zusammenarbeit bei der Ausbildung von Studenten geben. (ng)



Hu Weirong, Prof. Gebhardt und zwei Studenten neben dem neuen Prüfstand am ZUST



Forschungsvielfalt an den sächsischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften

Wie Elektronenstrahlung in der Landwirtschaft eingesetzt wird und was das mit Umweltschutz zu tun hat, das erfuhren die Teilnehmer der ersten „Gemeinsamen wissenschaftlichen Konferenz der sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften“ in Mittweida. Am 7. November 2013 trafen sich hier die fünf sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW), um die Forschung an ihren Hochschulen vorzustellen. So unterschiedlich die Hochschulen sind, so vielfältig ist die Bandbreite der Forschungsarbeiten, die von moderner Robotik in der Altenpflege über Vermittlung sozialer Arbeit bei Behördenschreibern von Jobcentern bis hin zu Tierschutz in der Landwirtschaft reichen. Eines jedoch haben viele der Projekte gemeinsam: Sie beschäftigen sich mit aktuellen Problemen und suchen nach Lösungen, die auf Nachhaltigkeit setzen und einen schonenden Umgang mit unseren Ressourcen ermöglichen. So wird an der HTWK Leipzig zu Gebäudehüllen aus Carbonbeton geforscht, die energie- und flächeneffizientes Bauen ermöglichen; eine Forschergruppe in Zwickau untersucht die Möglichkeiten nachwachsender Rohstoffe im Karosseriebau; und das Projekt Sustainable Campus hat zum Ziel, die HTW Dresden zu einen nachhaltigen Campus zu entwickeln. (ce)

Weitere Informationen:
www.haw-sachsen.de

Laboreröffnung in Pillnitz

Am 31.01.2014 wurde an der Fakultät Landbau/Landespflege in Pillnitz ein genanalytisches und populationsbiologisches Labor feierlich eröffnet. Damit stehen nun allen Studiengängen in Pillnitz neue Möglichkeiten für Lehre und Forschung im molekulargenetischen Bereich zur Verfügung. Nach der Einführung durch den Dekan, Prof. Knut Schmidtke, und die Initiatoren Prof. Michael Klunker und Mike Hölzel konnten sich die Gäste im Rahmen eines Rundganges über die Ausstattung und Verfahren für molekulargenetische Analysen informieren. Besonderer Dank gilt der Laboringenieurin Rica Arnold für ihr Engagement bei der Einrichtung und

Prof. Zimmer von der FH Neubrandenburg, der im Rahmen eines Forschungssemesters an der HTW Dresden wesentliche konzeptionelle Vorarbeiten für das Labor geleistet hat.

Karrierechancen für Geoinformatiker und -wissenschaftler



Am 7. Januar fand an der HTW Dresden der Berufseinstiegsstag GeoPerspektiven zum Thema „Geoinformation und Geowissenschaften im Berufsalltag – was wird von uns erwartet und was erwarten wir?“ statt.

24 Referenten aus Verwaltung, Privatwirtschaft, Forschung und Bildung waren von den Fachschaftsräten der Geoinformation der HTW Dresden und der Geowissenschaften der TU Dresden eingeladen worden, ihr Arbeitsfeld näher vorzustellen und die gegenwärtige Arbeitsmarktsituation für ihren Berufszweig zu erläutern. Die verschiedenen Branchen setzten sich aus vier Bereichen zusammen: Fernerkundung/Photogrammetrie und Kartographie, Geoinformation und Geodäsie, Geographie sowie Geographie Lehramt.

Die Referenten stellten ihre Unternehmen vor und gaben Einblicke in ihre Arbeit. Darüber hinaus berichteten sie über Einstellungsvoraussetzungen und gaben Ratschläge für die Gehaltsverhandlung bei Bewerbungsgesprächen. Arbeitgeber achten natürlich auf gute Noten im Studium, Mitarbeit in Projekten, gute Englischkenntnisse und entsprechende Programmierkenntnisse – die sogenannten hard skills. Doch auch die soft skills wie Engagement, Teamfähigkeit und Kommunikation spielen bei der Wahl zukünftiger Mitarbeiter eine wichtige Rolle. (mt)

Weitere Informationen:
www.geoperspektiven.de

Offene Labore in Rossendorf

Am 24. Mai lädt das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) von 10 bis 16 Uhr zum Tag des offenen Labors ein. Das Motto: Digitale Forschungswelten. Mit der HTW Dresden verbindet das HZDR eine enge Zusammenarbeit auf den Gebieten Forschung, Technologietransfer und Lehre.

Mitarbeiter und Studierende der HTW Dresden sind eingeladen, Großgeräte wie das Ionenstrahlzentrum, das Hochfeld-Magnetlabor oder den Elektronenbe-

schleuniger ELBE zu besichtigen und moderne Forschung anhand von Modellen, Simulationen und Animationen zu erleben. Mehr als 90 Stationen und Labore warten auf Sie! Daneben gibt es ein buntes Rahmenprogramm für Groß und Klein, Geocaching und zahlreiche weitere Mitmach-Aktionen.

Weitere Informationen:
www.hzdr.de/besuchertag

Neuaufgabe der Vertriebschulung für VEM Sachsenwerk GmbH im Labor „Elektrische Maschinen und Antriebe“

Nach der sehr erfolgreichen ersten Schulung im März vergangenen Jahres fand im September erneut eine Vertriebschulung für 15 Mitarbeiter des VEM Sachsenwerks statt. Die Teilnehmer wurden im praktischen Umgang mit „Synchron- und Asynchronmaschinen“ geschult. Zu Beginn stand ein theoretischer Einführungsteil, in dem mit wenigen Gleichungen vor allem physikalische Betrachtungen zu Wirkungsmechanismen und zum Verhalten der elektrischen Maschinen vorgestellt



wurden. Aufgeteilt in drei Gruppen folgten die experimentellen Arbeiten an zwei Laborversuchsständen im Wechsel mit einem Austausch zu den zu erwartenden bzw. gemessenen Kurven in einem Kolloquium. Gemeinsam mit Prof. Norbert Michalke waren die Laboringenieure Thomas Schütze und Mirko Kuß in die zweitägige Schulung integriert. Prof. Hans-Dieter Seelig übernahm die Übersetzung für die englischsprachigen Teilnehmer. Eine aufgeschlossene Atmosphäre unter den Schulungsteilnehmern bestimmte die gesamte Schulung. Die große Anzahl an immer wieder gestellten Rückfragen unterstrich das Interesse. (nm)

Exkursion ermöglicht Studenten Einblicke in Unternehmen



Zum bereits 19. Mal führten Studierende der Fakultät Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Lehrgebiet Technische Gebäudeausrüstung (TGA), eine Fachexkursion durch. Während der fünftägigen Exkursion besuchten sie Unternehmen in Thüringen, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Hier erhielten sie erste Einblicke in die Praxis, konnten

ihre späteren potenziellen Arbeitgeber kennenlernen und erfuhren, welche fachlichen Anforderungen an Absolventen in der Branche gestellt werden.

Unternehmen wie Geberit, Buderus, TA Heimeier, Aco Haustechnik und der Solaranlagenhersteller Solvis öffneten ihre Türen und stellten den Studierenden ihre Unternehmen und Produkte vor. Die

Themen reichten dabei von verschiedenen Aspekten der Trinkwasserinstallationen über Möglichkeiten der Abwassertechnik bis hin zur Nutzung von Wärmesystemen. Alle beteiligten Unternehmen unterstrichen, dass TGA Absolventen zurzeit gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben und meldeten einen hohen Bedarf an Ingenieuren mit fundierten Kenntnissen in den ingenieurtechnischen Grundlagen.

Ein Dank geht an dieser Stelle an alle beteiligten Firmen und ihre engagierten Mitarbeiter sowie dem Verein zur Förderung der Ingenieurausbildung der Gebäude- und Energietechnik Dresden e. V. Die Studienrichtung Technische Gebäudeausrüstung (TGA) wurde 1996 gegründet. Heute studieren 10 bis 15 Studenten dieser Fachrichtung im Studiengang Allgemeiner Maschinenbau. Sie führen neben einer praktischen Ausbildung im Labor auch jährlich Fachexkursionen zu bekannten TGA-Herstellern durch. (at/mr)



„Denke global, handle lokal“

Unter diesem Titel stellte der Leiter des Rotterdamer Stadtplanungsamtes, Martin Aarts, am 16. Oktober 2013 die städtebaulichen Ziele von Dresdens niederländischer Partnerstadt im Rahmen der Vortragsreihe „Dresdner Bauseminar“ an der HTW Dresden vor. Aarts ging am Beispiel Rotterdams darauf ein, auf welche Weise globale Veränderungen die

räumlich-ökonomische Agenda unserer Städte beeinflussen und wie nachhaltiges Wirtschaften mit Lebensqualität und räumlicher Qualität in Einklang gebracht werden kann.

Die Innenstadt von Rotterdam wurde 1940 durch den Angriff der deutschen Luftwaffe fast vollständig zerstört und nach dem Krieg dem Leitbild der Moderne folgend wiederaufgebaut. Die für niederländische Städte untypische geringe bauliche Dichte, aber auch der vergleichsweise niedrige Anteil an Wohneinheiten erklären den von vielen empfundenen Mangel an Urbanität im Zentrum von Rotterdam. Um diesem Mangel entgegenzuwirken, soll der Hypothese: „Densification + Greenification = Sustainable City“ folgend, zukünftig wieder mehr Menschen Wohnraum in der Innenstadt geboten und gleichzeitig die verbleibenden Freiräume attraktiver gestaltet werden.

Angesichts steigender Einwohnerzahlen und der Tatsache, dass es in der Landeshauptstadt im Zentrum noch zahlreiche ungenutzte oder untergenutzte Flächen gibt, ist diese These auch für Dresden interessant. Daher spielte der fachliche Austausch, der über den Lehrbereich Architektur der Hochschule für Technik und Wirtschaft geknüpft wurde, nicht nur im Rahmen des Vortrages, sondern während des gesamten mehrtägigen Aufenthalts von Martin Aarts, so zum Beispiel in den Gesprächen mit dem Stadtplanungsamt Dresden, eine Rolle.

Die sehr gut besuchte Veranstaltung fand in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Dresden (VHS), der Abteilung Europäische und Internationale Angelegenheiten aus dem Büro der Oberbürgermeisterin in der Landeshauptstadt Dresden und der HTW Dresden statt. (amj)

Besuch bei GLOBALFOUNDRIES

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Mikroskopie und Mikrobereichsanalyse“ besuchten 20 Studierende des Masterstudienganges Chemieingenieurwesen unter Leitung von Prof. Reinhold Rennekamp und Dr. Robert Klemm am 23.1.2014 eine der größten Halbleiterwerke Europas, die GLOBALFOUNDRIES-Chipfabrik in Dresden. Passend zum Thema der Lehrveranstaltung stand im Rahmen dieser Exkursion die Materialanalyse und elektronenmikroskopische Untersuchung von



Halbleiterbauelementen im Vordergrund. Den Studierenden wurde sowohl die Präparation als auch die Untersuchung im Transmissionselektronenmikroskop gezeigt. Im Rahmen der Lehrveranstaltung an der HTW Dresden wurden im Physikpraktikum Eigenschaften des Elektrons, wie Ladung und Masse, bestimmt. Bei der Exkursion konnten die Studierenden sehen, wie mit Hilfe von Elektronen Untersuchungen im atomaren Bereich durchgeführt werden. Organisiert und fachlich betreut wurde der Besuch von Dr. Hans Jürgen Engelmann, Leiter des Zentrums für Materialanalyse bei GLOBALFOUNDRIES, und Dirk Uteß, Absolvent unserer Hochschule und seit einigen Jahren bei GLOBALFOUNDRIES in der Materialanalyse tätig. (rr)

EHRUNGEN



reddot design award

Fakultät Gestaltung an der Spitze des red dot Design-Ranking 2013

Der red dot design award ist ein weltweit anerkanntes Qualitätssiegel für ausgezeichnetes Design. Das renommierte red dot Institut vergibt auch ein Design-Ranking für Hochschulen. Die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden ist mit ihrer Fakultät Gestaltung beim Gesamt-Ranking der europäischen und amerikanischen Universitäten unter den 14 am besten bewerteten Institutionen.

Damit gehört die HTW Dresden laut der Jury des red dot im Bereich der Designausbildung zu den vier erfolgreichsten deutschen Hochschulen und liegt in der Topliga der Hochschulen in Europa und den USA. Das Ranking basiert auf den Leistungen internationaler Universitäten beim Wettbewerb red dot award: design concept. Bewertet wurden die Anzahl und die Arten der Auszeichnungen aus den vergangenen fünf Jahren.

„Wir freuen uns besonders, dass sich unsere Fakultät mit ihrer relativ kleinen Anzahl von Studierenden gegen vergleichbar große Institutionen behaupten konnte. Aus Sicht der Fakultätsleitung bestätigt sich hier auf internationaler Ebene das Konzept einer Ausbildung, in der sich Künste und Wissenschaften in Lehre und Forschung eng verknüpfen und vor dem Hintergrund entscheidender Probleme bei der Gestaltung nachhaltiger Lebenswelten wichtige Fragen gestellt werden.“, kommentiert Professor Peter Laabs, Dekan der Fakultät Gestaltung, das Ranking.

German Design Award 2014

David Köhler, Masterstudent im ersten Semester an der Fakultät Gestaltung, hat zusammen mit Professor Gerd Flohr den „German Design Award 2014“ gewonnen. Es ist nunmehr der dritte internationale Designpreis für die Produktfamilie „elneos“ der Firma erfi. Nach dem „red dot design award 2013“ und dem „Focus Open 2013“ (internationaler Designpreis Baden-Württemberg) ist diese dritte Auszeichnung, verliehen vom Rat für Formgebung, eine weitere Würdigung der hervorragenden Designqualität.



Sächs-Tel-Preis geht auch 2013 an einen Informationstechnik-Absolventen der HTW

Wie bereits im vergangenen Jahr wurde der vom Sächsischen Telekommunikationszentrum e. V. ausgelobte Preis für hervorragende Diplom- und Masterarbeiten auf den Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnologien auch diesmal an einen Absolventen der Fakultät Elektrotechnik übergeben. Ausgezeichnet wurde die Diplomarbeit von Sebastian Schäfer zum Thema „Modularer DAB+ - UKW-Konverter“. Im Rahmen der Preisübergabe während der Sächs-Tel-Jahreshauptversammlung stellte Schäfer das Konzept und die Ergebnisse seiner Arbeit in einem Vortrag und Demonstrationsversuch vor. Angesichts der hohen Aktualität stieß das Thema auf großes Interesse.

Deutschland STIPENDIUM

Wir sind dabei



Die HTW Dresden bedankt sich bei ihren Förderern des Deutschlandstipendiums



GLOBALFOUNDRIES®



ILK Dresden



3m5.



Förderverein der HTW Dresden e. V.

Prof. Dr. Robert Lehleiter



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES