

28. JG. // 2020



# WISSEND

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



## TITELTHEMA

Bioökonomie und Nachhaltigkeit /4

## FORSCHUNG UND LEHRE

Rektorin Prof. Katrin Salchert im Interview /22

## HOCHSCHULLEBEN

Bibliothek – #closedbutopen /48

## TITELBILD

Beim Anbau von Sonnenblumen ist der Einsatz von Herbiziden verzichtbar. Das bewies die Forschungsgruppe Ökologischer Landbau an der HTW Dresden. Die von ihr untersuchte umweltschonende Anhäufelungsmethode eignet sich für Biobauern ebenso wie für die konventionelle Landwirtschaft. Das Titelbild zeigt die Versuchsverantwortliche Hannah Scharfstädt. Mehr dazu auf Seite 19. Foto: Saxony<sup>2</sup>/Stephan Flad

# Liebe Leserinnen, liebe Leser,



wie sichern wir die Energieversorgung, ohne den Klimawandel weiter voranzutreiben? Welchen Beitrag können wir zur Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung leisten? Wie schonen wir Ressourcen und schaffen gleichzeitig Wohlstand? Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten daran, Antworten auf die brennenden Fragen unserer Zeit zu geben. Denn für eine lebenswerte Zukunft brauchen wir Innovationen, die Umwelt- und Naturschutz mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen in Einklang bringen.

An der HTW Dresden wird an diesen Themen im Kontext ingenieurwissenschaftlicher, ökonomischer, natur- und agrarwissenschaftlicher Fragestellungen geforscht. In unserem diesjährigen WISSEND-Schwerpunkt „Bioökonomie und Nachhaltigkeit“ stellen wir einige aktuelle Forschungsprojekte vor. Doch bei uns wird nicht nur zu Nachhaltigkeit geforscht. Wir bilden ebenso Ingenieurinnen und Ingenieure aus, die unsere Welt im Sinne zukünftiger Generationen mitgestalten werden. Wie das im Rahmen eines internationalen Studiengangs aussieht, darüber berichten wir in dieser Ausgabe.

Erkenntnisse aus der Wissenschaft in die Gesellschaft zu bringen und damit Veränderungen anzustoßen, funktioniert auch über Gründungsaktivitäten. In unserer Gründungsschmiede arbeiten unterschiedliche Teams - nicht nur - an Lösungen für mehr Umwelt- und Klimaschutz.

Auch wir als Hochschulgemeinschaft sind gefordert, uns stärker dafür zu engagieren, Lehre, Forschung und Hochschulalltag nachhaltig und klimagerecht zu organisieren. Das fängt beim Verhalten jeder und jedes Einzelnen an und endet in der Gestaltung von Arbeitsprozessen und dem Betreiben unserer Hochschulgebäude. Ideen dazu sammelt die Hochschulgruppe primaklima. Ich lade alle Hochschulmitglieder ein, sich hier einzubringen.

Das große Thema, das uns in diesem Jahr alle beschäftigte und noch beschäftigt, ist die Corona-Pandemie. Welche Herausforderungen es gab und wie Lehrende und Studierende damit umgegangen sind, lesen Sie in diesem Magazin. Die Umstellung von analog auf digital musste im Rekordtempo gestemmt werden und brachte viele an ihre Belastungsgrenze. Gleichzeitig hat dieser Umbruch gezeigt, wie viel Potenzial in der Online-Lehre steckt. Stellvertretend für die vielen spannenden Ansätze, die im Sommersemester entwickelt wurden, berichten einige Lehrende von ihren Erfahrungen.

Machen Sie sich am besten selbst ein Bild vom Campusgeschehen und blättern Sie durch das Heft, das so vielfältig wie die Hochschule ist.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Prof. Dr. Katrin Salchert  
Rektorin der HTW Dresden

# Inhalt

## TITELTHEMA

# Bioökonomie und Nachhaltigkeit

- 04 Eine Bohne mit Potenzial
- 07 Biokunststoffe für die Elektrotechnik
- 10 Abkühlung für heiße Wohnungen
- 13 Mikroplastik: Kleine Teilchen, großes Problem
- 15 primaklima - Initiative für mehr Nachhaltigkeit
- 16 Internationale Umweltingenieure
- 19 Sonnenblumen wachsen auch ohne Herbizide
- 20 Nachhaltig gründen

## FORSCHUNG & LEHRE

- 22 Rektorin Prof. Katrin Salchert im Interview
- 25 Forschende Lehre mit Praxisbezug
- 26 Ein Studium - zwei Abschlüsse
- 28 Digitale Lehre im Corona-Semester
- 32 Informationsdesign in Krisenzeiten
- 34 Bewegungssynthese mit KI
- 35 Daten zum Anfassen
- 36 Auf den Spuren der Menschheitsgeschichte
- 38 Fokus Forschung - Fragen an Prof. Göbel
- 39 Krebszellen schneller erkennen
- 40 Neuer Platz für junge Forschung
- 42 OpenAccess erweitert den Leserkreis
- 44 Wie das Mensaessen auf die Teller kommt
- 45 Förderer des Deutschlandstipendiums
- 46 Corona-Semester: Auf einmal ist alles unplanbar anders

- 48 HOCHSCHULLEBEN
- 56 PERSONALIA
- 61 KURZ NOTIERT

## TITELTHEMA



## FORSCHUNG & LEHRE



## HOCHSCHULLEBEN





Die Sojapflanze treibt kleine violette Blüten, aus denen sich nach der Bestäubung die Sojabohnen entwickeln.

# Eine Bohne mit Potenzial

Wie Sojabohnen in Zeiten des Klimawandels wachsen, untersuchen Wissenschaftler der HTW Dresden in einem internationalen Forschungsprojekt für Ostdeutschland, Polen und Japan.

Birte Urban-Eicheler

An Tofu oder Sojamilch denken wir zumeist beim Stichwort Soja. Fleisch kommt uns bei der Bohne gar nicht in den Sinn. Dabei landen fast alle Sojabohnen bei uns als Futter in den Viehtrögen. Denn Soja enthält rund 40 Prozent hochwertiges Eiweiss im Samen. Als einzige Feldfrucht schafft sie fast die gleiche Wertigkeit wie Eier oder Fleisch. Kein Wunder, dass Soja seit 2013 die meistgehandelte Körnerleguminose der Welt ist. Doch Sojabohnen haben einen langen Transportweg zurückgelegt, ehe sie bei uns ankommen. Dadurch sind sie nicht gut fürs Klima. Auch wird für Soja in Brasilien der Regenwald gerodet, in den USA werden auf riesigen Flächen

gentechnisch veränderte Monokulturen angebaut. Zwar lehnen Verbraucher in der Europäischen Union gentechnisch veränderte Sojabohnen im Tierfutter vielfach ab, jedoch fehlt den Landwirten das selbst angebaute Futter. Denn auch im dritten Jahr in Folge ist in Teilen Ostdeutschlands der Boden zu trocken, die Ernte mäßig.

Da stellt sich die Frage, ob die wertvollen Sojabohnen mit den sich verändernden klimatischen Bedingungen auf mitteldeutschen Äckern zurechtkommen würden. Das haben sich Knut Schmidtke, Professor für Ökologischen Landbau, und seine

**Muskelkraft ist beim Abstechen der Erde an der Grubenwand gefragt. Anne Griebisch untersuchte auch bei Kollegen in Japan das Wurzelwachstum an Sojapflanzen.**

Doktorandin Anne Griebisch von der HTW Dresden genauer angeschaut. Im Netzwerk mit Kolleginnen und Kollegen aus dem brandenburgischen Müncheberg, aus Japan, Frankreich, Polen und der Türkei wollen sie mit ihrer Forschung in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt INNISOY den Sojaanbau im weltweiten Klimawandel verbessern.

### Forschung auf dem Acker

Soja macht Muskeln. Seitdem sich bei Anne Griebisch alles um diese besondere Bohne dreht, ist sie bei Wind und Wetter für die Forschung auf dem Acker im Einsatz. Handarbeit und Muskelkraft sind für ihre Doktorarbeit gefragt. Schließlich will sie wissen, wie die Sojapflanzen mit geringem Niederschlag, Hitze und den heimischen Böden klarkommen. Die Sojabohne stammt ursprünglich aus Südostasien, wo ganz andere klimatische Bedingungen herrschen als bei uns. Soja wird derzeit vor allem in Brasilien, den USA, Argentinien und China angebaut. „2019 hat man weltweit 342 Millionen Tonnen Sojabohnen geerntet. Die zweithäufigste Ölfrucht ist Raps mit 70 Millionen Tonnen. In Deutschland werden nur zwei Prozent dessen angepflanzt, was wir tatsächlich an Soja benötigen. Hier liegt ein enormes Potenzial.“

Auf Versuchsfeldern von Landwirtschaftsbetrieben bei Meißen und Görlitz, auf dem HTW-Gelände in Pillnitz, dem Versuchsfeld der Wroclaw University und im brandenburgischen Müncheberg beim Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. hat die 33-Jährige in den vergangenen drei Jahren die beiden Sojafuttersorten Merlin und Sultana angebaut, wissenschaftlich vermessen und geerntet. Was sich so einfach anhört, war vielfach anstrengende Teamarbeit: „Während mein Kollege Dr. Guido Lux den Schlepper über die Parzellen fuhr, habe ich hinten auf der Sämaschine gesessen, mit der Hand Saatgut eingefüllt und dessen Verteilung ausgelöst.“ Die Sojapflanzen wachsen zu Beginn langsam, sodass Anne Griebisch oft zwischen den Pflanzreihen mit der Hacke die Unkräuter entfernen musste.

### Die Vermessung der Wurzeln

Der Spaten ist ein wichtiges Handwerkszeug für die studierte Agrarwissenschaftlerin, die für ihre Promotion von den Kühen zur Futterpflanze Soja wechselte. Regelmäßig steht sie in einer der ausgehobenen Gruben am Ende der Parzellen mit den unterschiedlichen Sojasorten und sticht an der Wand Erde ab. Nach dem Wässern befestigt sie eine Folie darüber, auf der sie vorher ein Raster gemalt hat. Kästchen für Käst-





Wie genau die Dresdner Forschenden die Wurzeln der Sojapflanzen auf den Versuchsfeldern untersuchen, erläutert Dr. Guido Lux Doktoranden der Tokio University of Agriculture and Technology.



Anne Griebisch in der Grube: Die letzte Wurzeluntersuchung am Sojabohnenfeld bei Meißen ist geschafft. Danach geht es ans Auswerten der Daten.

chen sucht sie das Erdreich nach Wurzeln ab, die mit einem Stift auf der Folie markiert werden. „So kann ich im Nachgang berechnen, wie viele Wurzeln die Sojabohnen entwickeln und wie tief sie in verschiedenen Wachstumsperioden wachsen“, erklärt Anne Griebisch. „Pi mal Daumen kann man sagen, dass am Anfang die Tiefe der Wurzeln dem entspricht, was von der Sojabohne über der Erde sichtbar ist.“ Reicht bei der heimischen Ackerbohne kurz vor der Ernte die Hauptwurzel etwas über 90 Zentimeter in die Tiefe, kommt die Sojapflanze mit ihrer Hauptwurzel rund 1,40 Meter ins Erdreich. Das verschafft der Sojabohne einen großen Vorteil gegenüber der heimischen Hülsenfrucht, die in Deutschland häufig als Futterpflanze angebaut wird. So kommt sie an tieferliegende Wasserreserven.

In Japan hingegen haben die Sojabauern mit zu vielen Niederschlägen zu kämpfen. Bei den japanischen Kollegen an der Tokio University of Agriculture and Technology standen Anne Griebisch, Prof. Schmidtke, Dr. Lux sowie die polnische Kollegin Prof. Lewandowska mehrmals in der Grube und untersuchten das Wurzelwachstum von Sojapflanzen für die To-fuproduktion. „Wir wollen auch untersuchen, wie viel Wasser eine Pflanze verträgt und ab wann sie aufhört zu wachsen“, so die Doktorandin. „Außerdem ist es bereichernd, nebenbei Einblicke in eine völlig andere Kultur zu bekommen.“

Derzeit sitzt Anne Griebisch am Schreibtisch und wertet die Daten der Experimente der vergangenen drei Jahre aus. Erst danach kann sie verlässliche Aussagen über Wurzelwachstum und Wasserstress beim Sojaanbau in Ostdeutschland machen. Sie ist sich aber jetzt schon sicher, dass sich der Anbau in Sachsen lohnt, denn damit erweitern die Landwirte die Fruchtfolge. Dafür ist jedoch ein Ausbau der Vertriebsstrukturen notwendig.

Soja gilt auch als natürliche Düngefabrik. Die Bohne nimmt Stickstoff aus der Luft auf, gibt sie an den Boden ab und düngt damit auch nachfolgende Pflanzen. Das ist gut für die Umwelt, denn es spart Düngemittel und die Wurzeln sorgen für eine gute Bodenstruktur. Anne Griebisch will mit ihrer Forschung dazu beitragen, dass heimische Landwirte die Sojabohne verstärkt anbauen. „In Ostdeutschland ist da noch viel Luft nach oben, denn das ist ein riesiger Markt.“

#### Kontakt

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
**Anne Griebisch**  
 anne.griebisch@htw-dresden.de



Carolyn Henning prüft nach der Galvanik optisch die Qualität der Durchkontaktierungen.

# Biokunststoffe für die Elektrotechnik

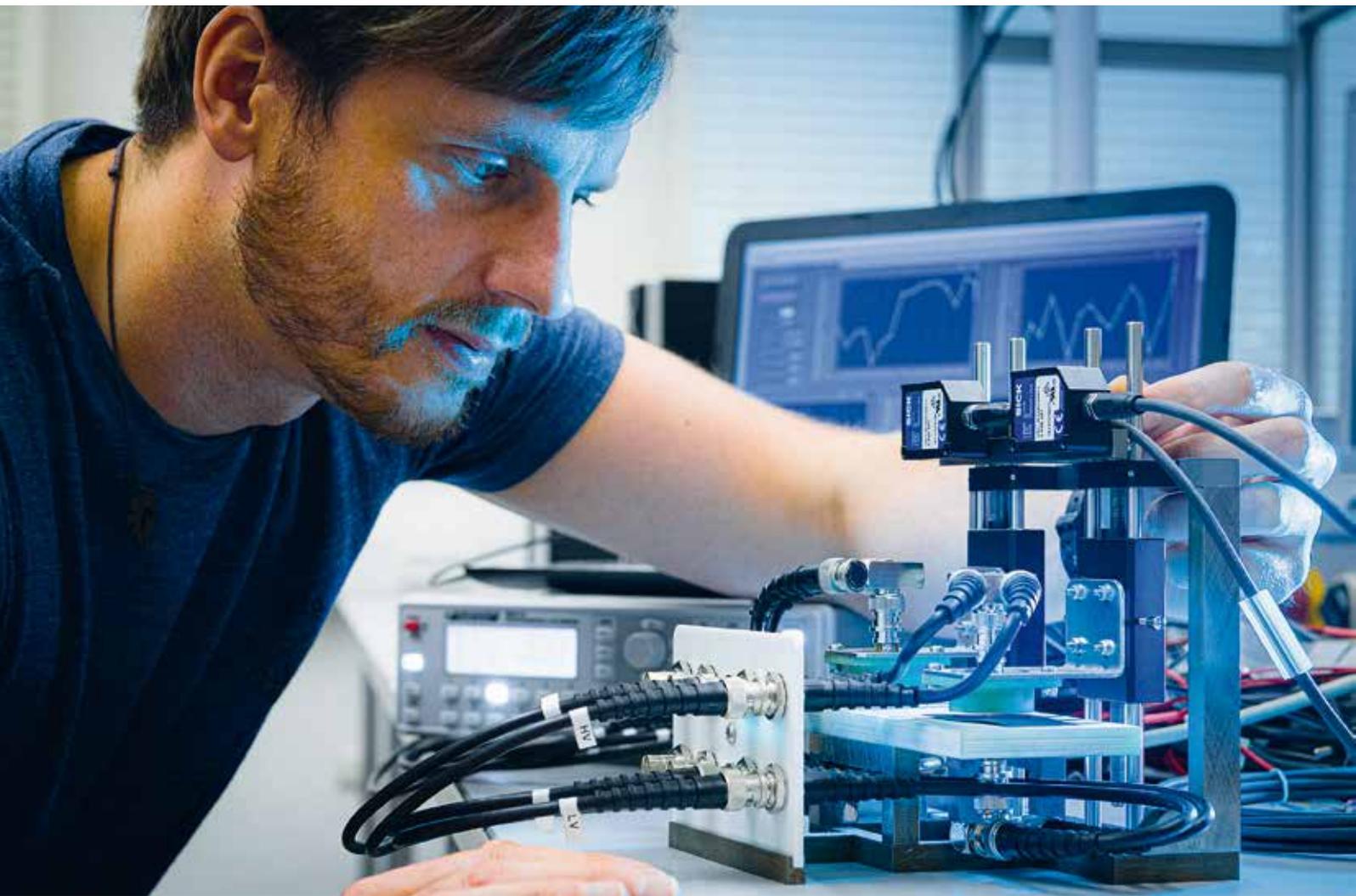
Im Interview: Die Nachwuchsforschungsgruppe bioESens, die biobasierte Leiterplatten und Sensorik aus Biokunststoff entwickelt

Interview: Birte Urban-Eicheler

Unser heutiges Leben wird stark von Elektronik und Informationstechnik bestimmt. Die Basis dafür bilden elektronische Baugruppen und Sensoren. Durch stetig neue Produktgenerationen und -anwendungen steigt die Produktion von Elektronik und der Elektronikmüll nimmt zu. Infolgedessen wächst der Druck für eine umweltbewusste Verwertung der eingesetzten Materialien. Um den Elektronikmüll zu reduzieren, rücken Prozesse des Recyclings oder der Entsorgung (z.B. Verbrennung, Kompostierung) immer mehr in den Vordergrund. Die verschiedenen Werkstoffzusammensetzungen stellen das Recycling allerdings vor große Herausforderungen, denn die verwendeten Trägersubstrate und Funktionsschichten in der Elektronik und Sensorik bestehen zumeist aus erdölbasierten Materialien und enthalten umweltschädliche Flammschutzmittel. Nachhaltige, biobasierte und recyclingfreundliche Materialien können helfen, die Wieder-

verwertung der Rohstoffe zu befördern und damit den ökologischen Fußabdruck der Produkte zu verringern.

Die Nachwuchsforschungsgruppe „Herstellung, Charakterisierung und Anwendung biobasierter Kunststoffe in Elektrotechnik und Sensorik“ (bioESens) an der HTW Dresden, die vom Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert wird, beschäftigt sich seit Juli 2017 mit Biokunststoffen (siehe WISSEND-Ausgabe 2018). Das interdisziplinäre Forschungsprojekt setzt sich aus sechs Nachwuchsforscherinnen und -forschern aus den Fachbereichen Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Produktionstechnik, Elektrotechnik und Ökotoxikologie/Analytik zusammen. Die Elektrotechnikingenieurin Carolyn Henning und der Maschinenbauingenieur Henry Kettwig berichten am Ende der Förderperiode über ihre Aufgaben, die Zusammenarbeit und die Forschungsergebnisse.



Henry Kettwig untersucht die sensorischen Eigenschaften eines Biokunststoffes auf Gelatinebasis.

### // Welche Forschungsfelder bearbeiten Sie in Ihrem Projekt?

**Henry Kettwig:** Unsere beiden Chemieingenieure forschen an der Herstellung biobasierter Kompositmaterialien. Diese sind für uns die Ausgangsbasis für weitere Forschungen. Daniel Firzlaff arbeitet zum Beispiel mit Gelatine und Anna Schmid mit dem Biokunststoff Polymilchsäure (PLA) und biobasiertem Polyurethan.

**Carolin Henning:** Ich beschäftige mich mit der Leiterplattentechnik. Ausgemusterte Elektronikteile werden nicht überall auf der Welt fachgerecht recycelt. Das kann dazu führen, dass umweltschädliche Substanzen in die Umwelt gelangen. Deswegen möchten Anna Schmid und ich die bisher üblichen Leiterplatten durch solche aus biobasiertem Material auf PLA-Basis ersetzen.

**Kettwig:** Ich entwickle mit Daniel Firzlaff einen flexiblen Biokunststoff auf Gelatinebasis. Meine Aufgabe ist es, das Material auf sensorische Eigenschaften zu untersuchen. Mich interessiert, ob und wie sensitiv das Biomaterial zum Beispiel auf Änderungen der Luftfeuchtigkeit oder der Temperatur reagiert. Philipp Zink untersucht Fügeverbindungen zwischen dem Biokunststoff PLA und Metall. Richard Zeumer ist für die ökotoxikologische Bewertung verantwortlich und führt hierzu unter anderem Abbaubarkeitsstudien und Zersetzungsstudien in Komposten durch. Schließlich soll das, was wir herstellen, nicht nur biobasiert, sondern auch bioabbaubar und umweltverträglich sein.

### // Wo könnten Ihre neu entwickelten Biokunststoffe eingesetzt werden?

**Henning:** Prinzipiell wollen wir damit zunächst den ökologischen Fußabdruck der kurzlebigen Elektronik verbessern. Das könnten kleine Sensoren sein, die man etwa in der Medizintechnik verwendet, oder andere Sensoren, die als Einwegartikel nach Gebrauch entsorgt werden.

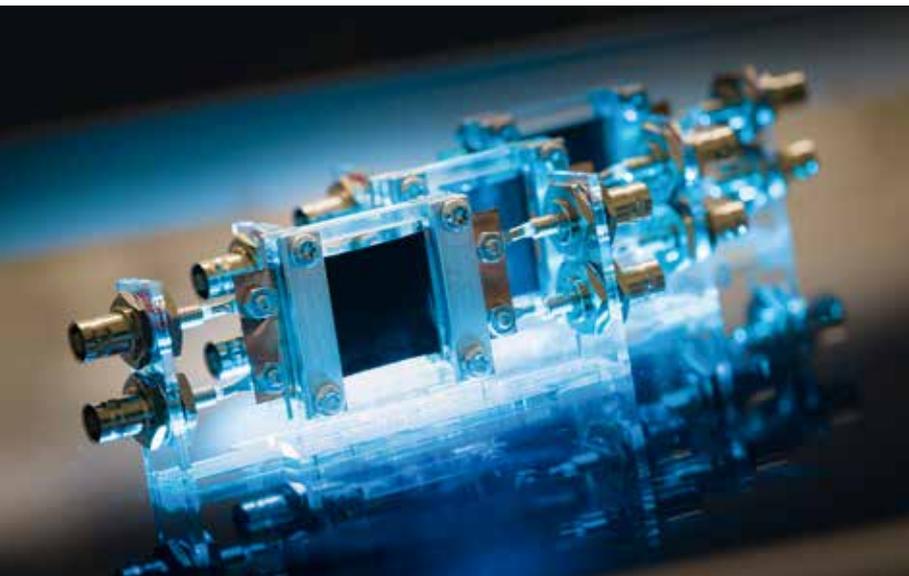
**Kettwig:** Bei mir handelt es sich eher um Grundlagenforschung. Ich untersuche die Eigenschaften des Gelatinematerials: Wo sind die Stärken, das heißt, wie sensitiv reagiert das Biomaterial und auf was? Mit dem Wissen können wir dann zukünftig auf bestimmte Einsatzgebiete bzw. Anwendungen schließen. Die Messung von Feuchtigkeit ist auf jeden Fall eine Stärke des Gelatinebasierten Biomaterials, allerdings stellt uns die Langzeitstabilität noch vor Herausforderungen.

### /// Wie kamen Sie in der interdisziplinären Gruppe miteinander zurecht?

**Kettwig:** Mir hat die Gruppenarbeit Spaß gemacht. Am Anfang waren die Meetings natürlich etwas abstrakt, da man sich erst an die Fachsprache der anderen Fachgebiete gewöhnen und diese kennenlernen musste. Bei regelmäßigen Projekttreffen hat jeder aus seinem Fachgebiet berichtet. In viele Diagramme und Formeln musste man sich erst einmal hineindenken. Es war aber auch spannend zu verstehen, welches die Probleme, Zusammenhänge und Lösungsansätze in den anderen Gebieten sind. So habe ich bei jedem Projekttreffen meinen Horizont erweitert.

**Henning:** Die Fachsprache der Chemie- und Maschinenbauingenieure war am Anfang auch für mich etwas gewöhnungsduftig. Was wollen die jetzt? Warum machen die das? Aber den Umgang mit all den neuen Begriffen hat man nach und nach gelernt.

Im Probenträger eingespannte Gelatinefolie für die Impedanzspektroskopie



### /// Wie weit sind Sie mit Ihren Arbeiten in den drei Jahren gekommen?

**Kettwig:** Angefangen hat es mit einigen Rückschlägen bis hin zu Schimmel auf wenige Tage alten Versuchsmustern bei mir im Labor. Jetzt kann ich mit Gelatinefolien arbeiten, die eine gute Stabilität und Haltbarkeit von länger als einem Jahr zei-

gen. Mit Additiven und durch Vernetzung konnten wir deren Eigenschaften beeinflussen und uns diese zunutze machen. Ich konnte auch verschiedene Prüfstände entwickeln, die dann zur Charakterisierung des Materials zum Einsatz kamen.

**Henning:** Ich habe neuentwickelte Komposite auf Polymilchsäure-Basis elektrisch und mechanisch charakterisiert, während Anna Schmid die chemischen und thermischen Eigenschaften untersuchte. Daraus konnten wir Anwendungsbereiche sowie Verbesserungen am Material ableiten. Anschließend habe ich Methoden der Aufbau- und Verbindungstechnik auf unser neues Material angewendet. Zunächst mussten leitfähige Schichten als Leitstrukturen - unter anderem nutzen wir Kupferfolie - auf das Biopolymer aufgebracht werden, die durch Fotolithographie und Ätzen strukturiert wurden. Schließlich untersuchten wir auch die Bauelemente-Montage mit Widerständen, Kondensatoren usw., wobei das Löten als Verbindungstechnik bevorzugt werden sollte. Auf dieser Grundlage haben wir am Ende erfolgreich einen Bodenfeuchtigkeitssensor auf PLA-Basis realisiert.

### /// Drei Jahre Projektförderung sind fast um. Wie geht es weiter?

**Kettwig:** Wir arbeiten an einer Anschlussförderung, um die Ergebnisse des Projekts für spezielle Anwendungen nutzbar zu machen. Dafür gibt es bereits einige Ideen, die wir mit Industriepartnern umsetzen wollen. Ich promoviere zu diesem Thema, ebenso Daniel Firzlaff und Philipp Zink.

**Henning:** Wir hatten bereits Kontakt mit Leiterplattenherstellern, um die Voraussetzungen für die Anwendung der neuen, biobasierten Materialien im industriellen Rahmen zu erörtern. Derzeit bereiten wir ein Nachfolgeprojekt mit der Industrie vor, um den Einsatz von biobasierten Polymeren in der Elektronik weiter voranzutreiben und die Herstellung der Leiterplatten aus Biopolymeren sowie deren Eigenschaften zu verbessern.

#### Kontakt

Fakultät Elektrotechnik  
**Carolin Henning**  
carolin.henning@htw-dresden.de

Fakultät Maschinenbau  
**Henry Kettwig**  
henry.kettwig@htw-dresden.de

**Philipp Zink**  
philipp.zink@htw-dresden.de

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
**Daniel Firzlaff**  
daniel.firzlaff@htw-dresden.de

**Anna Schmid**  
anna.schmid@htw-dresden.de

**Richard Zeumer**  
richard.zeumer@htw-dresden.de

# Abkühlung für heiße Wohnungen



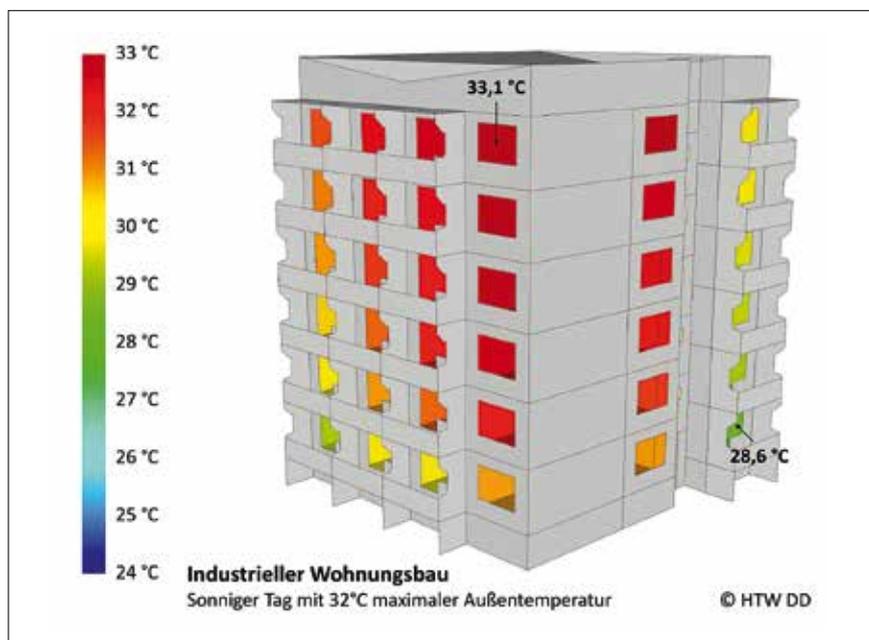
Außenliegende Jalousien und Rollläden sorgen in den frisch sanierten Gebäuden auf der Höhenpromenade im Dresdner Stadtteil Gorbitz dafür, dass die Wohnungen sich in Hitzeperioden nicht mehr so stark aufheizen.

Mit baulichen Maßnahmen vor Hitze schützen – Wissenschaftler der HTW Dresden entwickeln Strategien, die bei der Sanierung Dresdner Plattenbauten umgesetzt werden.

Birte Urban-Eicheler

Laue Nächte im Biergarten, plätschernde Kinder im Springbrunnen – so idyllisch kann Sommer in der Stadt sein. Wäre da nicht der Klimawandel. Immer höhere Temperaturen in den Sommermonaten und häufigere Hitzewellen setzen den Menschen zu. Gebäude und Straßen speichern die Wärme besonders stark. Diese wird nach Sonnenuntergang an Innenräume und die Außenluft abgegeben. So kühlen stark verdichtete Städte auch nachts deutlich weniger ab. Gerade Ältere, Kinder und Kranke werden besonders stark belastet. Hitzewellen und Trockenheit sind hier nicht nur ein Umweltproblem, sondern vor allem eine soziale Herausforderung. Für drei Viertel der Deutschen ist die Stadt inzwischen Arbeits- und Lebensmittelpunkt, Tendenz steigend. Das führt zu einer engeren Bebauung und diese wiederum zu steigender Wärmebelastung. Ein Teufelskreis, der nur durch gezielte Anpassungsmaßnahmen durchbrochen werden kann. Deshalb denken Forschende und Städteplaner weltweit über hitzeangepasstes Bauen nach – so auch in Dresden.

Im Stadtteil Gorbitz begleiten Jens Bolsius, Professor für Bauphysik/Bauklimatik und Raumlufttechnik an der HTW Dresden, und Thomas Naumann, Professor für Baukonstruktion, gemeinsam mit ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiterin Stefanie



Wo sich in dem Plattenbau die Hitze an einem sonnigen Tag mit 32 °C maximaler Außentemperatur besonders staut, zeigt diese Grafik.

Kunze seit 2017 die Sanierung von drei Gebäudekomplexen der Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden eG (EWG). Ihre innovativen, sozial gerechten und akzeptierten Maßnahmen sollen bei den vorwiegend älteren Mieterinnen und Mietern der WBS70-Wohnungen für Abkühlung in heißen Sommern sorgen. Ihre Untersuchungen werden durch das BMBF-Forschungsprojekt „HeatResilientCity - Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten“ finanziert. Neben der HTW Dresden und der EWG sind daran insbesondere das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden (IÖR), die TU Dresden, die Landeshauptstädte Dresden und Erfurt sowie die Fachhochschule Erfurt beteiligt.

### Thermische Schwachstellen identifizieren

Für Stefanie Kunze verbinden sich hierbei Theorie und Praxis auf das Trefflichste. Sie studierte zu Beginn nicht nur die alten Planungsunterlagen der drei WBS70-Gebäude auf der Höhenpromenade in Gorbitz, sondern erfasste auch direkt vor Ort deren Bau- und Haustechnik: „Vor Sanierungsbeginn bin ich mit den Kollegen des IÖR durch alle leeren Räume gegangen und wir haben untersucht, inwieweit die Pläne mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmen. So konnten wir den realen Ist-Stand ermitteln und die vorhandenen Daten

aktualisieren.“ Am Computer bauten Kollegen des IÖR aus den Informationen ein dreidimensionales Geometriegebäude. Füttert man dieses Gebäudemodell mit Dresdner Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes, lässt sich mithilfe der thermischen Gebäudesimulation nachverfolgen, welche Temperatur das Jahr hindurch in den Tagesverläufen auf jeder Etage in jedem Raum herrscht.

„Die Simulationen zeigten uns, über wie viele Stunden im Laufe eines Jahres in welchen Räumen die mit 27 °C festgelegte Bezugstemperatur überschritten wurde“, erläutert Stefanie Kunze. „In den vergangenen Sommern habe ich zusätzlich das Raumklima in den Wohnungen mithilfe von Innenraum-Datenloggern gemessen. So konnten wir die Wärmeperioden untersuchen und thermische Schwachstellen in den Gebäuden identifizieren.“ Erschreckend seien insbesondere die Raumtemperaturen in den oberen Geschossen, die in Hitzeperioden teilweise über 35 °C lagen.

**Mit dem Datenlogger misst Stefanie Kunze den Sommer über in den Wohnräumen kontinuierlich die Temperaturen, die relative Luftfeuchte und die CO<sub>2</sub>-Konzentration.**



Aus allen Informationen entwickelte Stefanie Kunze gemeinsam mit den beiden HTW-Professoren und weiteren Wissenschaftlern Strategien, um den Wärmeeintrag in den Gorbitzer Plattenbauten zu mindern sowie den Luftwechsel in den Wohnungen und die Wärmespeicherfähigkeit zu optimieren. Eine technische Kühlung etwa durch Kühlkompressoren kam wegen des zusätzlichen Energiebedarfs und aus Klimaschutzgründen nicht in Frage. Bei den Lösungsansätzen mussten die Sanierungskosten ebenso im Auge behalten werden wie die Akzeptanz der Bewohner. „Die Kollegen von der Erfurter Hochschule befragten die Mieter, welche Maßnahmen sie für sinnvoll halten“, erzählt die Wissenschaftlerin.

### Wie die Wärme draußen bleibt

Herausgekommen ist eine Kombination verschiedener Maßnahmen, welche die EWG als Eigentümerin der Häuser bei der Sanierung als Pilotprojekt umgesetzt hat: Alle Fenster nach Süden, Osten und Westen, die nicht bereits durch Balkone verschattet werden, erhielten außen angebrachte Rollläden. Stefanie Kunze hörte von Mietern, die bereits Ende 2019 in die sanierten Wohnungen eingezogen sind, dass durch die außen liegende Verschattung das Raumklima im heißen Sommer nun

**Lüftungsschlitze in den Fensterprofilen sorgen mit kühler Nachtluft für ein angenehmes Raumklima, wenn die warme Luft aus der Wohnung über zwei Lüftungsschächte in den innenliegenden Bädern abgeführt wird.**



sehr viel angenehmer sei. Im sogenannten Drempebereich, einem Luftraum zwischen dem Flachdach und der obersten Wohnetage, wurde eine zusätzliche Estrichschicht und darüber eine Dämmschicht aufgebracht. Damit soll der Wärmeeintrag in die oberen Geschosse vermindert, die Wärme im Drempebereich gespeichert und bei kühleren Nachttemperaturen nach außen abgegeben werden.

Als dritte Maßnahme konnte in einem Gebäudeteil die maschinelle Lüftung der innen liegenden Bäder mit einem zweiten Abluftschacht verbessert werden. „Baulich war es leider nicht möglich, diesen überall zu installieren“, berichtet Stefanie Kunze. Im Sommer kann der zweite Abluftschacht zugeschaltet werden, sodass man über das Bad pro Stunde die doppelte Menge an warmer Luft aus den Innenräumen abführen kann. Kühle Nachtluft strömt über Durchlässe in den Fensterrahmen nach. Diese durchaus wirkungsvolle Maßnahme ist bei den Bewohnern noch nicht ganz so akzeptiert.

Bis zum Ende des Sommers 2020 hat die HTW-Mitarbeiterin in den Gorbitzer Wohnungen mit ihren Datenloggern die Temperaturverläufe nach der Sanierung gemessen. Um zu ermes- sen, wie erfolgreich die baulichen Anpassungsmaßnahmen in Gorbitz waren, will sie die Daten mit denen eines weniger aufwendig sanierten Gebäudes abgleichen. Klar ist jetzt schon, dass die EWG künftig bei Sanierungen ihrer Objekte alle Fenster mit außen liegenden Rollläden ausstatten will. Um die Hitzeanpassung in der Praxis und die Gesundheitsvorsorge weiter voranzutreiben, hat der Forschungsverbund gemeinsam mit den Gesundheitsämtern in Dresden und Erfurt beim BMBF einen Nachfolgeantrag eingereicht.

#### Kontakt

Fakultät Maschinenbau  
**Prof. Dr. Jens Bolsius**  
 jens.bolsius@htw-dresden.de

Fakultät Bauingenieurwesen  
**Prof. Dr. Thomas Naumann**  
 thomas.naumann@htw-dresden.de

Fakultät Maschinenbau/Bauingenieurwesen  
**Stefanie Kunze**  
 stefanie.kunze@htw-dresden.de

# Mikroplastik

## Kleine Teilchen, großes Problem

Forschungsteam der HTW Dresden geht auf eine besondere Elbe-Expedition.

Jana Mundus

Die Elbe passt in einen Schrank. Dort wartet sie, verpackt in Aluminium-Assietten, auf trockene Zeiten. In jeder einzelnen der silbrigen Schalen hat das Team der Nachwuchsforschungsgruppe „VEMIWA - Vorkommen und Verhalten von Mikroplastik in sächsischen Gewässern“ Sedimentproben des Flusses gelagert. Darin befindet sich etwas, das mit bloßem Auge kaum zu erkennen ist: Mikroplastik. Kleinste Teile aus Kunststoff, die für die Umwelt allerdings ein großes Problem darstellen. Immer mehr davon verschmutzt unsere Gewässer. Die Wissenschaftler der HTW Dresden wollen die Problematik rund um die Winzlinge besser verstehen. Sie entwickeln ein Verfahren, das in Zukunft helfen könnte, ihnen schneller auf die Spur zu kommen und sie genauer zu charakterisieren.

Lucas Kurzweg nimmt eine Probe aus dem Trockenschrank. Nach dem Trocknen werden sie gesiebt. Das ist gar nicht so einfach, manche Sedimente sind nach der Zeit im Schrank fest wie Backstein. Für die spätere Analyse braucht es allerdings kleine Körnchen, die gut voneinander getrennt werden können.

### Wissensschatz am Flussgrund

Um die Proben zu erhalten, mussten die Forschenden aufs Schiff. Im Juni heuerten Lucas Kurzweg, Sven Faist, Sven Schirrmeister und Professor Martin Socher tage- oder wochenweise auf der „Aldebaran“ an, dem Forschungsschiff der Deutschen Meeresstiftung. Für vier Wochen ging es auf Expedition auf der Elbe, von Schöna an der deutsch-tschechischen Grenze bis hinauf zur Mündung in die Nordsee nahe Cuxhaven. Seit 1992 ist das gelbe Segelschiff in Küstengewässern auf der ganzen Welt unterwegs. „Dass wir mit unserem Projekt mit an Bord durften, hatte sich erst kurzfristig im Februar ergeben“, erzählt Yasmin Adomat, ebenfalls Wissenschaftlerin bei VEMIWA. Die Vorbereitungen standen deshalb unter Zeitdruck.

Wichtige Fragen mussten geklärt werden: Wo und wie werden die Proben entnommen? Wo werden sie an Bord gelagert und wie gelangen sie danach unbeschadet ins Labor?

Die Forschenden standen bei ihrem Tun unter Beobachtung. Öffentlichkeitswirksam erzählt die Aldebaran-Crew im Netz von ihren Projekten und Fahrten, um Menschen für Umweltthemen zu sensibilisieren. Regelmäßig ist im Internet in Filmen und Fotos zu sehen, was an Bord passiert. Wer wollte, konnte so mitverfolgen, wie die Proben geborgen wurden. Mit einem Van-Veen-Greifer und einem Kranarm holten die Dresdner Sedimente vom Grund des Flusses. Ausgewählt hatten sie dafür vor allem Mündungsbereiche der Elbe-Nebenflüsse und Städte. Die Ausbeute - erst einmal unscheinbar. Schlamm, Feinsand, kleine Steine, große Steine oder glitschige Pflanzenreste befanden sich in den knapp 50 Proben. Doch die Forschenden aus den Fakultäten Bauingenieurwesen, Landbau/Umwelt/Chemie und Elektrotechnik können daraus erkennen, wo Mikroplastik in der Elbe vorkommt und wie es sich im Fluss verhält.

### Fingerabdruck eines Umweltproblems

„Durch die Fahrt auf der Aldebaran haben wir nun Material zur Verfügung, welches wir normalerweise nicht bekommen hätten“, erklärt Kathrin Harre. Die Professorin für Technische Chemie beschäftigt sich schon seit einigen Jahren mit dem Thema Mikroplastik. Die kleinen Partikel werden unter anderem bei der Herstellung von Kosmetika und synthetischer Kleidung verwendet oder sie entstehen durch den Abrieb von Autoreifen. Was damit in Gewässern passiert, welche Auswirkungen sie auf die Tier- und Pflanzenwelt haben und ob Mikroplastik schädlich für den Menschen ist, dazu gibt es momentan noch zu wenig gesicherte Studien. Einer der Gründe:



Sven Schirrmeister (HTW Dresden) und Carla Wichmann (Bundesverband Meeresmüll) entnehmen Proben von Elbsohlsediment.

soll die Methode so weiterentwickelt werden, dass sie sich in Zukunft an festen Messstellen der sächsischen Landesuntersuchungsanstalten anwenden lässt. Dafür arbeiten die Forschenden schon heute eng mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zusammen. „Was wir hier machen, ist vollkommen neu“, sagt Thomas Grischek, Professor für Wasserwesen. „Wenn am Ende alles so klappt, wie wir es uns vorstellen, wäre das ein weiterer Schritt für ein effizientes Umweltmonitoring.“

Bisher war die Analyse von Proben langwierig und teuer. Die Wissenschaftler der HTW Dresden haben sich für Sedimentproben eine Lösung einfallen lassen. Für diese gab es 2019 bereits den Sächsischen Umweltpreis.

Die Methode beruht auf zwei Schritten. Wenn die Proben im Labor fertig aufbereitet sind, jedes Korn einzeln betrachtet werden kann, kommen sie in ein spezielles Gerät, den Separator. Durch ein elektrostatisches Aufladen der bis zu fünf Millimeter großen Mikroplastikteilchen können diese vom Rest der Probe abgetrennt werden. In einem zweiten Schritt schauen sich die Forschenden den thermodynamischen Fingerabdruck des Materials an. Der ist für jede Kunststoffart einzigartig. Alle Bestandteile lassen sich so genau beschreiben. Ein weiterer Vorteil: Diese Vorgehensweise ist schnell. „Wir können durch unsere Methode 10 bis 20 Proben pro Tag vermessen“, erklärt Kathrin Harre. Das sei viel mehr als mit herkömmlichen Mitteln.

### Methode für Sachsens Messstellen

Die nächsten Wochen und Monate will das Team nutzen, um das Verfahren weiter zu verfeinern. „Wir schauen uns zum Beispiel gerade an, wie die Proben aufbereitet werden müssen, damit sie der Separator gut verarbeiten kann“, erklärt Sven Faist von der Fakultät Elektrotechnik. Bis Ende 2020 sind erste Zwischenergebnisse aus der Probenanalyse geplant. Sie könnten zeigen, welche Bereiche der Elbe stärker mit Mikroplastik belastet sind, wie sich das Material im Wasser zersetzt und altert oder was bei Sonneneinstrahlung damit passiert.

Die Arbeit im durch den Europäischen Sozialfonds geförderten Projekt VEMIWA geht aber auch danach weiter. Bis Ende 2022

In zwei Jahren könnte das Team das Labor wiederum gegen das Schiff tauschen. Die Deutsche Meeresstiftung hat Interesse bekundet, die Tests mit zeitlichem Abstand zu wiederholen, um eine Entwicklung zu dokumentieren. Dann wandern einige Stücke der Elbsohle wieder in den Trockenschrank.



Yasmin Adomat und Lucas Kurzweg bei der Vorbereitung der Proben für den E-Separator

### Kontakt

Fakultät Bauingenieurwesen  
**Prof. Dr. Thomas Grischek**  
 thomas.grischek@htw-dresden.de

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

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

# Initiative für mehr Nachhaltigkeit

#primaklima engagiert sich für Klima- und Umweltschutz an der Hochschule.

Conrad Schmidt, Katrin Wiczorek, Juliane Gehmlich, Benjamin Gehmlich, Bernhard Jansen

Wie lässt sich der Hochschulalltag ein Stück nachhaltiger gestalten? Aus dieser Frage entstand im Mai 2019 die Idee, die Initiativgruppe Klima- und Umweltschutz – kurz #primaklima – an der HTW Dresden ins Leben zu rufen. Ausgangspunkt war das Transferprojekt Saxony<sup>5</sup>, das mit dem Co-Creation Lab „Landwirtschaft und Biodiversität“ bereits Nachhaltigkeitsthemen in Umwelt, Landwirtschaft und Klima bearbeitete. Was, wenn alle Beschäftigten und Studierenden die Möglichkeit erhielten, Ideen und Ansichten zum Thema Nachhaltigkeit einzubringen? Denn schließlich geht es auch mit vielen kleinen Schritten voran. So fand sich eine koordinierende Gruppe zusammen, die sich regelmäßig trifft, Ansätze für mehr Nachhaltigkeit an der Hochschule betrachtet und diese Schritt für Schritt angeht. Das sind wir: das primaklima-Team.

Unser Kick-off-Treffen stieß auf eine überraschend hohe Resonanz. Es wurde diskutiert und nachgedacht, ausgetauscht und gefragt. Als wichtiges Resultat definierten wir vier Handlungsbereiche: Energie + Wasser, Beschaffung + Recycling, Mobilität sowie Kommunikation + Strategie. Für jedes Themenfeld fanden sich ehrenamtliche Koordinatorinnen bzw. Koordinatoren, die nun verstärkt Ideen und Lösungsansätze in allen Bereichen zusammentragen und diese mit Interessierten diskutieren und voranbringen. Mit Unterstützung aus verschiedenen Hochschulbereichen ist es gelungen, bereits erste Maßnahmen umzusetzen. So entstand an der Fahrradbox eine Fahrrad-Servicestation, es gab eine Umfrage zum Mobilitätsverhalten der Beschäftigten und Studierenden, erste Berechnungen der Photovoltaik-Kapazitäten auf den Dächern der Hochschule wurden erstellt. Auf Fakultätsstufe begann man damit, eine Hardware-Wiederverwendungsstelle einzurichten. Darüber hinaus vernetzte sich #primaklima mit anderen Initiativen wie dem bundesweit agierenden Netzwerk nachhaltiger Hochschulen (HochN).

Die Gruppe #primaklima steht allen offen. Unser Ziel ist es, möglichst viele HTW-Angehörige dafür zu gewinnen, sich für mehr Klimaschutz in Lehre, Forschung und Hochschulbetrieb einzusetzen. Um allen die Gelegenheit zu geben, Ideen einzubringen und an unserem Vorhaben mitzuwirken, veranstalten wir regelmäßige Treffen. Das eigene Verhalten im Alltag für eine klimagerechtere Hochschule zu ändern, ist wohl die größte Herausforderung, aber letztlich ein erster wichtiger Schritt. Zusammen können wir mehr erreichen. Darauf freuen wir uns.

## Kontakt

[primaklima@htw-dresden.de](mailto:primaklima@htw-dresden.de)

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

Conrad Schmidt und Bernhard Jansen, zwei der vier primaklima-Koordinatoren, beraten sich mit Prof. Matthias Franke, Professur für Anlagen-, Produkt- und Gebäudeautomatisierung.



Studierende aus Kenia erkunden auf einer Exkursion das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd und dessen rekultivierte Bergbau-Folgelandschaften. Sie nahmen teil an einer Summer School zur Vorbereitung für den Studiengang Environmental Engineering.



# Internationale Umweltingenieure

Junge Menschen aus aller Welt kommen für den Masterstudiengang „Environmental Engineering“ an die HTW Dresden.

Birte Urban-Eicheler

Mit rund 30 sind sie zumeist älter als die anderen an der Hochschule. Fast alle haben nach einem abgeschlossenen Bachelorstudium Berufserfahrung gesammelt. Nun kommen sie aus aller Welt nach Dresden, um für vier Semester den internationalen wie fakultätsübergreifenden Masterstudiengang „Environmental Engineering“ zu absolvieren, der an der Fakultät Bauingenieurwesen angebunden ist. Umweltingenieurwesen in englischer Sprache stellt eine große Herausforderung an die Lehrenden und die ausländischen Studierenden, ist aber auch eine Bereicherung für alle.

Über 225 junge Menschen bewerben sich jedes Jahr um einen der 20 Studienplätze. „Diese hohe Zahl unterstreicht das große Interesse an einem Ingenieurstudium in Deutschland“, erläutert Jakob Ebermann. Der Diplom-Ingenieur (FH) ist selbst Absolvent der HTW Dresden. 2014 hat er als wissenschaftlicher Mitarbeiter mit Thomas Grischek, Professor für Wasserwesen, Cornelius Scherzer, emeritierter Professor der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie, und Johann-Hinrich Walter, emeritierter Professor der Fakultät Geoinformation, den Studiengang gestartet. Ulrike Feistel, Professorin für Ingenieurhydrologie, die 2016 speziell für das internationale Masterstudium berufen wurde, leitet diesen als Studiendekanin.

Wer einen der begehrten Studienplätze ergattern möchte, muss nicht nur einen Bachelorabschluss im Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Chemieingenieurwesen oder den Geowissenschaften sowie zertifizierte Englischkenntnisse nachweisen, sondern auch gute Abschlussnoten. Es ist gar nicht so einfach, die Bachelorabschlüsse weltweit zu vergleichen. Diese Vorarbeit übernimmt der von 41 bundesdeutschen Hochschulen gegründete Verein „uni-assist“ in Berlin, bei dem alle Bewerber aus nichteuropäischen Staaten an deutschen Hochschulen ihre Unterlagen einreichen müssen. „In einer Tabelle bekommen wir dann diejenigen mit den besten Abschlusszeugnissen“, sagt Jakob Ebermann. Mit 28 von bisher 70 immatrikulierten Studierenden kam die größte Gruppe aus Indien, sechs kamen aus Nigeria, vier Deutsche waren dabei sowie weitere aus anderen Ländern.



## Breit gefächerte Inhalte

Boden, Wasser und neue Technologien heißen die drei Themenfelder des Masterstudiengangs. Die Studierenden lernen Bodenproben zu nehmen und im Labor chemisch zu bestimmen. Nachhaltiger Landbau, aber auch Abfallentsorgung oder Bahnmanagement stehen ebenfalls auf dem Lehrplan. Beim Wassermanagement liegt der Fokus aufgrund des Klimawandels bei der Wassergewinnung aus Oberflächen- und Grundwasser, der Wasseranalytik und Wasseraufbereitung. Die Auswirkungen von Hochwassern und Dürreperioden werden gemessen, modelliert und bewertet. Der Bereich neue Technologien konzentriert sich insbesondere auf erneuerbare Energien aus Sonne, Wind und Wasser. Die Studierenden lernen Technologien kennen, die sie in ihren Heimatländern oft noch nicht gesehen haben. Ergänzt werden die Seminare, Übungen, Vorlesungen und diversen Praktika von der Fakultät Mathematik/Informatik mit Kenntnissen über moderne Datenbanken und IT-Programme. Exkursionen bieten Einblicke in verschiedene Unternehmen.

In den ersten Wochen geht es erst einmal um Soft Skills. „Wir bringen für zwei Jahre Menschen aus unterschiedlichen Ländern mit verschiedenen Kulturen und Religionen zusammen“, erläutert Jakob Ebermann. „Bei Umweltproblemen kann es schnell politisch werden, deshalb vereinbaren wir einen respektvollen Umgang. Außerdem müssen wir eine gemeinsame wissenschaftliche Sprache finden und Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten legen.“ Das sind Dinge, von denen Averil Fernandes heute profitiert: „Das Wichtigste, was ich gelernt habe, war im Team zu arbeiten, Ideen zu entwickeln, diese

zu diskutieren und professionell zu präsentieren, aber auch zu begründen.“ Die Inderin spezialisierte sich während ihres Masterstudiums auf die Wasseranalytik sowie Wasseraufbereitung und arbeitet auf ihrem Fachgebiet als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der HTW Dresden.

Auch der Indonesier Adi Seno Abyoga, Absolvent des ersten Jahrgangs, ist in Sachsen geblieben. Als Ingenieur ist er für den Zweckverband Kommunale Wasserver- und Abwasserentsorgung „Mittleres Erzgebirgsvorland“ Hainichen tätig: „Wir waren 2016 eine kleine Gruppe von vier internationalen Studierenden. Nicht nur für uns, auch für die Lehrenden war alles neu. Da lernten wir schnell selbstständig zu arbeiten. Mein Deutsch war am Anfang nicht wirklich gut, dazu musste ich mir unterschiedliche Fachthemen erarbeiten, aber die HTW-Mitarbeiter und -Mitarbeiterinnen haben mir dabei sehr geholfen.“ Unterstützung bietet ebenso ein Netzwerk von über 120 Studierenden und Alumni, das Jakob Ebermann unter anderem in einer WhatsApp-Gruppe betreut.

Den Wunsch vieler Studierender, nach dem Studium in Deutschland zu arbeiten, hat die HTW Dresden aufgegriffen. Deutsch als Fremdsprache ist seit 2019 im zweiten Semester Pflicht. „Wir entwickeln den Studiengang fortlaufend weiter, nehmen Wünsche ebenso auf wie technologische Entwicklungen“, so Ulrike Feistel. „Jedoch benötigen wir dafür die entsprechenden Lehrkräfte mit freiem Lehrdeputat. Hätten wir mehr davon, könnten wir auch mehr Studierende unterrichten.“

Nicht zu unterschätzen ist der Aufwand, in Englisch zu unterrichten und den Lehrstoff entsprechend vorzubereiten. Belohnt werden die Lehrenden mit neuen Impulsen und Sichtweisen auf ihr Fachgebiet sowie sehr wissbegierigen Studierenden.

### Besuch in der Agrargenossenschaft „Bergland“ in Clausnitz



#### Kontakt

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

**Prof. Dr. Thomas Grischek**  
 thomas.grischek@htw-dresden.de

**Jakob Ebermann**  
 jakob.ebermann@htw-dresden.de



# Sonnenblumen wachsen auch ohne Herbizide

Clara Brahms, Sophie Tietze

Sonnenblumenanbau ohne Herbizideinsatz? Dank moderner Technik ist das nun möglich. Für den Ökolandbau und für die konventionelle Landwirtschaft gleichermaßen. Im Rahmen des EIP-Projektes „Optimierung der Ertragsleistung klimaresilienter sommeranrueller Kulturpflanzen in Sachsen (Sonnenblumen und Mais)“ hat die Forschungsgruppe für Ökologischen Landbau an der HTW Dresden unter der Leitung von Professor Schmidtke und der Versuchsverantwortlichen Hannah Scharfstädt Feldversuche zum Anbau von Ölsonnenblumen durchgeführt. Die Ölmühle Moog stellte dafür ihr Biohofgut Klappendorf zur Verfügung, denn auch „Biolandwirte sind Entdecker und Forscher“, so das Unternehmen. „Sie probieren sich gern aus und suchen täglich nach neuen Wegen, um die Biodiversität zu erhalten.“

Die enge Zusammenarbeit zwischen der Ölmühle Moog und der HTW Dresden entwickelte sich bereits bei früheren Forschungsprojekten rund um das Thema Raps. Nun ging es um ein Problem beim Sonnenblumenanbau: Zu viel Unkraut nimmt den Sonnenblumen Wasser und Nährstoffe. Besonders junge Pflanzen können dann nicht gut wachsen. Das ist weniger zwischen als in den Reihen ein Problem, weil man dort mit der Maschinenhacke das Unkraut nicht erreicht. Hier suchen nicht nur Ökobauernhöfe nach einer umweltverträglichen Lösung. Auch im konventionellen Landbau ist die Verringerung des Herbizideinsatzes ein wichtiges Anliegen.

**Für ihre Untersuchungen zur chemiefreien Unkrautbekämpfung nutzte Hannah Scharfstädt auch ein Versuchsfeld in Pillnitz.**

Nach mehrjährigen Versuchen haben Hannah Scharfstädt und das Forschungsteam nun einen Ansatz zur chemiefreien Unkrautbekämpfung gefunden. Sobald die Sonnenblumenkeimlinge die Erde durchstoßen haben, werden die Reihen wieder zugeschüttet. Dieses sogenannte Anhäufeln erfolgt mit einer speziellen Maschinenhacke am Traktor. Das meiste junge Unkraut stirbt dadurch ab, die jungen Sonnenblumen stoßen jedoch erneut durch die Erde. Sie nutzen ihre Stärke, wachsen und werden groß. Dann nehmen sie dem restlichen Unkraut ohnehin das Licht.

Die umweltschonende Anhäufelungsmethode nutzt Biobauern genauso wie konventionell wirtschaftenden Betrieben, die mit dem Verfahren ihren Chemieeinsatz verringern können. Mehr Sonnenblumenanbau schafft so mehr Vielfalt auf den Äckern und Nahrung für Insekten. Die erfolgreichen Feldversuche der Forschungsgruppe sind ein wichtiger Schritt hin zu besseren Pflanzenbaumethoden. Umwelt und Wirtschaft profitieren davon ebenso wie die Verbraucherinnen und Verbraucher.

## Kontakt

Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie  
**Hannah Scharfstädt**  
 hannah.scharfstaedt@htw-dresden.de

# Nachhaltig gründen

Die Gründungsschmiede unterstützt verschiedene Start-ups, die an Lösungen für mehr Umwelt- und Klimaschutz arbeiten.

Susann Bladwell



Hilke Zündorf und André Spindler mit eigens entwickelter Technik zur Messung des Sauerstoffeintrags im Belebungsbecken

Der Absatzvorgang im Nachklärbecken ist mitunter schwierig zu steuern, weil Abwassermengen und Schlammeigenschaften je nach Jahreszeit und Wetter schwanken. Gelangt Belebtschlamm in Flüsse oder Bäche, führt das zu einer hohen Sauerstoffzehrung, die Wasser-, Tier- und Pflanzenwelt schädigt. Zum Glück passiert das nur selten. Die Betriebssicherheit trotzdem weiter zu erhöhen, dadurch das Risiko für Umwelt und Kläranlagenbetreiber zu verringern und gleichzeitig das Schlammanagement insgesamt zu vereinfachen sind die Ziele von klareau.

Basierend auf einem akustischen Verfahren zur Trübungsmessung entwickelt das Team ein Prognosetool für das Schlamm-

**R**und ein Fünftel aller deutschen Start-ups leistet mit ihren Produkten und Dienstleistungen einen handfesten Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Ihre Bedeutung wächst, denn angesichts des Klimawandels sind auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Innovationen wichtiger denn je. Auch an der HTW Dresden wird ‚nachhaltig‘ gegründet. In der Gründungsschmiede im A-Gebäude auf der Andreas-Schubert-Straße sitzen gleich mehrere Gründerteams, die neuartige Produkte und Lösungen für eine bessere Klimabilanz entwickeln. Zwei von ihnen stellen wir hier vor.

## klareau – Innovative Messtechnik für optimales Klärschlammmanagement

Ein spezielles Prüfverfahren zur Bestimmung der Belebtschlammverteilung im Nachklärbecken entwickelt das Team um André Spindler, Hilke Zündorf und Alexander Walther. Es soll Kläranlagenbetreiber dabei unterstützen, wirklich nur das gereinigte Abwasser, nicht aber die für den Reinigungsprozess erforderliche Biomasse in die Umwelt zu leiten.

management. Diese Methode bietet die Möglichkeit, das Absatzverhalten des Schlammes live in situ zu verfolgen, statt es wie bisher üblich im Batchversuch zu bestimmen. Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf der Optimierung des Energiebedarfs, denn Kläranlagen gehören zu den größten kommunalen Energieverbrauchern. Sehr viel Strom wird für die Belüftung benötigt, damit die Mikroorganismen im Belebtschlamm das Abwasser optimal reinigen. „Hier liegt meist das größte Potenzial zur Energie- und damit Kosteneinsparung“, erklärt André Spindler, Initiator des Gründungsvorhabens klareau. „Mit sehr spezifisch weiterentwickelter Technik zur Messung des Sauerstoffeintrags erfassen wir die Leistungsfähigkeit der Belüftungseinrichtungen und decken Optimierungsmöglichkeiten auf. Auch können wir den Alterungsprozess der Belüftungselemente (Kunststoffmembranen) überwachen und so den optimalen Zeitpunkt für die Erneuerung bestimmen.“

klareau nutzt die Infrastruktur der Gründungsschmiede samt Labor. Erfahrene Berater begleiten das Team durch den Gründungsprozess und informieren über Finanzierungs- und För-

dermöglichkeiten. Derzeit bezieht klareau das EXIST Gründerstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Europäischen Sozialfonds (ESF).

„Wir verstehen uns als Umweltdienstleister“, sagt Hilke Zündorf, die für die Modellierung verantwortlich ist. „Im Bereich der Abwasserwirtschaft schützen unsere Lösungen die Verbindung zwischen menschlicher Infrastruktur und der natürlichen Umwelt.“

### NamNam Naturaleza – Obst und Speisepilze aus regenerativer Landwirtschaft

Lebensmittel mithilfe von Agrarökologie, Agroforst und Permakultur auf ökologische Weise zu produzieren – dieses Ziel haben sich Daniel Wetzler und Markus Stopfer, beide Absolventen der Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie, gesetzt. Am Rande des Dorfes Dřemčice in Tschechien bewirtschaften sie 0,7 Hektar Land. Dabei setzen sie auf Mischkultur in Form eines Obstwaldsystems. Zwischen Obstbäumen, Esskastanien und Nussbäumen wachsen Obststräucher, in deren Schatten Speisepilze und auf dem Boden zwischen den Stämmen verschiedene Kräuter und Pflanzen zum Herstellen von Tee sowie Gründüngungspflanzen.

„Diese Anbauweise richtet sich nach den Kreisläufen der Natur“, erklärt Markus Stopfer. „Anders als beim Anbau von Monokulturen bleibt kein Stück Boden unbedeckt. Das verhindert, dass Nährstoffe ausgewaschen werden und Humusabbau stattfindet. Durch die Anordnung unserer Pflanzen können wir eine kleine Fläche optimal bewirtschaften, Gründüngungspflanzen reichern den Boden auf natürlichem Wege mit Stickstoff aus der Luft an.“

Neben den klassischen Obstsorten wie Apfel, Birne, Kirsche, Himbeeren und Johannisbeeren bauen Daniel und Markus auch seltenere Arten an. Dazu zählen Nashi- oder Tartar-Birnen, Indianerbananen, Logan- und Kiwibeeren und auch Früchte, die man sonst nur in südlichen Gefilden vermutet wie Pfirsiche, Aprikosen, Weintrauben und Feigen. Wenn der Obstwald komplett ist, sollen es insgesamt 40 Sorten sein.

„Die herkömmliche Landwirtschaft verursacht viele Umweltprobleme“, sagt Daniel Wetzler. „Das reicht von Überdüngung, Nitrateinwaschung ins Grundwasser, Bodenerosion und Humusabbau bis hin zu Umweltbelastungen durch weite Transportwege und den Verlust von Bäumen und Wäldern.“ Er und Markus Stopfer wollten daran etwas ändern. Bereits im Studium entstand die Idee, mit einem eigenen Unternehmen regenerative Landwirtschaft zu betreiben.

Wenn Daniel und Markus nicht im 90 Kilometer entfernten Dřemčice ihr Land bewirtschaften, nutzen sie ihr Büro in der Gründungsschmiede für administrative Aufgaben, packen Lebensmittel ab und bereiten den regionalen Vertrieb vor, unter



Foto: Felix Fogelstaller

In ihrem Betrieb NamNam Naturaleza setzen Markus Stopfer (li.) und Daniel Wetzler auf ein ökologisch nachhaltiges Anbausystem.

anderem über die Plattform Marktschwärmer. Die Gründungsschmiede berät NamNam Naturaleza in Sachen Förderung und vermittelt wichtige Kontakte. Langfristig möchten Daniel und Markus ihren Obstwald weiter ausbauen, die Produktion steigern und intensiv Öffentlichkeitsarbeit für nachhaltige Landwirtschaft machen.

Mit Arboreal gründeten die beiden inzwischen ein weiteres Unternehmen. Es produziert „selbstwachsende“ Möbel. Dafür werden Bäume während des Wachstums in die passende Form gebracht, sodass sie sich direkt zu fertigen Möbelstücken ausbilden. Getrocknet und geschliffen ergeben sie ein individuelles ökologisches und nützliches Designprodukt. Diese Idee wurde vom Freistaat Sachsen durch das Programm InnoStart-Bonus gefördert.

#### Kontakt

Gründungsschmiede  
**Susann Bladwell**  
 susann.bladwell@htw-dresden.de

### Die Gründungsschmiede

der HTW Dresden ist eigenständiger Partner im Verbund von dresden|exists, der Gründungsinitiative an den Dresdner Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Sie bietet Unterstützung in allen Fragen rund um Existenzgründung und berufliche Selbstständigkeit – von der Entwicklung bzw. Bewertung von Geschäftsideen über die Beratung zu Förderung und Finanzierung, Begleitung durch den Gründungsprozess bis hin zur Bereitstellung von Büroräumen und Infrastruktur.

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

# „Die Hochschule ist eine große Multiplikatorin von Wissen“

Professorin Katrin Salchert ist seit dem 1. April 2020 im Amt der Rektorin der HTW Dresden. Im Interview erzählt sie, wie sie ihren Start an der Hochschule erlebte und was sie sich für ihre Amtszeit vorgenommen hat.

Interview: Constanze Elgleb



### /// Sie sind inmitten der Corona-Pandemie in Ihr Amt gestartet. Wie haben Sie diese Zeit wahrgenommen?

Ich bin natürlich mit einem ganz anderen Fokus an die Hochschule gekommen. Dieser lag mit Sicherheit nicht bei der Bewältigung einer derartigen Krise. Das hat mich schon sehr absorbiert. Aber die vorangegangene Hochschulleitung hatte bereits entscheidende Weichen gestellt. Von Anfang an war klar, dass wir die Rahmenbedingungen so gestalten wollen, dass das Studium weiterhin möglich bleibt und die Abschlüsse gesichert sind. Ich erinnere mich an sehr intensive Senatssitzungen. Außerdem tragen wir Sorge für die Gesundheit unserer Beschäftigten und der Studierenden und wir wollen gewährleisten, dass auch unter diesen besonderen Bedingungen gut gearbeitet, gelehrt und gelernt werden kann. Natürlich mussten wir auch auf Vorgaben von außen reagieren. Dies alles ist selbstverständlich kein Werk Einzelner, hier war und ist die ganze Hochschule gefordert. Deshalb möchte ich mich an dieser Stelle noch einmal herzlich für alles bedanken, was von den Hochschulmitgliedern im zurückliegenden Sommersemester und im laufenden Wintersemester geleistet worden ist.

### /// Welche Ziele haben Sie sich für Ihre Amtszeit gesetzt?

Ich möchte, dass die Sichtbarkeit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden weiter zunimmt – sowohl in Dresden als auch in ganz Sachsen. Hier müssen wir im Hochschulmarketing noch aktiver werden und die Vorteile eines Studiums bei uns stärker kommunizieren. Zu uns sollen nicht nur mehr, sondern auch sehr gute Studierende kommen. Eine Hochschule wird neben der Lehre wesentlich durch ihre Forschungsleistung bestimmt. Mein Credo lautet: Hervorragende Lehre ist nur im Kontext mit guter – in unserem Fall angewandter – Forschung möglich. So fließen aktuelle Erkenntnisse in die Lehre ein. Der Ausbau der Forschungsaktivitäten ist ein Baustein dafür. Sehr am Herzen liegt mir das Thema Nachhaltigkeit. Ich möchte, dass die HTW Dresden hier Impulse in Lehre und Forschung setzt und wir unseren Campus ressourcenschonend und möglichst klimaneutral weiterentwickeln. All diese Ziele lassen sich nur gemeinsam erreichen. Deshalb ist mir sehr daran gelegen, den Austausch mit allen Hochschulmitgliedern zu suchen und eine offene Diskussionskultur zu etablieren.

### /// Wo steht die HTW Dresden in fünf Jahren?

#### Sollten die Profillinien neu ausgerichtet werden?

Die Hochschule ist bereits eine feste Säule in der Dresdner und der sächsischen Wissenschaftslandschaft mit einem klarem Profil. Ich denke aber schon, dass wir mit einem neuen Hochschulentwicklungsplan (HEP) noch einmal schauen sollten: Wofür steht die HTW Dresden? Passen die Begrifflichkeiten noch? Natürlich ist die inhaltliche Ausrichtung bereits vorgegeben, allerdings findet aktuell nicht alles eine Abbildung im Namen. Hier ist die Frage, wie zum Beispiel der Bereich Design und der Pillnitzer Campus mit den grünen Studiengängen sichtbarer gemacht werden können. Inwiefern die Ergebnisse dieser Überlegungen zu den aktuellen Profillinien passen, werden wir prüfen.

### /// Wie möchten Sie die Digitalisierung an der Hochschule vorantreiben?

Digitalisierung ist sehr vielschichtig und greift auf allen Ebenen – von digitalen Lehrinstrumenten bis hin zur Forschung zu künstlicher Intelligenz. Digitalisierung sollte zukünftig die gesamte Hochschule durchdringen, von der Verwaltung über die Lehrinhalte bis in die Forschung hinein. Hier können wir Trends setzen. In der Forschung sind wir thematisch schon gut dazu aufgestellt – vom vernetzten Fahren über BIM und Industrie 4.0 bis zur Automatisierung landwirtschaftlicher Prozesse. Diese Themen sollten noch stärker Eingang in die Lehre finden. Was die Realisierung von Online-Lehre angeht, hatten wir in den vergangenen Monaten bereits eine ziemlich steile Lernkurve. Diese werden wir nutzen und die Lehre im Hinblick auf diese Erkenntnisse weiterentwickeln.



Wir haben die Verantwortung, unsere Gesellschaft mitzugestalten.

### /// Wie wollen Sie erreichen, dass aktuelle Entwicklungen in die Studieninhalte einfließen?

Wir haben die Freiheit in Lehre und Forschung und die Lehrenden entscheiden selbst über die Inhalte. Klar ist jedoch, wer praxisnah und anschaulich Wissen vermittelt, begeistert die Studierenden. Eine aktive Forschungstätigkeit ist eine gute Basis dafür. Über ein gezieltes Berufsmanagement können wir als Hochschule Schwerpunkte und Themen setzen. Die Überarbeitung des HEP bietet die Chance, gemeinsam mit den Fakultäten zu überlegen, welche Schwerpunkte wir zukünftig inhaltlich und strategisch setzen wollen. Auch die Neuausrichtung von Professuren wird hier eine Rolle spielen. →

### // Auch eine zeitgemäße Lehrumgebung ist wichtig. Wie wollen Sie diese gestalten?

Baulich wird da einiges passieren. Derzeit richten wir bereits neue Lehr- und Lernräume ein. So wird beispielsweise der Vorraum in der neunten Etage unseres Zentralgebäudes zu einem Kreativraum umgestaltet. Hier soll eine offene und flexible Raumsituation entstehen, wo Gruppenarbeiten für Studierende ebenso möglich sind wie Veranstaltungen und Workshops. Zukünftig möchten wir mehr Orte schaffen, an denen sich sowohl Studierende als auch Beschäftigte informell treffen können. Auch unser Neubau wird den Campus noch attraktiver machen.

### // In den kommenden Jahren werden viele Professorinnen und Professoren altersbedingt aus dem Dienst scheiden. Wie ist die HTW Dresden darauf vorbereitet?

Dies stellt uns in der Tat vor eine große Herausforderung. Es wird zunehmend schwieriger, im naturwissenschaftlich-technischen Bereich Stellen adäquat zu besetzen. Wir befinden uns hier in starker Konkurrenz zur Industrie und zu anderen wissenschaftlichen Einrichtungen. Deshalb müssen wir uns als Hochschule als attraktive Arbeitgeberin mit einem interessanten Arbeitsumfeld präsentieren. Außerdem werden wir intensiv an Strategien zur Personalentwicklung arbeiten. Insbesondere die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind für uns ein wichtiger Partner für die Rekrutierung - gerade im Hinblick auf die erforderliche dreijährige Praxiserfahrung, die zukünftige Professorinnen und Professoren bei uns nachweisen müssen. Dank der erfolgreichen Teilnahme an dem Förderprogramm des Bundes „FH Personal“ können wir in den nächsten fünf Jahren intensiv an der Entwicklung einer Rekrutierungsstrategie arbeiten.

### // Wo sehen Sie das Potenzial der Hochschule in der Forschung?

Die Lehrenden, die bereits Forschung betreiben, machen dies aus einem inneren Antrieb. Sie haben Freude am Erkenntnisgewinn und an der Kooperation. Potenzial sehe ich dort, wo die Forschung etwas in den Hintergrund getreten ist. Diese Kolleginnen und Kollegen möchte ich motivieren, sich zu Forschung zu bekennen. Bei Berufungen werden wir verstärkt Wert darauf legen, dass die zukünftigen Professorinnen und Professoren in Forschung und akademischer Selbstverwaltung aktiv mitwirken. Den Ansatz der vorhergehenden Hochschulleitung, über Leistungsbezüge Forschungsaktivitäten zu steuern, finde ich sehr wirksam. Das werden wir fortsetzen. Darüber hinaus werden wir prüfen, welche Anreize investiver Art - insbesondere bei Neuberufungen - sinnvoll sind. Mit den Neuberufenen könnten entsprechende Zielvereinbarungen abgeschlossen werden. Wir sollten ebenfalls daran arbeiten, die Forschung noch stärker interdisziplinär auszurichten. Das führt die unterschiedlichen Bereiche der Hochschule zusammen und entspricht den aktuellen Entwicklungen. Außerdem bietet das Arbeiten im Verbund mehr Möglichkeiten für die Einwerbung von Drittmittelprojekten.

### // Welche gesellschaftliche Rolle sollte die HTW Dresden spielen?

Nach meiner Überzeugung müssen Hochschulen etwas von dem zurückgeben, was in sie investiert wird. Das geschieht vor allem im klassischen Transfer über Köpfe und über Forschungsergebnisse, die zur Anwendung kommen. Auch erfolgreiche Gründungen aus dem Umfeld der Hochschule und berufliche Weiterbildung sind wesentliche Faktoren. Gerade in den beiden letztgenannten Feldern sehe ich große Chancen. Darüber hinaus ist eine Hochschule eine große Multiplikatorin von Wissen für die Gesellschaft. Hier tun wir bereits einiges, unter anderem im Rahmen der Schulprogramme und der Langen Nacht der Wissenschaften. Allerdings sollte sich die HTW Dresden stärker in aktuelle Debatten einbringen,



zum Beispiel zu Themen wie Mobilität und Klimaschutz. Da ist im Bereich der Wissenschaftskommunikation noch mehr möglich. Die HTW Dresden steht für Offenheit und Pluralität in Lehre und Forschung. Das sind Werte, die wir aktiver nach außen tragen sollten. Denn auch hier haben wir die Verantwortung, unsere Gesellschaft mitzugestalten.

# Forschende Lehre mit Praxisbezug

Ein Unterrichtsformat für mehr Wissenstransfer und Zusammenarbeit mit der Industrie

Julia Krause

Um theoretische Aspekte zu veranschaulichen, nutzen Fachhochschulen vielfach Beispiele aus der Realwirtschaft. Im Wintersemester 2019/20 fand im Modul „Sustainable Supply Chain Management“ (in Englisch) in Kooperation mit der Industrie ein Kurs statt, in dem nicht nur aktuelle Fragen aus der Praxis behandelt wurden, sondern auch das Konzept des forschenden Lernens zur Anwendung kam.

Dieser neue Ansatz verbindet forschungsbasierte Lehre mit der ergebnisorientierten Zusammenarbeit mit Unternehmen. Es geht darum, dass Studierende sich Wissensinhalte selbstständig aneignen, diese analysieren, evaluieren und weiterentwickeln. So können sie an realen Problemen arbeiten und Lösungen entwerfen, die von den Kooperationspartnern in der Wirtschaft verwendbar sind.

Das Modul begann mit der Gestaltung eines „morphologischen Kastens“, in dem festgehalten wurde, welche Aspekte innerhalb des Supply Chain Managements (SCM) in welchen Industrien mit welchen Werkzeugen verbessert werden könnten und wie sich die Ergebnisse sichtbar machen lassen. Das war unsere „Roadmap“ für das ganze Semester. Um den Ball ins Rollen zu bringen, gab es zunächst einige theoretische Inputs sowie Fallstudien von internationalen Unternehmen, die sich mit dem Thema des nachhaltigen Lieferkettenmanagements beschäftigen. Danach besuchten die Studierenden

**Mithilfe von Legosteinen veranschaulichten die Studierenden ihre Ergebnisse auf kreative Weise.**

einige global operierende Firmen in der Region, um sich mit den Prozessen des SCM vertraut zu machen. In Diskussionen und Workshops mit Spezialisten aus verschiedenen Unternehmensbereichen ergaben sich viele nachhaltigkeitsrelevante Themen, von denen einige im Kurs weiter bearbeitet wurden. Außerdem luden wir Experten aus weiteren international agierenden Unternehmen in die Hochschule ein, die die Thematik aus ihrem Blickwinkel darstellten.

Nach diesem Austausch begannen die Studierenden, Lösungen für mehr Nachhaltigkeit in Produktdesign, Beschaffung, Produktion, Logistik, Recycling sowie Corporate Social Responsibility (CSR) zu entwickeln. Sie präsentierten ihre Ideen zunächst untereinander und erarbeiteten dann Checklisten, mit deren Hilfe Unternehmen verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte systematisch durchgehen und die Schwachstellen in Geschäftsprozessen identifizieren können. Außerdem analysierten die Kursteilnehmer soziale und digitale Trends in der modernen Geschäftswelt, die sich auf das SCM auswirken und zu mehr Effizienz beitragen würden. In kleineren Gruppen schufen sie Möglichkeiten der Implementierung dieser Tools in die SCM-Prozesse. Zur Veranschaulichung ihrer Ideen arbeiteten sie auch mit Kreativitätsboxen und Legosteinen.

Am Ende legten die Teams unseren Industriepartnern ihre Ergebnisse vor, unter anderem in Form von Videos mit kurzen Lernblöcken. Auch wenn nicht alles für anwendbar befunden wurde, sind wir überzeugt, dass sich die Ergebnisse als Anstoß für weitere Schritte hin zu einem nachhaltigeren Produktions- und Geschäftsumfeld nutzen lassen.

Die Kooperation mit der Wirtschaft setzte sich im Online-Sommersemester 2020 fort, indem in verschiedenen Kursen Fachleute als Gastsprecher eingeladen wurden.



Die Ergebnisse des Kurses hat Prof. Krause in einem Video zusammengefasst und auf ihrem YouTube-Kanal veröffentlicht.

## Kontakt

Fakultät Wirtschaftswissenschaften  
**Prof. Dr. Julia Krause**  
 julia.krause@htw-dresden.de



# Ein Studium – zwei Abschlüsse

Paris – facettenreiche  
Wirtschafts- und Tourismusmetropole

Doppelabschlussprogramme der Fakultät Wirtschaftswissenschaften verbessern Chancen auf dem internationalen Arbeitsmarkt.

Antonella Ruggieri



Foto: Schöne

Ein Studienaufenthalt im Ausland ist eine unvergessliche Erfahrung: Grenzen überwinden, die Welt kennenlernen, neue Perspektiven entdecken und gleichzeitig das Studium fortsetzen. Dank spezieller Doppelabschlussprogramme kann das Auslandsstudium zu einer außerordentlichen Chance werden. Diese Programme, die gemeinsam mit internationalen Partneruniversitäten entwickelt und durchgeführt werden, führen zum Erwerb von zwei Abschlüssen.

An der HTW Dresden bietet die Fakultät Wirtschaftswissenschaften aktuell drei Doppelabschlussprogramme an, weitere sind in Planung. Studierende beginnen das Studium in Dresden. Dann verbringen sie im Bachelorstudiengang mindestens ein Jahr und im Masterstudiengang mindestens ein Semester an einer Partnerhochschule, wo sie Kurse im Rahmen eines festgelegten Studienplans absolvieren. Paris, Moskau und bald auch Valladolid in Spanien, Mladá Boleslav in Tschechien sowie Riga in Lettland – als fester Bestandteil des Programms bietet der Auslandsaufenthalt die Möglichkeit, in einer tollen Stadt zu leben, an einer renommierten Universität zu studieren und wertvolle fachliche, kulturelle und soziale Erfahrungen zu sammeln. Und durch das gemeinsame Studium mit den Kommilitonen vor Ort wird man schneller Teil einer internationalen Gemeinschaft. Nach erfolgreichem Abschluss des

Programms werden – ohne Verlängerung der Regelstudienzeit – zwei gleichwertige Abschlüsse erworben. Um die Anerkennung der Studien- und Prüfungsleitungen müssen sich Studierende nicht kümmern, denn diese findet automatisch statt.

Internationale Denkweise, zusätzliche Fachqualifikationen und zwei abgeschlossene Studiengänge sind auf dem globalisierten Arbeitsmarkt von Vorteil. Wichtig sind auch Kooperationen mit internationalen Unternehmen. Das Doppelabschlussprogramm mit der Université Paris Nanterre im Master Management mittelständischer Unternehmen sieht beispielsweise eine anwendungsorientierte Masterarbeit in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen in Frankreich vor. Auch im geplanten Doppelabschlussprogramm im Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen mit der Škoda Auto University in Mladá Boleslav wird die Kooperation mit der Industrie und mit internationalen Firmen ein wichtiger Bestandteil sein. Wer also seine Perspektive zum Studium ändern und seine Chancen verdoppeln will, sollte sich für ein Doppelabschlussprogramm bewerben!

**Weitere Informationen zu den Programmen sowie zu den Zugangsvoraussetzungen und Bewerbungsfristen unter [www.htw-dresden.de/doppelabschluss](http://www.htw-dresden.de/doppelabschluss).**

“ Paris ist sehr facettenreich mit unzähligen interessanten Events und anderen kulturellen Angeboten. Als große Wirtschafts- und Tourismusmetropole bietet die Stadt beste Voraussetzungen für eine unvergessliche Zeit mit vielen schönen Erlebnissen und Eindrücken. Dort zu leben hat mich sehr glücklich gemacht.“

**Jasmin S.**, Doppelabschlussprogramm Management mittelständischer Unternehmen

“ Der deutsch-französische Doppelabschluss bildet Studierende für zwei Arbeitsmärkte aus und eröffnet damit viele Möglichkeiten. Die zahlreichen deutsch-französischen Kooperationen, auch im Mittelstand, stellen eine prädestinierte, attraktive Berufsperspektive dar.“ **Frieder B.**, Doppelabschlussprogramm Management mittelständischer Unternehmen

“ Das Studium in Russland mit seiner reichen Kultur und faszinierenden Geschichte, einem Land voller Gegensätze, einem begehrten Absatzmarkt für die deutsche und internationale Industrie ist eine echte Bereicherung für die eigene differenzierte Wahrnehmung der Welt und für den professionellen Erfolg.“

**Prof. Julia Krause**, Programmkoordinatorin



Foto: Gordienko

## DOPPELABSCHLUSSPROGRAMME DER FAKULTÄT WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

### Masterstudiengang

„Management mittelständischer Unternehmen“

Doppelabschluss mit der Universität Paris Nanterre

Koordinator: Prof. Dr. Torsten Gonschorek

- Abschlüsse: Master of Arts M.A. (HTW Dresden) und Master mention Entrepreneuriat et Management de projet, parcours Management franco-allemand des PME et Entrepreneuriat (Universität Paris Nanterre)
- Regelstudienzeit: 3 Semester
- Studienorte: Dresden und Paris
- Studiensprachen: Deutsch und Französisch

### Bachelorstudiengang „International Business“

Doppelabschluss mit der Plekhanov Russian University of Economics (PRUE) in Moskau

Koordinatorin: Prof. Dr. Julia Krause

- Abschlüsse: Bachelor of Arts B.A. (HTW Dresden) und Bachelor of Economics / Bachelor of Management (PRUE)
- Regelstudienzeit: 7 Semester
- Studienorte: Dresden und Moskau + Praktikum und Bachelorarbeit in einem Unternehmen im Ausland
- Studiensprache: Englisch

### Masterstudiengang „International Management“

Doppelabschluss mit der Russian University of Transport (RUT) in Moskau

Koordinatorin: Prof. Dr. Julia Krause

- Abschlüsse: Master of Arts M.A. (HTW Dresden) und Master of Management (RUT)
- Regelstudienzeit: 3 Semester + Distance Learning
- Studienorte: Dresden und Moskau
- Studiensprache: Englisch

## IN PLANUNG

Doppelabschluss im Studiengang International Business (B.A.) mit der Riga Technical University in Lettland und mit der Universidad de Valladolid in Spanien

Doppelabschluss im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) mit der Škoda Auto University in Mladá Boleslav/Tschechien

Moskau – wo sich Tradition und Moderne treffen

### Kontakt

Stabsstelle Internationales

**Dr. Antonella Ruggieri**

auslandsamt@htw-dresden.de

# Digitale Lehre im Corona-Semester

Jana Halgasch

Es war ein Sommersemester, das uns sicher noch lange in Erinnerung bleiben wird. Die Dozentinnen und Dozenten waren gezwungen, ihre Lehre innerhalb kürzester Zeit auf Online-Lehre umzustellen. Neue Technik und Software mussten beschafft, Datenschutzfragen geklärt und digitale Werkzeuge ausprobiert werden.

Eine der größeren Herausforderung dabei war und ist, dass sich Präsenzformate methodisch nicht einfach in Online-Formate verwandeln lassen. Um alle Studierenden mitzunehmen und Betreuung sowie Feedback-Prozesse sicherzustellen, sind andere didaktische Ansätze gefragt, für die normalerweise eine längere Planungsphase nötig wäre. Aufgrund der Kürze der Zeit verlief der Übergang nicht immer ganz reibungslos und forderte sowohl Lehrende als auch Studierende in besonderer Weise. Dennoch ergaben sich auch viele neue Chancen und Impulse für die Lehre.

Stellvertretend für alle, die sich in der digitalen Lehre engagieren, stellen wir hier einige Dozentinnen und Dozenten vor. Sie berichten über ihre bisherigen Erfahrungen, das Feedback der Studierenden sowie über die Vorteile, die sich durch die Digitalisierung ergeben, und wo die Grenzen liegen.

Ein großer Dank geht an alle Professorinnen und Professoren, Laboringenieurinnen und -ingenieure, die IT-Administratoren in den Fakultäten, die Mitarbeitenden aus dem Rechenzentrum und all die anderen, die im Hintergrund weitestgehend unsichtbar dafür sorgen, dass digitale Lehre an der HTW Dresden ermöglicht wird.

**Auf unserer Website können Sie weiteren Lehrenden über die Schulter blicken.**



## Kontakt

**Jana Halgasch**  
 Koordinatorin Digitalisierung  
 in der Lehre & Hochschuldidaktik  
[jana.halgasch@htw-dresden.de](mailto:jana.halgasch@htw-dresden.de)

## Modellierung/Simulation Prof. Sebastian Aland

Prof. Aland nahm alle seine Vorlesungen mit dem Open Broadcast Studio auf, um die Lehre größtenteils asynchron zu halten. Damit wollte er insbesondere den Studierenden entgegenkommen, die sich in schwierigen privaten Situationen befanden. Zur Motivation, die Vorlesung auch gedanklich konzentriert zu verfolgen, verwendete er lückenhafte Skripte, die er dann im Video erklärte. Die Links zu den Videos, Skripten und Praktikumsaufgaben wurden über OPAL bereitgestellt. Die eigentliche Vorlesungs- oder Praktikumszeit nutzte er dann für die direkte Kommunikation mit den Studierenden, die über ein Chat-Programm Fragen stellen oder um Hilfestellungen bitten konnten.

Der Informatiker sieht durchaus Vorteile in dieser Art der Lehre: „Ich denke, die asynchrone Lehre kann didaktisch sogar besser sein als Präsenzlehre. Studierende können die Vorlesung dann sehen, wenn sie Zeit haben und wann sie am besten aufnahme-

fähig sind. Sie können an schwierigen Stellen stoppen, um den Stoff in Ruhe zu durchdenken oder noch einmal zurückspulen. Auf der Videoplattform, die ich nutze, kann ich sehen, wie viele Studierende die einzelnen Vorlesungen sehen und wie lange sie jede Vorlesung im Durchschnitt geschaut haben. Das gibt mir ein gewisses Feedback, wie die Vorlesung ankam.“

Was allerdings fehlt, ist das direkte Feedback und die Interaktion mit den Studierenden während der Vorlesung. Daher führt Prof. Aland im Wintersemester nun auch einige Lehrveranstaltungen synchron in BigBlueButton und Microsoft Teams durch. Mit Breakout Rooms und einem simultanen Chat können Verständnisprobleme der Studierenden während der Vorlesung schnell bemerkt und korrigiert werden. Sebastian Aland nutzt diese synchronen Formate daher vor allem für die Erstsemesterstudierenden und für schwierige Inhalte.



## International Industrial Sourcing and Sales

### Prof. Julia Krause

„Die Herausforderung des Corona-Semesters bestand darin, das Beste aus der Situation zu machen und neue Formate zu kreieren“, ist Prof. Julia Krause überzeugt. In der neuen Form der Lehre sieht sie viele Vorteile. Fähigkeiten für die Arbeitswelt von morgen könnten so vermittelt werden: „Mithilfe von Online-Lehre lassen sich Themen des agilen Managements, der digitalen Transformation und virtuellen Kollaboration sowie des Changemanagements den Studierenden sogar besser näherbringen.“

Neben kreativen Werkzeugen wie Online-Quizen, Brainstorming-Tools und kollaborativen Plattformen hat sie das Format einer Online-Konferenz ausprobiert. Die Wirtschaftsprofessorin war von der großen Resonanz mit fast 200 Teilnehmenden

den und der Qualität und Kreativität der Präsentationen und Poster überwältigt. Erstaunlich war die Internationalität der Studierenden – von Mexiko über Brasilien, Deutschland, Frankreich und Italien bis nach Asien. Themen der Konferenz waren das International Supply Chain Management und der internationale Vertrieb mit Fragen zur Digitalisierung, Compliance, Nachhaltigkeit und Kommunikation. Die Studierenden konnten zu bestimmten Branchen wie Automobilindustrie, Maschinen- und Anlagenbau, zum Finanzsektor und der Lebensmittel- oder Textilindustrie eigene Vortragsthemen kreieren.

In kleinen virtuellen Gruppen erarbeiteten sie ihre Präsentationen. Diese widmeten sich verschiedenen Aspekten der modernen Geschäftswelt: Agilität und Innovationsmanagement, Nachhaltigkeit und Compliance sowie verschiedene Arten der Digitalisierung wie Augmented Reality, Social Media, Big Data, Digital Twins und Blockchain-Technologie.

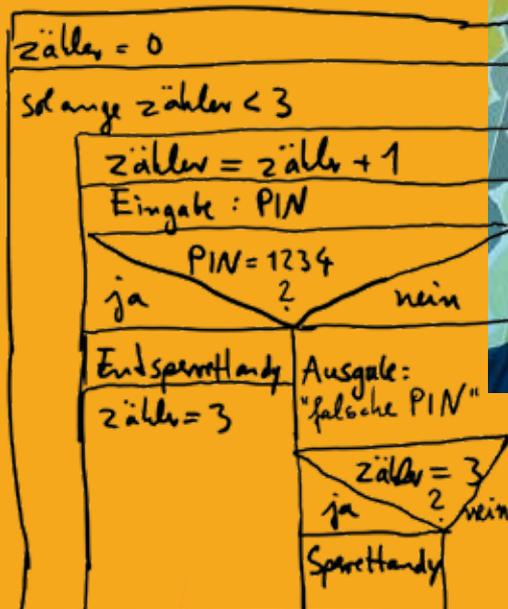
„Für viele Studierende war es eine tolle Erkenntnis, wie viel Freude diese aktive Art der Kommunikation bietet. Für mich war es schön zu sehen, wie eine inspirierende Lehr- und Lernatmosphäre eine Umgebung für das persönliche Wachstum der Studierenden schafft“, resümiert Julia Krause.



Die Ergebnisse sind in einem Video zusammengefasst:

### Struktogramm Beispiel

- Es soll die Eingabe einer PIN im Handy programmiert werden
- Dabei hat der Benutzer 3 Versuche, um die richtige PIN einzugeben, diese ist 1234
- Wurde die richtige PIN eingegeben, wird die Aktion „entsperre Handy“ aufgerufen
- Bei falscher Eingabe gibt es die Ausgabe: „falsche PIN“
- Bei der dritten Fehleingabe wird die Aktion „sperre Handy“ aufgerufen



## Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie

Prof. Holger Landmesser,  
Prof. Kathrin Harre, Dr. Silke Fähnemann

Zu Beginn des Sommersemesters 2020 war die Hochschule fast menschenleer. Nach Ausarbeitung umfangreicher Hygienekonzepte durften ab Anfang Mai Praktika stattfinden. „Die Studierenden waren froh, die Praktika durchführen und sich wieder untereinander austauschen zu können“, erklärt Prof. Holger Landmesser, zuständig für das ‚Quantitativ Anorganische Praktikum‘ und das ‚Instrumentelle Umwelt- und Bioanalytik Praktikum‘. „Wo die Räume zu klein waren, setzten wir auf einen Mix aus Präsenz- und Online-Praktika. Bei den Online-Angeboten wurden die Geräte erklärt und die Versuche vor Ort durchgeführt. Dabei konnten die Studierenden die Versuche zum Teil in Echtzeit miterleben.“

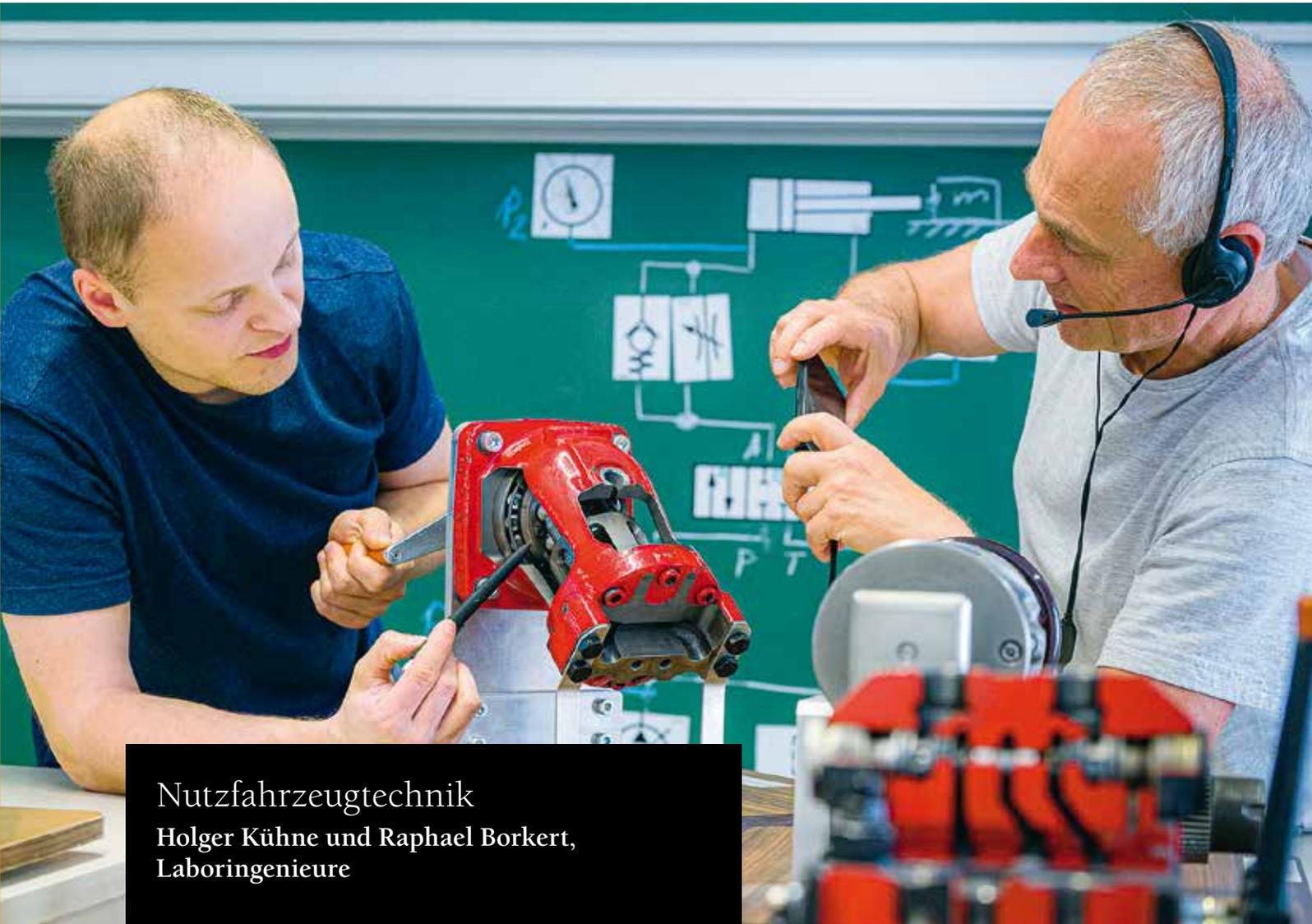
Im Praktikum ‚Technische Chemie‘ absolvierten die Studierenden während des Lockdowns einige Versuche komplett online. Das geschah durch Kooperation mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und dem Institut für Technische Chemie der Universität Leipzig. Die Studierenden steuerten die Versuche an realen Anlagen online und zeichneten die Messwerte

ebenfalls online auf. Die Anlage selbst war per Webcam zu sehen. Zusätzlich hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich während des Versuchs per Video- oder Telefonschaltung Hilfe durch die Lehrenden zu holen. Parallel dazu machten sie sich mithilfe bereitgestellter Messdaten mit den Methoden der Datenauswertung vertraut.

Alle Beteiligten hatten ein äußerst arbeitsreiches Semester zu bewältigen, das nur dank vieler Überstunden einigermaßen erfolgreich ablaufen konnte. Der Mehraufwand ergab sich vor allem durch eine höhere Anzahl an Praktikumsgruppen und das Erstellen von Online-Materialien wie Videos, spezielle Skripte etc. Die Rückmeldungen zeigen einerseits, dass die Studierenden dankbar waren für die Online-Angebote. Andererseits sind sich Studierende und Lehrende darüber einig, dass Online-Lehre im Chemieingenieurwesen eher als Notlösung oder Ergänzung denn als Ersatz für Präsenzveranstaltungen dienen kann.

Chemiepraktika im Sommersemester 2020:  
Mix aus Präsenz- und Online-Angeboten





## Nutzfahrzeugtechnik

### Holger Kühne und Raphael Borkert, Laboringenieure

Die beiden Laboringenieure setzten ihre Praktika im vergangenen Semester als Online-Veranstaltung um. „Gesendet“ wurde nicht aus dem Homeoffice, sondern live aus dem Labor. Per Videokonferenz erläuterten sie die Versuchsstände, zeigten einzelne Komponenten oder nahmen aktiv Messwerte auf. Diese trugen die Studierenden dann in ihr Protokoll ein – genauso wie bei einer Präsenzveranstaltung.

„Im virtuellen Praktikum fehlt allerdings der direkte soziale Kontakt. Die Studierenden können die Versuchsstände nicht selbst bedienen oder Komponenten und Schnittmodelle in die Hand nehmen. Reines Vorführen ersetzt nicht das eigenständige praktische Handeln während eines realen Praktikums. Außerdem ist es schwierig einzuschätzen, ob alle Teilnehmenden mitkommen, viele trauen sich nicht, Fragen zu stellen“, sagt Raphael Borkert. Deshalb konzipierte er die Praktika neu: „An welchen Stellen können die Studierenden eingebunden werden? Wo sind gezielte Fragen sinnvoll? All das muss gut strukturiert sein, um während der Veranstaltung keine Probleme zu bekommen oder die Teilnehmenden zu überfordern. So können die Studierenden aktiv mitmachen und vergessen beinahe, dass sie gar nicht vor Ort sind.“

**Livesendung aus dem Labor: Studierende können das Praktikum per Videokonferenz verfolgen.**

„Der Aufwand für derartige Online-Praktika ist sehr hoch und bedarf einer detaillierten Vorbereitung. Alles muss reibungslos ohne ‚Kunstpausen‘ ablaufen. Man ist immer live und benötigt quasi ein Drehbuch wie im Film“, so Holger Kühne. „Stupid es Ablezen führt zwangsläufig zum ‚logout‘ von Teilnehmenden. Das ist bei einer Videokonferenz einfacher als beim realen Praktikum. Aus dem Labor kann niemand so einfach verschwinden.“

Da das Wintersemester als Hybridsemester geplant ist, wird es eine Mischung aus Präsenz- und Online-Praktika geben. Ziel von Holger Kühne und Raphael Borkert ist es, Praktika, die aus didaktischen Gründen nur schwer online vermittelbar sind, in den Laboren durchzuführen – in kleinen Gruppen und natürlich unter Einhaltung der vorgegebenen Hygienemaßnahmen.

# Informationsdesign in Krisenzeiten

Entwürfe von Studierenden zeigen ein Kaleidoskop des Ausnahmezustandes.

Florian Alexander Schmidt

Infografiken werden im Alltag oft nur flüchtig wahrgenommen, etwa in Form von Wetter- und Wirtschaftsdaten in den Nachrichten. Der Ausbruch des Coronavirus hat dies abrupt geändert, zumindest temporär. Nie zuvor hat die Welt so intensiv auf exponentielle Kurven geschaut wie im Frühjahr 2020 und auf diese Weise einen unfreiwilligen Crashkurs im Lesen von komplexen Datenbildern absolviert. Inzwischen ist der Blick auf die Entwicklung der aktuellen Fallzahlen, etwa bei der Reiseplanung, fast schon so normal geworden wie der Blick aufs Wetter. Trotz immer mehr belastbarer Daten wächst zeitgleich jedoch die Zahl der Verschwörungsgläubigen. Welche Rolle kann das Design in dieser Gemengelage spielen?

## Die Krise als Thema

Medienkompetenz nicht nur im Lesen, sondern im Erstellen von Infografiken wird an der Fakultät Design im Rahmen des Moduls „Information Design“ vermittelt. Im Sommersemester 2020 wurde es geradezu zwingend notwendig, die Corona-Krise zum Thema des Kurses zu machen. Das beinhaltete nicht nur die Auseinandersetzung mit statistischen Datensätzen, sondern auch mit den kulturellen Verschiebungen durch Homeoffice, Maskenverordnungen und sich viral verbreitenden Irrglauben.

In ersten Übungen erprobten die Studierenden Recherche-techniken und Mittel der Datenerhebung, kritische und technische Fähigkeiten im Umgang mit Daten sowie konzeptionelle, gestalterische und künstlerische Zugänge, um Daten in spannende Narrative zu übersetzen. Im Hauptteil des Projekts waren die Studierenden völlig frei, sowohl in der Wahl des Mediums als auch in der des eigenen Spezialthemas. Einzige Vorgabe war, dass ein Aspekt der Coronakrise reflektiert werden sollte. Die Arbeiten mussten weder auf großen Datensätzen beruhen noch den vollen Ernst der Lage spiegeln, sie durften sich auch mit kleinen, quantifizierbaren Selbstbeobachtungen des neuen Alltags in der Selbstisolation befassen.



### Kaleidoskop des Ausnahmezustandes

Die Ergebnisse zeichnen sich durch eine große Vielfalt sehr heterogener Entwürfe aus. Entstanden sind Illustrationen, Plakate, Broschüren und Apps, die zusammen eine kaleidoskopartige Momentaufnahme des erschreckend schnell normal gewordenen Ausnahmezustandes bilden. Eine Smartphone-Anwendung beschäftigt sich zum Beispiel aufklärerisch und kritisch mit den tieferliegenden strukturellen Formen gesellschaftlicher Diskriminierung, die durch den Ausbruch des Virus sichtbar geworden sind; durch Touch-Interaktionen mit bildlichen Metaphern werden Nutzende selbst involviert, um sich die Hintergrundinformationen zu erschließen. Ein Gesellschaftskartenspiel namens „Virenschleuder“ befasst sich augenzwinkernd mit den verschiedenen Typen von Maskentragenden und klärt zugleich Jung und Alt spielerisch über die Wirkung von Alltagsmasken auf. Ein weiteres Projekt zeigt anhand einer physischen Datensculptur, an welchen Orten in Deutschland die Proteste der sogenannten „Corona-Skeptiker“ in welchem Ausmaß ausbrachen.

### Herausforderung für die Lehre

Corona bestimmte unweigerlich nicht nur die Inhalte, sondern auch die Form der Lehre. Der im Design sonst besonders wichtige persönliche und gemeinsame Austausch am Entwurf musste durch „Telepräsenzlehre“ ersetzt werden. Dies fand nicht nur über ein Videokonferenzsystem, sondern insbesondere über ein Online-Whiteboard für grafisch-visuelle Kollaboration statt. Das ermöglichte es den Kursteilnehmenden, die Entwürfe der anderen über das Semester hinweg stetig wachsen zu sehen, sie in der Gruppe zu besprechen, zu ordnen und zu kommentieren. Vorteile dieses „digitalen Klassenzimmers“ waren etwa, dass es keine räumlichen und zeitli-

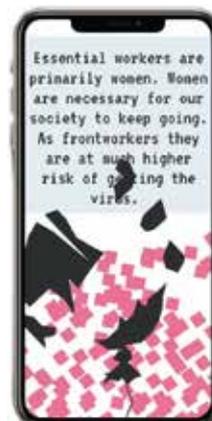
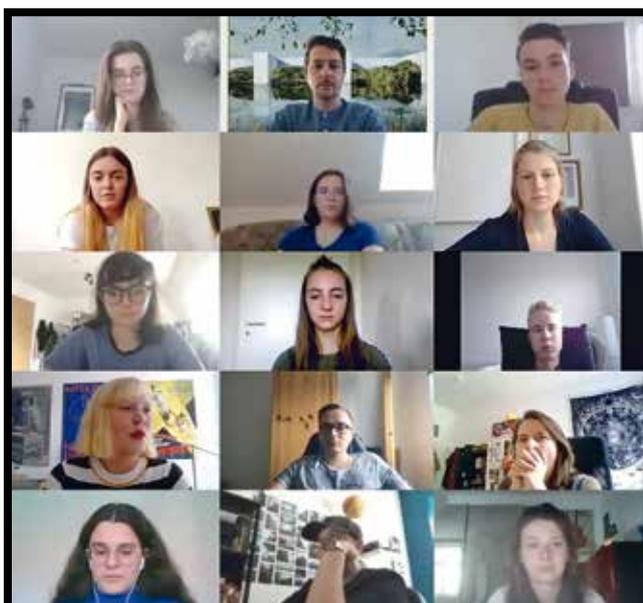


Hier geht es um die Maske. Wer möchte, kann das Gesellschaftsspiel „Virenschleuder“ von Vanessa Wahls und Antonia Krebs bald im Café des Japanischen Palais in Dresden selber testen.

chen Beschränkungen gab, der Raum also unendlich groß und immer zugänglich war. Außerdem ließen sich auch interaktive Anwendungen und Videos an die virtuellen Wände pinnen.

### Kooperation mit dem Kunstgewerbemuseum im Schloss Pillnitz

Durch glückliche Fügung ergab sich zu Semesterbeginn eine Zusammenarbeit mit dem Dresdener Kunstgewerbemuseum. In der zu den Zielen des Moduls ganz ähnlich gelagerten Ausstellung „Common Knowledge - Design in Zeiten der Informationskrise“ war ein Video der Zwischenpräsentation des Kurses als Beispiel für jene telepräsenten „New Learning Ergonomics“ zu sehen, mit denen sich die Lehre aktuell neu erfinden muss. Ergebnisse von Studierenden aus dem Kurs haben zudem auch den Weg in die Popup-Ausstellung #WeMask des Kunstgewerbemuseums im Japanischen Palais gefunden.



Nicht Viren diskriminieren, sondern systemische Ungerechtigkeit. Diesen Zusammenhang hat Ella Zickerick in ihrer App für mehrere gesellschaftliche Kontexte erfahrbar gemacht. Die Abbildung auf Seite 32 zeigt verschiedene Phasen der Interaktion mit den Daten.

### Kontakt

Fakultät Design  
 Prof. Dr. Florian A. Schmidt  
 florian.a.schmidt@htw-dresden.de

# Bewegungssynthese mit KI

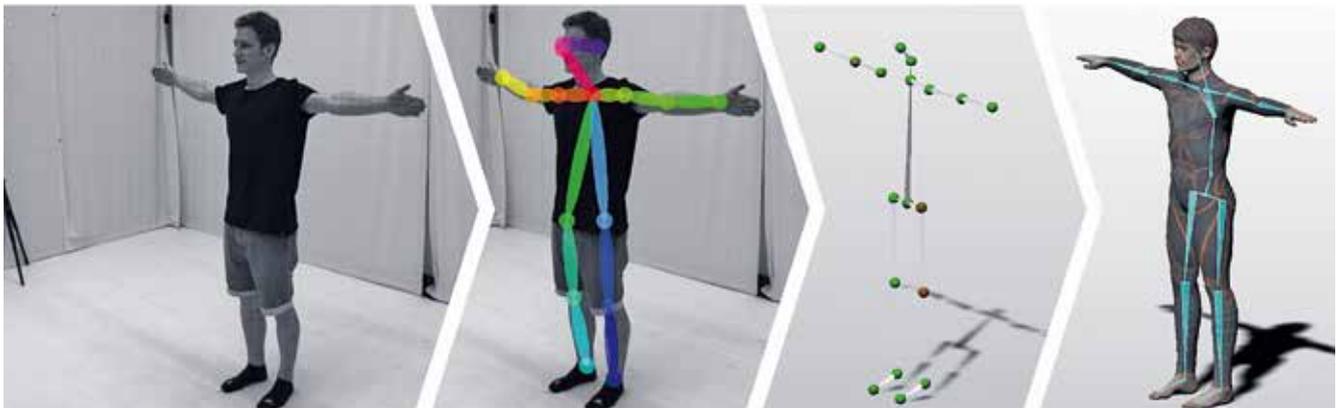
Im Promotionsprojekt MotionSynth sollen Methoden für die digitale Synthese menschlicher Bewegungen entwickelt werden.

Dennis Wittchen

Für datengetriebene Methoden aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) wird eine große Menge an Daten benötigt, damit ein KI-Modell belastbare Aussagen über bestimmte Sachverhalte treffen kann. In der Praxis ist diese Anforderung aber oftmals nicht realisierbar, sodass die angewendeten KI-basierten Analysen keine verlässlichen Ergebnisse liefern. In meinem Promotionsprojekt „MotionSynth: Digitale Synthese menschlicher Bewegungen“ möchte ich daher

Für jede einzelne Bewegung werden wiederum möglichst unterschiedliche Ausführungen durch unterschiedliche Personen gebraucht – man spricht auch von der Diversität der Daten.

Allerdings lässt sich kaum sicherstellen, dass Eigenschaften wie Geschlecht, Größe oder Korpulenz mit hinreichender Varianz im Datensatz enthalten sind. Mein Ziel ist es, dies im MotionSynth-Projekt durch die Anreicherung mit syntheti-



Eine Bewegung wird auf ein digitales Menschmodell übertragen.

KI-basierte Methoden entwickeln, um speziell Bewegungen von Menschen zu simulieren. Dafür werden bereits aufgenommene Bewegungen aus Datenbanken rekombiniert oder gänzlich neue Bewegungen synthetisiert.

Ein Anwendungsfall liegt im Bereich der Rehabilitationsmedizin, wo therapeutische Fachkräfte Bewegungsabläufe analysieren und den Fortschritt der Therapie beurteilen. Für das medizinische Fachpersonal ist es hierbei herausfordernd, eine Bewegungsausführung objektiv zu bewerten – besonders über mehrere Therapiesitzungen hinweg. An dieser Stelle können digitale Systeme eine Unterstützung bieten.

Bei der Bewegungsanalyse kommen KI-Methoden zum Einsatz, die ein statistisches Modell für die Bewegungen enthalten und dadurch bestimmen können, ob im Bewegungsverlauf problematische Phasen auftreten. Damit diese Modelle in der Lage sind verlässliche Ergebnisse zu liefern, benötigen sie große Datensätze von allen zu analysierenden Bewegungen.

schon Daten zu gewährleisten. Ein wichtiger Bestandteil ist dabei die Konzeption einer modularen Verarbeitungspipeline für Bewegungsdaten. Diese Pipeline soll bestehende Bewegungsdaten mithilfe von KI-basierten Methoden auf ein digitales Menschmodell (DMM) übertragen und die Bewegungen parametrisiert modifizieren oder eine neuartige Bewegung synthetisieren. Die Integration von DMMs ermöglicht es zudem, die Eigenschaften des digitalen Avatars, beispielsweise die Körpergröße, zu modifizieren. Darüber hinaus soll die Pipeline für verschiedene Anwendungsbereiche adaptierbar sein.

Das Projekt startete im Januar 2020 und wird bis Ende 2022 durch ein ESF-Stipendium gefördert. Die Leitung des Projektes hat Markus Wacker, Professor für Computergrafik an der HTW Dresden, Kooperationspartner und Betreuer ist Martin Schmauder, Professor für Arbeitswissenschaft am Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme der TU Dresden.

## Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
**Dennis Wittchen**  
 dennis.wittchen@htw-dresden.de

# Daten zum Anfassen

Die Interaktion mit komplexen Daten über elastische Displays erforscht das Projekt ZELASTO.

Elena Stoll

Tippen, Klicken, Wischen: An diese Art der Interaktion mit neuen Technologien haben wir uns so sehr gewöhnt, dass sie uns ganz natürlich erscheint. Aber während wir die Welt um uns herum durch räumliche Bewegungen und haptische Eindrücke erfassen, ist das Interaktionserlebnis auf einem zweidimensionalen Bildschirm deutlich eingeschränkt. Unser Repertoire an sinnlichen Fähigkeiten bietet ungenutzte Möglichkeiten, um komplexe Informationen über Räumlichkeit und Stofflichkeit begreifbar zu machen. Displays der Zukunft nutzen etwa biegbare und verformbare Materialien wie Stoff, Papier oder flexible Kunststoffe.

Eine innovative Displaytechnologie, bei der ein natürliches und intuitives Benutzererlebnis im Fokus steht, ist das elastische Display. Die Oberfläche ist ein gespannter Stoff, der sich mit den Händen beliebig greifen, eindrücken und herausziehen lässt. Eine Tiefenkamera auf der Rückseite erfasst die Verformung, ein lichtstarker Projektor sorgt für die Visualisierung. Nach der Interaktion kehrt das Display wieder in seinen Ausgangszustand zurück.

Den Nutzen elastischer Displays für reale Anwendungskontexte untersucht die Professur für Technische Visualistik der HTW Dresden zusammen mit der GTV - Gesellschaft für Technische Visualistik mbH in Dresden im zweijährigen Projekt ZELASTO (Interaktion mit komplexen Daten mittels Zoomable User Interfaces auf Elastischen Oberflächen). Der Gesellschaft für Technische Visualistik gelingt seit 2018 der produktive Dauereinsatz eines elastischen Tisches im Heinz-Nixdorf-Museums-Forum in Paderborn. Beteiligt war die Gesellschaft für Technische Visualistik auch an erfolgreichen früheren Projekten, in denen durch Verformung der Oberfläche Karten oder Bilder erkundet sowie physikalische Simulationen gesteuert wurden.

Derzeit klären Studien grundlegende Fragen der Interaktion: Wie stark soll sich die Oberfläche verformen? Welche Gesten werden intuitiv verwendet? Für welche Daten eignen sich elastische Displays? Anschließend wird in zwei Anwendungsfällen aus Stadtplanung und Maschinenbau von den Erkenntnissen Gebrauch gemacht. Die Anwendungsfälle fokussieren auf die Interaktion mit komplexen Daten sowie die Steuerung von Zoomable User Interfaces (ZUI) durch Verformung. Dabei geht es um verschiedene Navigationskonzepte für unterschiedliche Arten von Daten. So könnten beispielsweise Kartendaten aus der Stadtplanung in Schichten angeordnet sein. Durch Verformung gelangt man dann zu darunter liegenden Zeitpunkten. Für abstrakte Daten, zum Beispiel aus Fertigungsprozessen im Maschinenbau, wollen die Forschenden untersuchen, wie man durch Oberflächenverformung zoomen und so die Daten erkunden kann.

Forschungsergebnisse zu elastischen Displays fließen in eine quelloffene, zentrale Wissensbasis aus modularen Bausteinen ein. Als Besonderheit können damit praktische Fähigkeiten in individuellen Workshops trainiert werden.

Im Hinblick auf Folgeprojekte wird auch das eigens entwickelte Software-Framework, das die Anwendung steuert, weiterentwickelt. Es basiert auf modernen Webtechnologien und besitzt Schnittstellen, um verschiedene Tiefenkameras für das Erfassen der Oberflächenverformung anzubinden. Parallel befindet sich ein Emulator in der Entwicklung. Damit kann die Software für das elastische Display hardwareunabhängig getestet werden, falls gerade keine Tiefenkamera zur Hand ist. Nach Projektabschluss ist geplant, individuelle Anwendungen und Dienstleistungen für elastische Displays anzubieten. Die SAB fördert das zweijährige Vorhaben mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Rahmen des Schwerpunkts „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“.



Interaktion mit einem verformbaren, elastischen Display

## Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
**Prof. Dr. Dietrich Kammer**  
 dietrich.kammer@htw-dresden.de

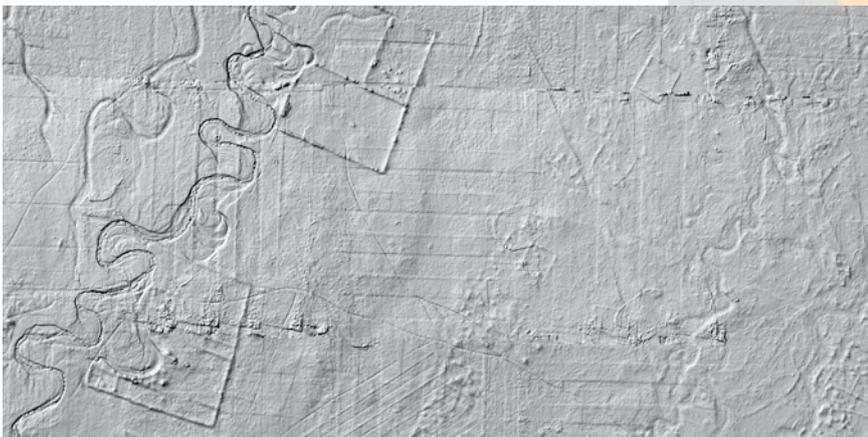
# Auf den Spuren der Menschheitsgeschichte

Der digitalen Dokumentation archäologischer Fundstätten aus der Luft, dem Weltraum und unter Wasser widmet sich der geplante Studiengang „Computer and Geoscience in Archaeology“.

Hendrik Rohland, Marco Block-Berlitz, Martin Oczipka

Die Archäologie ist nicht nur eine äußerst vielfältige Wissenschaft, sie ist auch extrem datenintensiv. Im Verlauf eines Forschungsprojektes mit Geländeuntersuchungen und Ausgrabungen entstehen hunderte oder tausende Seiten von Beschreibungen, Protokollen, Fotos und Planzeichnungen. Hinzu kommen Funde und Materialproben. Erst nachdem diese inventarisiert, konserviert und archiviert sind, beginnt die eigentliche wissenschaftliche Auswertung. Durch den Einsatz von Fernerkundungs- und Prospektionstechnologien vom Satellitenbild bis zum Bodenradar sowie der Nutzung von Datenbanken, Geoinformationssystemen (GIS), digitaler Fotografie und CAD wurden mit der Zeit immer mehr Teile des archäologischen Arbeitsprozesses digitalisiert, auch 3D-Technologien spielen eine immer größere Rolle. Laserscanner ermöglichen die exakte Vermessung von Fundobjekten, Gebäuden oder ganzen Landschaften sowie ihre digitale Manipulation und Darstellung als Punktwolken. Diese Entwicklungen verlangen eine enge Zusammenarbeit zwischen der Archäologie und Experten aus Informatik, Geoinformation und Fernerkundung. Schon lange bringt die HTW Dresden ihre Expertise aus den Bereichen Geoinformation, Fernerkundung und Informatik in Kooperationsprojekte in der Archäologie weltweit ein.

**Ergebnisse der Befliegung mit Multicoptern in der Mongolei:  
Ausschnitt des digitalen Geländemodells der 1200 Jahre alten  
Stadnanlage von Karabalgasun, Mongolei.**



Durch die Structure-from-Motion-Technologie ist es heute möglich, mit einer handelsüblichen Digitalkamera oder einem mit einer Kamera ausgestatteten Multicopter ein Objekt aufzunehmen und rechnerisch ein detailliertes, virtuelles 3D-Modell abzuleiten. Damit lassen sich Ausgrabungen und Fundobjekte schneller und genauer dokumentieren und präsentieren. Diese digitalen Helfer kommen zur rechten Zeit, denn durch fortschreitenden Flächenverbrauch und Umweltveränderungen sind immer mehr archäologische Denkmäler von Zerstörung bedroht. Die meisten Archäologen sind vor allem damit beschäftigt, diesen Verlust durch eine möglichst umfassende Dokumentation zu verhindern. Damit wachsen auch die Datenbestände rasant an.

## Schnelle Ergebnisse

Mit der digitalen Dokumentation archäologischer Fundstätten beschäftigt sich an der HTW Dresden bereits seit 2012 das Team des Projektes „ArchaeoCopter“ um Marco Block-Berlitz, Professor für Computergrafik an der Fakultät Informatik und Mathematik. Grundidee war, anstatt teurer Spezialhardware handelsübliche Produkte wie kleine Multicopter und Actioncams zu verwenden und ihr Potenzial durch geschickten Einsatz von innovativer Software zu optimieren. Das führte bereits zu hervorragenden Dokumentationsergebnissen bei Projekten in aller Welt.

Ab 2014 wurde das Projekt um den Bereich „Archaeonautic“ erweitert. Hier geht es um das kulturelle Erbe in den Gewässern dieser Welt, das ebenfalls bedroht ist. Die Dokumentation von Fundstellen unter Wasser wie Schiffswracks oder Ufersiedlungen ist jedoch ein schwieriges, teures und gefährliches Unterfangen. Benötigt werden speziell geschulte Taucher, Arbeitsplattformen und Spezialgeräte. Archaeonautic versucht hier Abhilfe zu schaffen mit einem



Das ArchaeoCopter-Team bei der Feldarbeit in der Mongolei 2018

semi-autonomen UUV (Unmanned-Underwater-Vehicle), das Videos und Bilder für die Erstellung von 3D-Modellen aufnimmt. Es wird bereits erfolgreich eingesetzt und stetig weiterentwickelt. Beide Teilprojekte gruppieren sich um die Entwicklung der Softwareplattform Archaeo3D, die Funktionen zur Optimierung der Aufnahmen bis hin zum fertigen 3D-Modell bündelt.

Wie effizient der Ansatz ist, haben diverse Feldkampagnen bewiesen. So wurden in Usbekistan dreizehn Burgruinen in nur fünf Tagen dreidimensional dokumentiert. Bei einem Forschungsprojekt des Deutschen Archäologischen Institutes in der Mongolei wurden 50 Quadratkilometer Gelände ebenfalls in fünf Tagen erfasst. Mit den erarbeiteten Workflows lassen sich auch unter schwierigen Bedingungen und mit begrenzten Finanzmitteln herausfordernde Forschungsaufgaben erfüllen.

### Digitalkompetenz ausbilden

Die neuen Methoden verändern auch das Berufsbild der Archäologen. Grundlagen in Vermessung und Fernerkundung, digitaler Bildbearbeitung, Statistik, Programmierung oder 3D-Technologien sind für ihre Arbeit oft unabdingbar. Da diese Themen meist nicht Bestandteil des Studiums sind, besteht hier ein großer Qualifizierungsbedarf. Basierend auf der etablierten Zusammenarbeit mit anderen archäologischen Forschungs- und Universitätsinstituten ist deshalb geplant, an der HTW Dresden einen internationalen Masterstudiengang „Computer- and Geoscience in Archaeology“ zu etablieren. Hier sollen Fähigkeiten aus den Bereichen Informatik und Geowissenschaften für die Anwendung in der Archäologie und der archäologischen Denkmalpflege vermittelt werden. Der Deutsche Akademische Austauschdienst fördert die Einrichtung des Studienganges im Rahmen des Programms „HAW.international“.



Testtauchfahrt des halbautonomen unbemannten Unterwasserfahrzeugs (UUV) Cousteau-II

Den Auftakt bildete Anfang September eine von Dr. Hendrik Rohland initiierte virtuelle Summer School zum Thema „Computer- and Geoscience in Archaeology“. Sie wandte sich an Studierende der archäologischen Fächer sowie der Informatik und Geoinformatik. Darin ging es um Forschungsdatenmanagement, Datenmodelle und Datenbanken, Programmierung, Fernerkundung und Geoinformationssysteme sowie grundlegenden Fragen der Archäologie. Der Erfolg der Summer School mit 70 Teilnehmenden aus 23 Ländern zeigt deutlich, dass das geplante Studienprogramm auch international auf Bedarf trifft und die HTW Dresden hier die Chance hat sich herausragend zu positionieren.

### Kontakt

Fakultät Informatik/Mathematik  
**Dr. Hendrik Rohland**  
 hendrik.rohland@htw-dresden.de

# Fokus Forschung

Fünf Fragen an Professor  
Gunther Göbel, seit April Prorektor  
für Forschung und Entwicklung

## // Welche Rolle spielt die Digitalisierung im Bereich der Forschung?

Aus der Forschung der HTW Dresden sind digital getriebene Themen wie Automatisierung, künstliche Intelligenz etc. natürlich nicht wegzudenken. Details dazu würden den Rahmen hier bei Weitem sprengen. Interessanter ist vielleicht, wo sich digitalisierungsbedingt interne Prozesse ändern mussten oder sollten. Neben Corona-Effekten gibt es weitere Trends, die zum Teil schon deutlich länger wirken. So sind Forschende spätestens ab Mitte 2021 gezwungen, Forschungsdaten sorgfältiger zu verwalten, wenn sie an bestimmten Förderprogrammen teilnehmen wollen, etwa bei der DFG. Da versuchen wir natürlich so gut wie möglich zu informieren und mitzuhelfen. An vielen Stellen könnten auch Verwaltungsvorgänge digital besser laufen. Da passiert bereits viel hinter den Kulissen, aber Umstellungen sind oft schwieriger als man denkt. Hier spreche ich etwa von Werkzeugen wie automatisierten Projektübersichten oder sicheren Austauschplattformen.



## // Forschung und Lehre Hand in Hand – geht das?

Natürlich! Das sehen wir jeden Tag bei unseren forschenden und lehrenden Kolleginnen und Kollegen. Lehre ist immer anschaulicher, wenn man vom selbst erlebten Bezug zur praktischen Anwendung erzählen kann. Mir liegt am Herzen, dass auch unsere Studierenden durch aktive Mitarbeit erfahren, was wir in der HTW Dresden alles Spannendes in der Forschung voranbringen. Hier hoffe ich, dass wir Forschungsthemen mehr in die Pflichtlehrveranstaltungen einbeziehen

können. Einige Fakultäten haben schon solche Formate. Auch profitiert die Lehrpraxis von Entwicklungen in der Forschung. Software und Versuchsanordnungen etwa, die wir seit Jahren in unseren Laboren weiterentwickeln, kommen nun schnell für digitale Lehrformate zum Einsatz und können von den Lehrenden genutzt werden.

## // Lohnt es sich für alle Lehrenden selbst zu forschen?

Wie gesagt, Forschung macht Lehre häufig anschaulicher. Nicht jeder muss gleich große Projekte einwerben, so viel Laborfläche hätten wir gar nicht. Aber man sollte es zumindest ernsthaft durchdenken und auch mal probieren. Kreativ etwas Neues herausbekommen, das macht schließlich Spaß. Und nebenbei bemerkt: Viele Geräte in meinen Laboren hätte ich nie „einfach so“ aus Haushaltsmitteln anschaffen können, aber über Projekte war es eben möglich. Wer Interesse an Forschungsmöglichkeiten hat, sollte unsere Forschungskoordinatoren ansprechen.

## // Welchen Stellenwert hat der Forschungstransfer an der HTW Dresden?

Transfer, also dass unser Wissen in der Gesellschaft ankommt, geschieht natürlich in allen Projekten, an denen die Wirtschaft und öffentliche Einrichtungen beteiligt sind. Wir versuchen, diese Wirkung auch zu messen, etwa im Projekt „Transferbarometer“, für das wir als eine von deutschlandweit fünf Hochschulen vom Stifterverband ausgewählt wurden. Das wichtigste ist, die richtigen Menschen zusammenzubringen: Wer hat Fragen, auf die wir vielleicht schon Antworten kennen? Hier soll ein neues Transferportal helfen, an dem die HTW Dresden über das Saxony<sup>5</sup>-Projekt beteiligt ist und das 2021 online geht. Ich hoffe, dass sich viele unserer Forschenden mit ihrem Know-how anmelden. Wer bereits ein Partnerunternehmen für seine Idee gefunden hat, kann sich gern an Matthias Bauch aus dem Prorektorat wenden, unser Experte für Verwertung und Patente.

Außerdem arbeiten wir aktuell sehr intensiv daran, Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen und Partnern auszubauen. Davon erhoffen wir uns gute Austauschmöglichkeiten – nicht nur von Forschungsthemen, sondern auch von Kontakten, Ressourcen, gemeinsamen Laboren, Doktoranden usw.

## // Was hat die aktive Forschung besonders für junge Menschen zu bieten?

Wir haben aktuell rekordverdächtig viele Nachwuchsforschungsgruppen gestartet. Um sie alle unterzubringen, mussten sogar zusätzliche Räume angemietet werden. So ist das neue Junior Scientist Center entstanden, mit dem wir die Vernetzung der Jungwissenschaftler unterstützen wollen. In größeren Projekten und mit der vollen Bandbreite an Know-how der Kollegen können sie den Dingen viel mehr auf den Grund gehen, als dies im Studium möglich ist. Publikationen und sogar Doktorarbeiten lassen sich besser einplanen. Das alles erhöht später die Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

Interview: Sophie Tietze

# Krebszellen schneller erkennen

Der Mathematiker Marcel Mokbel hat ein Modell entwickelt, das biologische Prozesse simulieren kann.

Sophie Tietze

**NACHWUCHS  
FORSCHER  
PREIS 2020**




**Der Finalist des Nachwuchsforscherpreises 2020:  
Marcel Mokbel, Fakultät Mathematik/Informatik**

Jedes Jahr vergibt die HTW Dresden den Nachwuchsforscherpreis an junge Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler, die mit ihrer Arbeit herausragende Leistungen im Bereich der angewandten Forschung erzielen. Der mit 1.000 Euro dotierte Preis wurde 2020 an Marcel Mokbel verliehen. Er erhielt die Auszeichnung für sein Promotionsvorhaben mit dem Titel „Ein ALE Modell für Simulation von elastischen Oberflächen in Strömungen“. Dieses stellt eindrücklich dar, wie theoretische, mathematische Überlegungen zur Entwicklung neuer Technologien führen und vielseitige praktische Probleme in den Bereichen Medizin und Biologie lösen.

## Computersimulationen ersetzen Experimente

Im Rahmen seiner Forschungsarbeit beschäftigt sich der Mathematiker mit elastischen (dünnen) Kapseln, die mit einem Fluid (Flüssigkeit oder Gas) gefüllt sind und sich in einem weiteren Fluid in Strömung befinden. Solch ein Szenario findet man in der Natur häufig, beispielsweise bei roten Blutkörper-

chen im Blutkanal oder bei Seifenblasen. Auch ein Ball kann vereinfacht als eine elastische Kapsel beschrieben werden. Gerade im mikroskopischen Bereich wird es mitunter schwierig, mechanische Eigenschaften solcher Kapseln experimentell zu ermitteln. Eine Computersimulation kann hier Abhilfe schaffen. Genau da setzt die Forschungsarbeit an. In Zusammenarbeit mit Professor Sebastian Aland entwickelte Mokbel ein Modell zur mathematischen Beschreibung des Problems „elastische Kapsel in Strömung“ und entwarf eine Lösungsmethode für Computersimulationen, die bisherigen Methoden in puncto Flexibilität und Effizienz überlegen ist. Die Simulationen sind verhältnismäßig schnell gemacht und können jahre-

lange Experimente ersetzen. Damit helfen sie neue Technologien wie die beiden folgenden anwendungsreif zu machen.

## Entwicklung neuartiger Mikroschwimmer

Zusammen mit einer Forschungsgruppe von der Universität Grenoble wurde eine Methode entwickelt, die es ermöglicht Medikamente gezielt durch die Blutgefäße des Körpers zu steuern. Dabei dienen sogenannte Mikroschwimmer als Antrieb. Das sind, vereinfacht gesagt, mikroskopisch kleine Bälle, die durch Druckveränderungen in der umgebenden Flüssigkeit (z.B. durch Ultraschall) zum Schwingen angeregt werden können. Erste Experimente zeigten, dass dies zum Schwimmen des Balls führt. Marcel Mokbels erste Simulationen dieses Prozesses helfen zu ermitteln, welche Frequenz und Amplitude die Druckveränderungen haben müssen, um den Mikroschwimmer schnellstmöglich fortzubewegen. Anhand dieser Daten lassen sich die neuartigen Mikroschwimmer so anregen, dass sie den weltweit schnellsten je vorgestellten ferngesteuerten Schwimmmechanismus auf der Mikroskala darstellen. →

## Biologische Zellen im Strömungskanal

Gemeinsam mit Mitarbeitern des Max-Planck-Instituts Erlangen entwickelten der Nachwuchsforscher und sein Team ein spezielles Verfahren zur Messung mechanischer Eigenschaften von Zellen. Damit soll es in Zukunft möglich sein, anhand von Bildern der Zellen zu erkennen, ob sie an Krebs erkrankt sind. Die Methode basiert darauf, dass Krebszellen im Mittel deutlich weicher sind als gesunde Zellen. In Experimenten werden die Zellen einzeln durch einen engen Strömungskanal geschickt, wo sie sich verformen und eine Art Projektilform annehmen, die mit Hochleistungskameras fotografiert wird. Der gleiche Prozess lässt sich mit dem von Mokbel entwickelten Modell am Computer simulieren. Durch Abgleich der simulierten Zellformen mit den Kamerabildern kann man ermitteln, wie weich die Zelle ist. Die numerischen Ergebnisse wurden in moderne Geräte zur mechanischen Vermessung von Zellen eingebaut, wo sie bereits in zwölf Ländern weltweit dazu beitragen, krankhafte Veränderungen in Zellen zu untersuchen.

Derzeit arbeitet Marcel Mokbel an seiner Promotion, die er bei Professor Aland (Fakultät Mathematik/Informatik) kooperativ mit der Technischen Universität Dresden durchführt.

### Erklärfilm

Marcel Mokbel überzeugte besonders mit einem zweiminütigen Erklärfilm, der die Inhalte seiner Arbeit anschaulich vorstellt. Mit diesem möchte er zukünftig fachfremden Interessierten seine Forschungsthemen vermitteln.

Den Film können Sie sich auf unserem YouTube-Kanal anschauen.



# Neuer Platz für junge Forschung

Das Junior Scientist Center fördert gemeinsame  
Forschung und interdisziplinären Austausch.

Sophie Tietze

Junge Forschung hat an der HTW Dresden einen hohen Stellenwert. Mit dem Junior Scientist Center (JSC) wurde nun ein besonderer Ort geschaffen, wo Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gemeinsam forschen und sich interdisziplinär austauschen können. Ausgelöst durch die Förderbewilligung für gleich drei Nachwuchsforschungsgruppen entstand Ende 2019 die Idee, diese an einem Ort zu bündeln, um Synergien zu erschließen und ihnen

bestmögliche Unterstützung anzubieten. Seit August 2020 arbeiten die drei ESF-geförderten Gruppen VEMIWA, IRIS und DataMedAssist mit insgesamt 13 jungen Forschenden im neuen JSC in dafür eigens angemieteten Räumen. „Wir freuen uns, dass die jungen Forschenden jetzt viel enger zusammenarbeiten können und dass damit der Austausch und Transfer untereinander erleichtert wird“, so Professor Gunther Göbel, Prorektor Forschung und Entwicklung.

## VEMIWA

Die fakultätsübergreifende Forschungsgruppe VEMIWA untersucht das Verhalten von Mikroplastik in sächsischen Gewässern. In dem relativ jungen Forschungsgebiet möchte die Gruppe um Projektleiter Professor Thomas Grischek eine Methode entwickeln, die für das Monitoring von Mikroplastik in Gewässern eine einheitliche Norm vorgibt. Diese soll nicht nur für Forschungszwecke genutzt werden, sondern auch Landesämtern und anderen Kontrollinstitutionen zur Überwachung von Gewässern zur Verfügung stehen. Zur Gruppe gehören Yasmin Adomat (Bauingenieurwesen), Sven Faist (Elektrotechnik), Sven Schirmeister und Lucas Kurzweg (beide Landbau/Umwelt/Chemie). Gemeinsam durften sie bereits an einer vierwöchigen Expedition an Bord des Forschungsschiffes ALDEBARAN teilnehmen (siehe auch Beitrag S. 13).



## IRIS

Die Bewertung und Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Ingenieurbauwerken gegen Naturgefahren ist das zentrale Thema der Forschungsgruppe IRIS um Professor Thomas Engel und vier weitere beteiligte Professuren der Fakultät Bauingenieurwesen. Durch den Klimawandel verstärken sich solche Gefahren. Extreme Wetterphänomene wie Wassermangel und Hochwasser verursachen erhebliche Schäden an Infrastrukturanlagen. Dr. Sebastian Golz, Michael Grune, Moritz Mantel und María José Toledo Arcic haben sich das Ziel gesetzt, diese Schäden zu mindern. Sie wollen Lösungen entwickeln, die es ermöglichen die Folgen zukünftiger Ereignisse besser zu verstehen und Risiken durch wirksame Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zu reduzieren. Davon könnten Akteure wie Fachbehörden, kommunale Verwaltungen oder Gebäudeeigentümer profitieren.



## DataMedAssist

DataMedAssist, die dritte Forschungsgruppe des JSC, zielt darauf ab, die Analyse multizellulärer Gewebeorganisation in der Systemmedizin zu erleichtern. Dafür nutzt sie innovative Data-Science Methoden. Unter Leitung von Professorin Anja Voß-Böhme, Fakultät Mathematik/Informatik, wollen die jungen Forschenden mathematische Modelle schaffen, die das Wachstumsverhalten von biologischem Gewebe beschreiben. Dr. Steffen Lange, Denis Hünninger, Sebastian Rühle, Philipp Roßbach und Florian Franke legen dabei ihren Forschungsschwerpunkt auf die mathematische Onkologie. Ihre Modelle werden für die Simulation und Analyse von Tumorgewebe eingesetzt. Anhand der damit möglichen Prognosen über Progression und Reaktion eines Tumors lassen sich individualisierte Therapien planen.



### Kontakt

Junior Scientist Center der HTW Dresden  
Bergstraße 31, 01069 Dresden

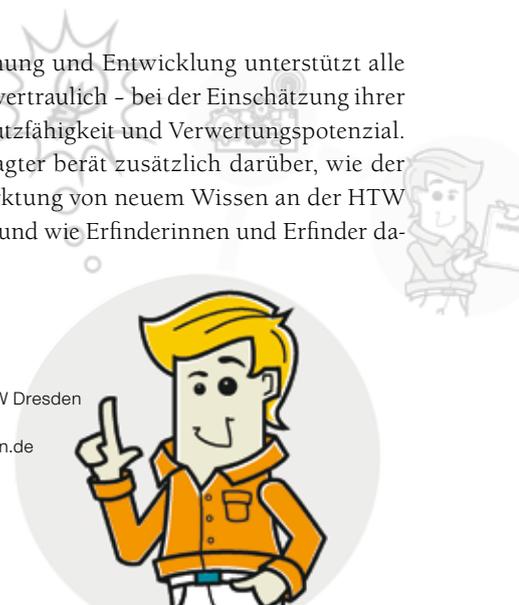
## Von Forschern zu Erfindern

Mit jährlich mehr als 200 neuen Forschungsprojekten ist die HTW Dresden eine der forschungsfreudigsten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Sachsen. Hier werden smarte Antworten auf technische und gesellschaftliche Fragen gefunden. Damit die Lösungen unserer Forscherinnen und Forscher der Gesellschaft zugutekommen können, ihre Erfindungen aber dennoch geschützt sind, braucht es eine gute Vorbereitung.

Das Prorektorat Forschung und Entwicklung unterstützt alle Interessierten – streng vertraulich – bei der Einschätzung ihrer Ideen hinsichtlich Schutzfähigkeit und Verwertungspotenzial. Unser Transferbeauftragter berät zusätzlich darüber, wie der Schutz und die Vermarktung von neuem Wissen an der HTW Dresden funktionieren und wie Erfinderrinnen und Erfinder davon profitieren.

### Kontakt

Transferbeauftragter der HTW Dresden  
**Matthias Bauch**  
matthias.bauch@htw-dresden.de



# „Open Access erweitert den Leserkreis deutlich“

Professor Thomas Grischek und Open-Access-Koordinatorin Elfi Hesse im Gespräch

Die HTW Dresden fördert das Open-Access-Publizieren seit 2018. Es begann mit der strategischen Verankerung dieses Prinzips und wurde weitergeführt durch den gezielten Aufbau verschiedener Open-Access-Services wie etwa den Publika-

tionsfonds. Unabhängig davon veröffentlichten bereits vor 2018 Forschende der Hochschule in Open Access. Professor Thomas Grischek ist einer dieser Vorreiter. Elfi Hesse, die Open-Access-Koordinatorin der Hochschule, hat ihn dazu befragt.



**Elfi Hesse:** Professor Grischek, Sie haben schon Open Access publiziert, bevor die HTW Dresden damit begann dies aktiv zu fördern. Wie und wann sind Sie das erste Mal mit Open Access in Berührung gekommen und was hat Sie dazu veranlasst selbst so zu veröffentlichen?

**Thomas Grischek:** Im Zusammenhang mit Forschungsprojekten in Indien und Ägypten haben wir seit 2016 bewusst Open Access publiziert, um Ergebnisse auch für die dortigen Wasserversorger schnell verfügbar zu machen. Während die indischen und ägyptischen Hochschulpartner meist über einen

sehr guten Zugang zu den Literaturdatenbanken verfügen, ist das bei den Ingenieuren in der Praxis nicht der Fall. Das einfache Verschicken eines Links zum Herunterladen eines auch für die Praxis geschriebenen Fachbeitrages hilft da sehr bei der Verbreitung der Ergebnisse. Und wenn dann noch gute Abbildungen eingefügt sind, findet man diese später häufig in Präsentationen anderer – mit oder ohne Quellenangabe.

**Hesse:** Welche Vorteile sehen Sie im Open-Access-Prinzip? Haben diese vielleicht auch etwas mit Ihrem Fachgebiet, dem Wasserwesen, zu tun?

**Grischek:** Es hängt stark davon ab, wen man erreichen möchte. Die internationalen Kollegen, die auf dem gleichen Forschungsgebiet tätig sind, haben auch Zugang zu den Journalen mit hohem Impact-Faktor. Andere finden zwar ebenfalls den Artikel im Netz, werden dann aber abgeschreckt von hohen Lesegebühren, die bei 30 bis 50 Euro pro Artikel liegen. Das geht mir ebenso. Open Access erweitert den Leserkreis deutlich. Das ist für unsere angewandten Projekte günstig, da wir auch Wasserversorger und Ingenieurbüros als Projektpartner suchen. Und nach ein paar Jahren stellt man fest, dass die frei verfügbaren Artikel öfter genutzt und zitiert werden. Dagegen gilt das Argument, dass über Open Access etwas schneller verfügbar wird, inzwischen kaum noch. Viele Verlage bieten eine Vorabversion im Netz an, sobald der Artikel angenommen wurde, auch wenn er erst ein halbes Jahr später in der gedruckten Zeitschrift auftaucht.

**Hesse:** Hat Open Access auch Vorteile für andere Forschende der HTW Dresden?

**Grischek:** Es hängt vom Inhalt und der Zielstellung eines Fachartikels ab. Ein sehr spezielles Thema interessiert eher die Kolleginnen und Kollegen in der Forschung. Hier kann der Artikel auch ohne Open Access einen wichtigen Baustein einer Dissertation bilden. Für die Verbreitung einer neuen Methode oder eines Übersichtsbeitrages zu einem aktuellen Thema hat Open Access Vorteile und trägt zu einer größeren Sichtbarkeit und Verbreitung der Arbeiten an der HTW Dresden bei.

**Hesse:** Manche Forschende haben sicher Vorbehalte gegenüber dem Open-Access-Gedanken. Was würden Sie ihnen entgegen?

**Grischek:** Man muss selbstverständlich prüfen, wo man etwas veröffentlichen möchte. Es ist zu unterscheiden zwischen den anerkannten Verlagen wie Springer oder Elsevier und etlichen Markteinsteigern, deren Aufforderungen Artikel einzureichen und Rabatte bei schneller Einreichung zu nutzen, inzwischen vermutlich jeder schon im E-Mail-Postfach hatte. Die soliden Verlage bieten Open Access meist zusätzlich an, für teilweise hohe Gebühren. Da dies inzwischen durch die HTW Dresden (bis zu einer Obergrenze) gefördert wird, lohnt es sich darüber nachzudenken. In einigen Projektanträgen kann oder muss man Open-Access-Gebühren sogar als Kosten einplanen.

Bei vielen neuen Anbietern sollte man vorher recherchieren zum Review-Prozess und zu bereits publizierten Artikeln. Dann merkt man relativ schnell, ob man sich dort einordnen möchte. Und es gibt auch Hinweise im Netz bezüglich unseriöser Anbieter, die mit den dann oft etwas geringeren Gebühren vor allem Geld verdienen möchten. Bei Versprechungen den Review-Prozess in einer Woche abzuschließen, sollte man besonders vorsichtig sein. Ein guter Peer-Review braucht einfach Zeit und einen qualifizierten Gutachter.

**Hesse:** Welche unserer Open-Access-Services finden Sie besonders hilfreich und was wünschen Sie sich für die Zukunft?

**Grischek:** Die Nachwuchsforschenden im Lehrgebiet Wasserwesen nutzen 2020 erstmals den Service zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen, die nicht im Rahmen großer Projekte entstanden sind. Auch hier geht es wieder um eine möglichst einfache Verbreitung und Eigenwerbung, gleichzeitig um Werbung für die HTW Dresden als Hochschule mit starker Forschung. Vom Zählen der Downloads als Kriterium halte ich wenig, besser ist da die Zahl der unerwarteten, aber seriösen E-Mail-Anfragen bezüglich Kooperationen oder Doktorandenstellen. Das DFG-Programm „Open Access Publizieren“ dient aus meiner Sicht auch der besseren Präsentation und Vermarktung von Deutschland als Wissenschaftsstandort. Auch an der HTW Dresden sollte das weiter unterstützt und kommuniziert werden.

### Open-Access-FAQs

- Wo kann ich mich über die Qualität einer OA-Zeitschrift informieren?
- Wie erkenne ich unseriöse OA-Zeitschriften?
- Haben OA-Zeitschriften eine Qualitätskontrolle?
- Gibt es für mein Fachgebiet OA-Zeitschriften?
- Haben OA-Zeitschriften niedrige Impact-Faktoren?

Antworten auf diese und weitere Fragen finden Sie unter:  
<https://www.htw-dresden.de/oa>

### OA-Services an der HTW Dresden

- Finanzierung von Veröffentlichungen über den Open-Access-Publikationsfonds
- (Zweit)Veröffentlichungsmöglichkeit auf dem Publikationsserver Qucosa
- Teilnahme an den DEAL-Verträgen mit Wiley sowie Springer Nature
- Beratung und Kurse zum Open-Access-Publizieren

### Kontakt

Das Team, bestehend aus Simone Gruner, Mitarbeiterin der Hochschulbibliothek, und Elfi Hesse aus dem Prorektorat Forschung und Entwicklung bieten Beratung und Hilfestellungen rund um das Thema Open Access.  
[www.htw-dresden.de/oa](http://www.htw-dresden.de/oa)  
[oa@htw-dresden.de](mailto:oa@htw-dresden.de)

# Wie das Mensaessen auf die Teller kommt

Mit Filmen von Medieninformatikern bewirbt das Studentenwerk Dresden demnächst seine Mensaangebote.

Birte Urban-Eicheler

Auf Blau und Grün lässt sich trefflich zaubern. Das lernen die Masterstudierenden im Modul „Digital Compositing/Medienproduktion“ bei Markus Wacker, Professor für Computergrafik der Fakultät Informatik/Mathematik. Aus Bildern, Grafiken und anderen digitalen Medien entstehen Kurzfilme, die eine Geschichte erzählen. Dafür nutzen sie auch Techniken wie Bluescreen oder Greenscreen. Diese kennen wir etwa aus der Tagesschau, wo der grüne Hintergrund durch Filmaufnahmen von Personen, Landschaften oder eine Computergrafik ersetzt wird. Als Semesterarbeit haben Masterstudierende der Medieninformatik nun gemeinsam mit Professor Wacker drei kurze Werbefilme geschaffen – erstmals für das Studentenwerk Dresden als Kunden.

Fotos: Studentenwerk Dresden



Wer mit der Kamera festhalten will, wie das Mensaessen auf den Teller kommt, muss sehr früh aufstehen. Bereits um halb sieben liefern die ersten Lkws Lebensmittel an und in der Großküche beginnt ein eingespielter Ablauf. Im Zeitraffer wirbeln die Mitarbeitenden zwischen den Arbeitsflächen hin und her, schnippeln in Sekundenschnelle Paprika oder halbieren Hühnerschnitzel. Aus Kartoffeln, Fleisch, Gemüse, Nudeln und Gewürzen bereitet das Team der Mensa Reichenbachstraße pünktlich weit über 1000 Mahlzeiten für hungrige Studierende und Lehrkräfte vor. Der fünf Minuten lange Film wurde bereits Ende 2019 zur 100-Jahr-Feier des Studentenwerks Dresden vorgeführt. Derzeit wird er gekürzt, da das Studentenwerk diesen und zwei weitere Filme angekauft hat. So wird in Slapstick-Mannier für die wiederaufladbare „MensaCard Emeal“ geworben. Der Kaffee muss auch nicht in das Smartphone gefüllt werden, dafür gibt es den wiederverwendbaren Becher.

Für einen konkreten Kunden zu arbeiten, dessen Wünsche und Bedürfnisse zu erfüllen, ist zeitaufwendig. Da das wäh-

rend eines Semesters nicht zu schaffen gewesen wäre, stimmte Markus Wacker bereits im Vorfeld mit dem Studentenwerk Themen ab. Drei bis vier Wochen Zeit für jeden Kurzfilm hatten die fünf Teams, die in der Vorlesung zusammenfanden. Sie mussten sich in das Thema einarbeiten, eine Geschichte ausdenken, Requisiten besorgen, das Drehbuch schreiben, filmen, das Material sichten und schneiden. Viel Arbeit für einen rund zweieinhalbinsündigen Film.

„Das Projekt ist ein gelungenes Beispiel für die gute Zusammenarbeit“, sagt Dr. Heike Müller, Pressesprecherin des Studentenwerks Dresden. „Entstanden sind originelle Filmideen und Clips, bei denen unser Team des Café Listig auch kreativ

mitwirken konnte.“ Drei der insgesamt 25 fertigen Kurzfilme werden nun nicht nur von den Studierenden im Kurs angeschaut, sondern sind demnächst auf der Website des Studentenwerks, dessen YouTube- sowie Instagram-Kanal und auf digitalen Stelen in verschiedenen Mensen zu sehen. „Sicherlich waren diese Semesterarbeiten arbeitsintensiver als sonst“, rekapituliert Markus Wacker. „Aber es war auch spannender. Die Studierenden schufen qualitativ sehr hochwertige Arbeiten, mit denen sie sich nach dem Studium bei Arbeitgebern bewerben können.“

## Kontakt

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

Studentenwerk Dresden  
 Pressesprecherin/Fachbereichsleiterin Marketing  
**Dr. Heike Müller**  
 heike.mueller@studentenwerk-dresden.de

# Vorgestellt: Förderer des Deutschlandstipendiums

I<sup>PRO</sup>consult – Neue Perspektiven mit BIM-Kompetenz

Mit der Erfahrung aus mehr als 70 Jahren Generalplanung besitzt I<sup>PRO</sup>consult die Kompetenz, komplexe Bauvorhaben zu realisieren. Die Methode des Building Information Modeling (BIM) bietet dabei neue Perspektiven und Chancen, die eine transparente Planung sichern und es ermöglichen, Entscheidungen belastbar zu treffen. Deshalb planen die Ingenieure und Architekten nach dieser Methodik und beraten ihre Kunden bei der Umsetzung und Implementierung von BIM.

I<sup>PRO</sup>consult ist ein deutsches Architektur- und Ingenieurbüro für nachhaltige Gebäude, Energieanlagen, Infrastrukturen und Landschaften. Das Unternehmen plant, entwickelt, gestaltet, und überwacht Bauvorhaben und berät private und öffentliche Bauherren im In- und Ausland. Rund 370 Spezialisten arbeiten in interdisziplinären Teams an 14 Standorten deutschlandweit sowie in Österreich und Marokko.

Zu den Referenzen des Unternehmens zählen der Wiederaufbau der Dresdner Frauenkirche, Neubau und Sanierung von Büro- und Forschungsgebäuden, die Sanierung denkmalgeschützter Klöster und Schlösser ebenso wie die Sanierung von Deichanlagen oder der Bau von Wehren im Spreewald. Zum Portfolilo gehören auch Artenschutzprojekte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung oder die Erschließung von Wohn- und Gewerbegebieten.

## Vom Studium zum Generalplaner

I<sup>PRO</sup>consult kooperiert mit mehreren Universitäten und Hochschulen in Deutschland und fördert seit 2014 das Deutschlandstipendium an der HTW Dresden. Die Förderung von jungen Talenten dient nicht nur dazu, sich für die eigene Zukunft Fachkräfte zu sichern, das Unternehmen will damit auch gesellschaftliche Verantwortung übernehmen.

Mit Praktikum, Werkstudentenanstellung oder Abschlussarbeit bieten sich Studierenden verschiedener Fachrichtungen Möglichkeiten zum Berufseinstieg. Hier können sie das im Studium erworbene Wissen in die Praxis umsetzen und an spannenden deutschlandweiten sowie internationalen Projekten mitwirken. Informieren Sie sich zu den Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten: <https://iproconsult.com/karriere/>

Weitere Informationen zum Deutschlandstipendium an der HTW Dresden: [www.htw-dresden.de/deutschlandstipendium](http://www.htw-dresden.de/deutschlandstipendium)

### Kontakt

HTW Dresden Deutschlandstipendium  
 Prorektorin für Lehre und Studium  
 Prof. Dr. Anne-Kathrin Haubold  
[anne-kathrin.haubold@htw-dresden.de](mailto:anne-kathrin.haubold@htw-dresden.de)

**Deutschland  
 STIPENDIUM**

Wir sind dabei



# „Auf einmal ist alles unplanbar anders“

Die Prorektorin für Lehre und Studium und der StuRa-Vorstand sprechen über die Online-Lehre in Corona-Zeiten.

Birte Urban-Eicheler

Seit Beginn der Corona-Krise nimmt die Digitalisierung weltweit Fahrt auf. Von einem Tag auf den anderen war auch an der HTW Dresden Präsenzunterricht nicht mehr möglich. Online-Lehre im Homeoffice von den Lehrenden für die Studierenden war das Gebot der Stunde, um das Studium an allen Fakultäten, aber auch den Betrieb der Hochschule sicherzustellen. Professorin Anne-Katrin Haubold, Prorektorin für Lehre und Studium, Hanna Liebrecht, Vorstand der Geschäftsführung des StuRa, und ihr Vorgänger Florian Fuhlroth, bis Ende April in diesem Amt, erzählen, wie aus ihrer Sicht dieses ungewöhnliche Sommersemester 2020 gelaufen ist.

## Wie lief die digitale Umstellung von einem Tag auf den anderen?

**Prof. Anne-Katrin Haubold:** Wir haben dazu eine Befragung gemacht, um ein breites Bild zu bekommen. Die Lehrenden meldeten, dass sie persönlich zufrieden waren, wie das Sommersemester gelaufen ist. Aber sie gaben eine extrem hohe Arbeitsbelastung an. Der Professor eines Faches, bei dem traditionell die Tafel für viele Formeln benutzt wird, sagte mir, er habe sieben Tage durchgearbeitet, um diese Tafelbilder in PowerPoint zu kompensieren. Das ist alles extrem aufwendig.

**Hanna Liebrecht:** Unsere Befragung zeigte, dass die Studierenden ganz unterschiedliche Anforderungen zu bewältigen hatten. Bei Eltern herrschte vor allem eine zeitliche Überforderung, Kinder zu beschulen und selbst online zu studieren. Auch verfügen nicht alle über einen festen WLAN-Zugang oder einen Computer. Da sind manche nicht gut weggekommen.

**Florian Fuhlroth:** Am Anfang gab es Verwirrung, da Informationen fehlten, die erst erstellt werden mussten. Es war auch ein wenig chaotisch, weil jeder Dozent eine andere Plattform für die Lehre nutzte. Da musste man erst einmal hineinflinden.

**Liebrecht:** Das hat aber auch Gründe. Es müssen Formeln zusammengestellt, Umfragen zusammen ausgewertet, Aufgaben diskutiert werden. Wie findet überhaupt Sprachunterricht statt? Das sind ja unterschiedliche Anforderungen, bedingt durch die Bandbreite der Fakultäten.

**Haubold:** Ich kann den Eindruck schon bestätigen. Es hat uns insofern kalt erwischt, weil diese Hochschule noch sehr stark auf Präsenzlehre ausgerichtet war. Dadurch hatten wir eine Vielzahl an Systemen. Man muss natürlich auch die IT-Technik im Blick behalten. Was geben etwa Leitungen und Server her? Ehe es sich bis Mitte April zurechtgeruckelt hatte, gab es viele Unsicherheiten und Fragezeichen bei Studierenden und Lehrenden.

## Welche Unterstützung gab es während des Lockdowns?

**Haubold:** Viel Support kann digital laufen, sodass das Team Lehre da serviceorientiert sehr viel beraten hat. Wir haben den Vorteil eine Hochschule für Technik und Wirtschaft zu sein. Hier arbeiten viele technikaffine Leute und irgendwo in der Fakultät gibt es immer jemanden, der so etwas schon einmal ausprobiert hat. Manchmal wurde auch eine Lösung fakultätsmäßig ausgerollt. Da wurde auf unterschiedliche Pferde gesetzt. Aus Sicht der Hochschulleitung war das nicht ganz schlecht, denn so konnten wir sehen, was wie stabil funktioniert.

## Wie sah Ihr Sommersemester aus?

**Liebrecht:** Ich bin zu meinen Eltern gezogen, die mich im Alltag unterstützt haben. Von 7.30 bis 17.00 Uhr saß ich jeden Tag am Computer. Neben der Online-Lehre, der Vor- und Nachbereitung versuchte ich anderen zu helfen. Alle Module habe ich nicht geschafft und diese deshalb ins Wintersemester verlegt.

**Fuhlroth:** Zuhause habe ich im Selbststudium gearbeitet. Als Geschäftsführer im StuRa war ich seit März im Homeoffice damit beschäftigt, gemeinsam mit den anderen die Umfrage unter Studierenden zu starten, einen Verteiler zu eröffnen, damit Studierenden in Not geholfen werden kann. Ich nahm an Senatssitzungen teil und so weiter. Ende April bin ich zusammengesackt und habe den Posten an Hanna abgegeben.

**Haubold:** Seit über neun Jahren kenne ich die Lehre und Abläufe an der HTW Dresden als unglaublich stabil. Das war ein vorhersehbares Geschäft, doch auf einmal ist alles unplanbar anders. Wie geht man mit der Situation um? Was sind sinnvolle Regelungen? Das waren am Ende sehr schwierige Entscheidungen, die wir fällen mussten. Der Rektoratswechsel mitten in der Corona-Zeit hat es sicherlich nicht einfacher gemacht.



Foto: Birte Urban-Eicheler



### Gab es auch Positives in dem Semester?

**Haubold:** Viele Kolleginnen und Kollegen haben ehrlich gesagt: „Ich habe so viel in Didaktik und Medieneinsatz gelernt, wie nie zuvor.“ Sie wollen vieles, was sie im Sommersemester probiert haben, auch weiter nutzen. Das ist natürlich ein toller Effekt.

**Liebrecht:** Was mir am Positivsten in Erinnerung ist, waren die Lehrenden und Profs, die sich wirklich Mühe gegeben, sich gekümmert und gesorgt haben. Dazu ist die Perspektive eröffnet, in zukünftigen Semestern vielleicht digitale Bausteine im Unterricht zu behalten. So könnten Studierende weiterhin von zuhause aus studieren. Damit würde die Lehre unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden.



### Wo sehen Sie die Grenzen der digitalen Online-Lehre?

**Liebrecht:** Ich muss sagen, ich habe stark den Kontakt zu meinen Kommilitonen verloren, und es war teilweise schwer, den Kontakt zu Lehrenden zu finden.

**Haubold:** Digitalisierung an sich ist kein Allheilmittel. Am Ende muss dahinter ein passgenaues didaktisches Konzept stehen. Wir werden mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten die Hochschule digitalisieren, weil die Anforderungen in den Fächern vollständig unterschiedlich sind. Es wäre falsch, wenn wir es mit einer Hauruckaktion versuchen. Das würde zu Verlusten beim Kompetenzerwerb führen. Wir haben vieles durch dieses Turbosemester erreicht. Aber man sieht natürlich ganz deutlich, dass dieser Strategieentwicklungsprozess jetzt noch einmal neu aufgerollt und weitergetrieben werden muss.

Prorektorin Anne-Katrin Haubold (Mitte) mit Hanna Liebrecht, Vorstand der StuRa-Geschäftsführung, und deren Vorgänger Florian Fuhlroth

#### Kontakt

Prorektorin für Lehre und Studium  
**Prof. Dr. Anne-Katrin Haubold**  
 anne-katrin.haubold@htw-dresden.de

Vorstand der Geschäftsführung StuRa HTW Dresden  
**Hanna Liebrecht**  
 liebrecht@stura.htw-dresden.de

Ehemaliger Vorstand  
**Florian Fuhlroth**  
 fuhlroth@stura.htw-dresden.de

# Web-Seminare statt Präsenzschulungen

Unter #closedbutopen geht die bibliothekarische Informationsvermittlung online.

Rebecca Krentz



Unsere Aufgabe, die Arbeit der Lehrenden, Studierenden und Forschenden bestmöglich zu unterstützen, stellte die Bibliothek in Zeiten von Corona vor besondere Herausforderungen. Verstärkt setzten wir auf den Erwerb von elektronischen Medien, um den Zugriff auf Informationen weiterhin sicherzustellen und den aktuellen Bedarf zu decken. Ein Digitalisierungsservice für Lehrende wurde eingeführt und eine Notausleihe für die von Studierenden dringend benötigten Bücher organisiert. Was sich bei den Erwerbungen relativ unkompliziert umsetzen ließ, stellte sich für das Schulungs- und Nutzungsangebot jedoch etwas komplexer dar. Wie kann die Bibliothek trotz Schließung weiterhin Lern-, Lehr- und Begegnungszentrum sein, ein dritter Ort, der die Lücke zwischen Arbeit und Zuhause schließt? Wie kann sie Lehrende und Studierende in dieser Ausnahmesituation zielgerichtet unterstützen?

## Web-Seminare für alle

Besondere Zeiten erfordern neue, kreative Wege. Die Entscheidung, Schulungen in Form von Web-Seminaren anzubieten, fiel daher relativ schnell. Unter dem Hashtag #closedbutopen wurden Präsenzschulungen ab Mitte April 2020 auf Web-Seminare umgestellt. Das Ziel war, eine niedrigschwellige Teilnahme anzubieten, und dies nicht nur für Angehörige der HTW Dresden, sondern auch für die interessierte Öffentlichkeit. Für eine eventuelle Nachbereitung wurden Materialien, Handouts und Präsentationen aus den verschiedenen Workshops an die neuen Web-Seminarinhalte angepasst und im Bibliothekskursraum innerhalb von OPAL hinterlegt.

Auch die seit drei Jahren an der Hochschulbibliothek regelmäßig stattfindende „Lange Nacht der aufgeschobenen Hausarbeiten“ hätte in diesem Jahr eigentlich ausfallen müssen. Doch alle internen und externen Beteiligten, die bereits in die Planung dieses Events involviert waren, erklärten sich sofort bereit auch an einer virtuellen Veranstaltung mitzuwirken. In Zusammenarbeit mit dem Prorektorat Lehre und Studium sowie unserem Kooperationspartner für betriebliches Gesundheitsmanagement konnten wir die dritte „Lange Nacht der aufgeschobenen Hausarbeiten“ online durchführen – ein besonderes Highlight für uns alle.

## Ausblick auf ein hybrides Wintersemester

Für das Wintersemester planen wir eine Mischung aus Präsenz- und Online-Veranstaltungen, um Studium und Lehre an der HTW Dresden weiterhin so gut es geht zu unterstützen. Die neu geschaffenen Möglichkeiten virtueller Beratung werden wir daher weiter ausbauen und verstetigen, gleichzeitig sollen auch Präsenzveranstaltungen wieder stattfinden. Als weiteren Service bieten wir Online-Schulungen und -Workshops an, die auf spezielle Lernbedarfe zugeschnitten sind und auch in Englisch durchgeführt werden können. Wir sehen uns für das Semester gut gerüstet und freuen uns auf viele Teilnehmende an unseren Veranstaltungen – egal ob in Präsenz oder virtuell.

### Kontakt

Hochschulbibliothek  
Rebecca Krentz  
rebecca.krentz@htw-dresden.de

# Medientechnik (nicht nur) für die Online-Lehre

Unterstützung und Beratung sowie die nötige Hörsaaltechnik für Präsenz- und Online-Lehre erhalten die Lehrenden vom Audiovisuellen Zentrum (AVZ).

Constanze Elgleb

Das AVZ ist die zentrale Servicestelle für AV-Medien, Neue Medien, Veranstaltungstechnik und Technikausleihe. Hier arbeiten Jörg Smuda und seit Januar 2020 auch Sylvio Hoppenz. Zu ihren Aufgaben gehört unter anderem die Planung und Betreuung der medientechnischen Anlagen wie beispielsweise die netzwerkbasierenden Mediensteuerungen, die Lehraufzeichnungs- und Streamingsysteme oder die digitalen Hörunterstützungssysteme in den Lehrräumen. Sie sind Ansprechpartner für die Präsentations-, Beschallungs-, Licht- und Videotechnik bei internen und externen Veranstaltungen und sie beraten die verschiedenen Hochschulbereiche rund um das Thema Medientechnik, Digitalisierung und Online-Lehre.

Der Physikhörsaal Z254 verfügt seit April dieses Jahres über eine moderne und hochwertige Medientechnik: „Zwei Deckenprojektoren, ein Visualizer, ein Beschallungssystem mit Mikrofonie, ein Lehraufzeichnungs- und Streamingsystem sowie ein digitales Hörunterstützungssystem schaffen beste Lehr- und Lernbedingungen sowie die Voraussetzungen für virtuelle Lehre. Die Aufgabenstellung hierfür wurde durch das AVZ erstellt. Das AVZ hat eng mit den Planern zusammengearbeitet und die baulichen Maßnahmen bis hin zur Abnahme begleitet“, erläutert der Medientechniker Jörg Smuda.

Auch die Hörsäle Z107 und L211 wurden im Sommer 2020 medientechnisch modernisiert. Diese Räume verfügen jetzt ebenfalls über eine Deckenprojektion, ein Lehraufzeichnungs- und ein Hörunterstützungssystem. Damit stehen seit Oktober 2020 in den Hörsälen S239, Z254, Z107 und L211 diese modernen Medien zur Verfügung. Im kommenden Jahr sollen auch die Hörsäle Z407 und N101 nach diesem Standard modernisiert und gegebenenfalls die bestehenden Hörsäle nachgerüstet werden. Ziel ist eine einheitliche, moderne Ausstattung, sodass langfristig alle 13 Hörsäle der HTW an den Standorten Dresden und Pillnitz über Hörunterstützungssysteme und Lehraufzeichnungs- und Streamingsysteme verfügen und ein weiterer Beitrag zur Barrierefreiheit der Lehrräume geleistet wurde.

In diesem Jahr wurde die Modernisierung der Seminarräume im S-Gebäude abgeschlossen. Alle Räume besitzen jetzt eine digitale HDMI-Signalübertragung und eine IP-basierte Mediensteuerung. 26 Räume wurden zusätzlich mit einer LED-Projektion ausgestattet. Diese verbessern die Bildqualität und sorgen für Energie- und Betriebskosteneinsparungen.

Derzeit engagiert sich das AVZ verstärkt bei der Umsetzung der Digitalisierung der Lehre, zum Beispiel durch die Einrichtung netzwerkbasierter Lehraufzeichnungssysteme, mit dem eine Übertragung von Lehrveranstaltungen in andere Räume oder über einen Medienserver in das Internet möglich ist, oder durch die Ausleihe von Videokonferenzsystemen.

„Wir sehen uns als Servicedienststelle – nicht nur für den Bereich digitale Lehre, sondern für die gesamte Hochschule: Das reicht von der Einrichtung virtueller Lehrräume und der Etablierung eines zukünftigen campusweiten Videokonferenzsystems bis hin zur Begleitung von Medienproduktionen“, so Jörg Smuda.

## Kontakt

AVZ  
Dezernat Technik  
deztechnik@htw-dresden.de

**Jörg Smuda (re.) und Sylvio Hoppenz sorgen für die Medientechnik, die Grundvoraussetzung für eine digitale Lehre ist.**



# Leere Hochschule

Vom Mitte März bis Anfang Mai blieben die Türen der HTW Dresden coronabedingt geschlossen. Die Hochschule befand sich im Standby-Modus und die Lehre fand virtuell statt. Hörsäle und Seminarräume, in denen Studierende sonst konzentriert lernen oder in Gruppen arbeiten, Gänge, in denen sonst quirliges Treiben herrscht – überall gähnende Leere. Unser Fotograf Peter Sebb hat diese ungewöhnliche Situation im Bild festgehalten.





Einblicke in einen Hörsaal des Technikums für Fahrzeugtechnik (K-Gebäude), das Atrium der Bibliothek, den Übergang zum Gebäude für Naturwissenschaften (N-Gebäude) und den Physik-hörsaal im Hauptgebäude.



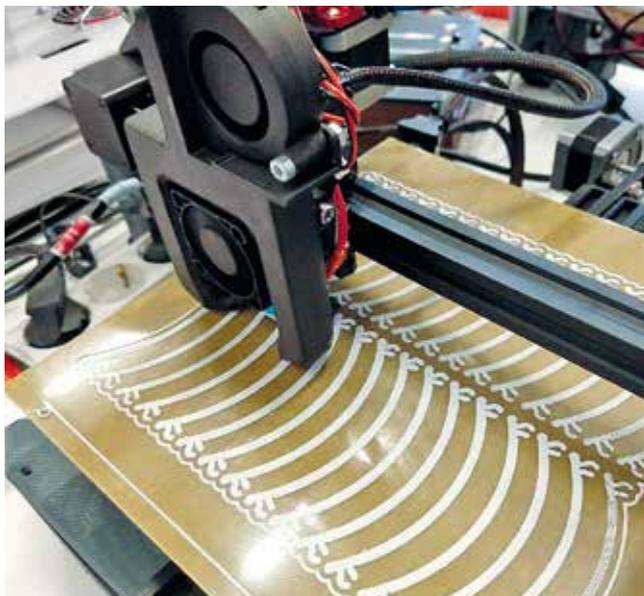
# Mit 3D-Druck gegen Corona

Rapid-Labor der HTW Dresden produzierte Gesichtsschilde für Dresdner Kliniken.



Im März rief der Dresdner Wissenschaftsverbund DRESDEN-concept (DDc) dazu auf wiederverwendbare Gesichtsschilde herzustellen, um damit die Schutzausrüstung von medizinischem Personal und anderen Personen, die mit SARS-CoV-2-Infizierten in Berührung kommen, zu ergänzen. Die Schilde bestehen aus einer stabilen Folie, die am Kopf befestigt wird, sind undurchlässig für Tröpfchen und verhindern das Berühren des Gesichts mit den Händen.

Ausgehend von Open-Source-Dokumenten zur Herstellung von Gesichtsschildern entwickelten die Wissenschaftler des DDc-Verbundes gemeinsam mit Mitarbeitenden der Dresdner Kliniken Passformen, die auch bei einer dauerhaften Benutzung einen angenehmen Tragekomfort bieten. Die 3D-Druckdaten stellten biosaxony und DDc auf ihren Webseiten kostenfrei zur Verfügung. Anhand dieser Daten konnten die Modelle im Rapid-Labor der HTW Dresden gedruckt werden. Das Team - bestehend aus Professor Thomas Himmer, Stefan Preuße, Dr. Katja Günther (Maschinenbau), Volker Mahn (Design) und Kathleen Schäfer (Geoinformatik) - produzierte im Schichtsystem.



Gedruckt wurde mit der Fused Deposition Modeling Technologie (FDM) und dem Kunststofflasersinterverfahren. Auf diese Weise entstanden circa zwanzig Stück am Tag. Zweimal in der Woche holte ein Fahrdienst der TU Dresden die Schilde ab und lieferte sie an die zentrale Krankenhausleitstelle am Uniklinikum. Dort wurden sie geprüft, desinfiziert, montiert und für die Verteilung vorbereitet. Insgesamt konnten mehr als eintausend Stück produziert werden. *CE*

Im 3D-Druck gefertigte Halterungen für Gesichtsschilde, hergestellt durch Kunststofflasersintern (o.)  
Herstellungsverfahren Fused Layer Modelling: Der Prozess arbeitet mit thermoplastischen Filamenten mit Durchmessern von meist 1,75 oder 3 mm, die in geheizten Düsen aufgeschmolzen und als Strang aufgetragen werden (u.).

# Fit und gesund

## Das Betriebliche Gesundheitsmanagement an der HTW Dresden

Betriebliches Gesundheitsmanagement, kurz BGM - was ist das eigentlich? Ist damit ein Obstkorb gemeint? Ist es der jährlich stattfindende Gesundheitstag? Sind es Bewegungsangebote oder sind es Massagen für die von der Schreibtischarbeit verspannten Muskeln? Ja, all das sind präventive Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF). Ein achtsames Miteinander in den Teams und ein vertrauensvolles Verhältnis zu den Führungskräften gehören ebenfalls dazu.

Bestandteil des BGM ist auch der Arbeitsschutz und damit die Vorbeugung und Vermeidung von Gefahren am Arbeitsplatz. Liegt bereits eine Krankheit von mehr als sechs Wochen im Jahr vor, dann greifen die Maßnahmen des Betrieblichen Eingliederungsmanagements (BEM). Kurz zusammengefasst: Anliegen des BGM ist die Gesundheit und das Wohlbefinden aller Beschäftigten, sodass diese zufrieden, gesund und motiviert ihrer Arbeit nachgehen können.

Unter dem Motto „Fit und gesund an der HTW Dresden“ wurde im April 2018 das Betriebliche Gesundheitsmanagement ins Leben gerufen, dann bis Ende September ein Konzept erarbeitet.

Basierend auf einer Befragung unter den Mitarbeitenden, die rege Beteiligung fand, starteten die konkreten Maßnahmen. Neben inzwischen etablierten regelmäßigen Yogakursen und Massagen fanden beispielsweise auch ein Stimmtraining für Lehrkräfte, bewegte Pausen und die BüroFASZInation, ein Faszientraining direkt am Arbeitsplatz, statt. Viele Beschäftigte nutzen den Gesundheitstag im Juni 2019, um Angebote zur betrieblichen Gesundheitsförderung wahrzunehmen.

In diesem Frühjahr und Sommer konnten coronabedingt einige Maßnahmen nicht umgesetzt werden. So mussten die geplante Teilnahme von 13 HTW-Teams an der REWE Team Challenge und auch der Gesundheitstag leider ausfallen. Dafür wurden Achtsamkeitsübungen und auch Yogastunden online sowie eine betriebliche Sozialberatung telefonisch angeboten. Wir freuen uns sehr, dass nun bis Ende 2020 in Kooperation mit der BARMER individuelle Gesundheitsberatungen zu unterschiedlichen Themen sowie ein neunteiliges Training zu Stressreduktion stattfinden können. Eine Übersicht über alle Maßnahmen ist auf der internen BGM-Seite und auch im Veranstaltungskalender der HTW Dresden zu finden.

*Katrin Strobel*

### Kontakt

Koordinatorin Betriebliches  
Gesundheitsmanagement  
**Katrin Strobel**  
bgm@htw-dresden.de



# Campus4You schreitet voran

Ab Wintersemester 2021/22 erhalten Studierende und Beschäftigte als Ausweis eine multifunktionale Chipkarte.

Katrin Strobel

Campus4You ist ein Gemeinschaftsprojekt von TU Dresden und HTW Dresden zur Einführung einer multifunktionalen Chipkarte als Studierenden- bzw. Beschäftigtenausweis. Die C4Y-Chipkarte dient künftig als Ausweis an der jeweiligen Hochschule, als Leseausweis in der HTW-Bibliothek und der Sächsischen Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB), als Mensakarte für das Studentenwerk Dresden und als elektronisches Semesterticket im Verkehrsverbund Oberelbe und im Schienenpersonennahverkehr.

Nun hat das Projekt einen wichtigen Meilenstein erreicht. Nach Ausschreibung des Kartenmanagementsystems (KMS) wurde der Zuschlag an die FIS Organisation GmbH erteilt, einem erfahrenen Chipkartendienstleister aus Hamburg mit einer Entwicklungsdependance in Dresden. Mit der Software ATLED bietet das Unternehmen ein flexibel konfigurierbares und damit nachhaltiges Produkt, das es ermöglicht die Besonderheiten der beiden Hochschulen abzubilden. Die dafür nötige Infrastruktur wird derzeit am Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) an der TU Dresden aufgebaut. Parallel dazu werden die Prozesse konfiguriert und anschließend mit den betreffenden Bereichen abgestimmt. Um den Aufwand zu minimieren und Synergien nutzen zu können, übernimmt der DRESDEN-concept e.V. die Applikationsbetreuung im Auftrag der Hochschulen. Die zwei dafür vorgesehenen Mitarbeiter sind schon an Bord und begleiten den Aufbau maßgeblich mit.

Ein Großteil der künftigen Chipkarten soll über einen Personalisierungsdienstleister erstellt und versandt werden. Derzeit läuft dazu eine entsprechende Ausschreibung, bis Jahresende könnte der Zuschlag erfolgen. Geplant ist, die neuen C4Y-Chipkarten im Wintersemester 2021/22 zunächst an Studierende der Fakultät Maschinenbau (als Pilotfakultät) auszugeben und anschließend an alle Studierenden und Beschäftigten. Im Sommersemester 2022 erhalten dann alle neu Immatrikulierten den C4Y-Ausweis.

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Projektes soll das von der TU Dresden und der HTW Dresden gemeinsam entwickelte System auch anderen Dresdner Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen zur Nachnutzung zur Verfügung stehen.



Campus4You-Team: Matthias Biewusch, Sarah Restel, Norbert Ebersbach, Katrin Strobel, André Sichtung (v.l.n.r.)



Künftig nur noch eine Karte für alles:  
Die neue multifunktionale Chipkarte gilt als Studierendenausweis, Mensakarte, Semesterticket und Bibliotheksausweis.

Kontakt:  
<https://dresden-concept.de/campus4you/>

# Solidarität ist alles

Der Corona-Nothilfefonds des StuRa unterstützt Studierende, die durch die Pandemie in eine Notlage geraten sind.

Birte Urban-Eicheler

Zwei Wochen, länger dauerte es nicht, bis der StuRa der HTW Dresden den Corona-Nothilfefonds für Studierende der Hochschule auf die Beine gestellt hatte. Am 27. April 2020 ging die Website mitsamt Spendenaufruf, Unterlagen für den Antrag und Hilfsblatt auf Deutsch und Englisch online. Bis dahin waren die Vergabekriterien ausgearbeitet, der Fragebogen für die Hilfsbedürftigkeitsprüfung fertiggestellt und ein Vergabegremium berufen worden. Dahinter standen viele Tage mit 14 Arbeitsstunden für Philipp Schwuchow, Referatsleiter Soziales StuRa und Vorsitzender im Vergabegremium des Corona-Nothilfefonds, und seinen Mitstreitenden.

„15.000 Euro, fast das ganze Budget des Referats Soziales des StuRa waren die Basisfinanzierung des Fonds“, berichtet Philipp Schwuchow. Eigene Veranstaltungen etwa für Studierende mit Kind konnten aufgrund der Pandemie ohnehin nicht stattfinden. „Wir wollen verhindern, dass in Notlage geratene Studierende ihr Studium abbrechen müssen.“ Maximal 600 Euro pro Monat für bis zu drei Monate können genehmigt werden. Über die Anträge entscheidet das Vergabegremium aus drei StuRa-Mitgliedern, zwei Professoren und dem Dezernenten für Studienangelegenheiten.

Die ersten Fördergelder konnten Anfang Mai überwiesen werden. Mittlerweile wurden 59 Studierende gefördert und eine Summe von 41.277,82 Euro ausgeschüttet. Darunter sind Studierende, deren Nebenjobs wegfielen, aber auch Alleinerziehende. Schwuchow verweist darauf, dass besonders Studierende aus Nicht-EU-Staaten in Notlagen gerieten: „Wenn Eltern in den Heimatländern wegen des dortigen Lockdowns

etwa ihr Geschäft schließen mussten, konnten sie ihre Kinder nicht mehr unterstützen. Für diese ausländischen Studierenden gibt es keinerlei anderweitige Hilfe.“

Knapp 50.000 Euro sind mittlerweile an Spenden eingegangen. Der StuRa ist überwältigt von der Bereitschaft, die er auch mit unzähligen Anschreiben an Alumni und Firmen ausgelöst hat. „Wir dachten, dass viele Spenden von fünf und zehn Euro eingehen, sodass sich letztlich die Menge zu einer beträchtlichen Höhe summiert“, so Philipp Schwuchow. Die meisten Spenden kamen aus der HTW Dresden von Professoren, Arbeitsgruppen und Angestellten, aber auch von Alumni. „Einzelne haben sogar mittlere vierstellige Beträge überwiesen.“

Auf dem Konto befinden sich noch knapp 23.000 Euro, 86 Anträge sind noch in der Bearbeitung. „Das Schöne ist, wenn man merkt, dass es funktioniert“, freut sich Schwuchow. Aus der Solidarität und den Dankmails der Geförderten schöpfe man Energie. Und die wird weiterhin benötigt: „Wir fördern nur für drei Monate, aber angesichts der zweiten Welle werden wir die Vorgabe sicherlich anpassen müssen.“



Foto: Birte Urban-Eicheler

## Kontakt

StuRa HTW Dresden  
Referatsleitung Soziales  
**Philipp Schwuchow**  
philipp.schwuchow@htw-dresden.de

Corona-Nothilfefonds für Studierende der HTW Dresden  
<https://nothilfe.htw.stura-dresden.de/>



### Prof. Dr.-Ing. Heiko Werdin

seit November 2019 Professor für Gebäudesystemtechnik an der Fakultät Maschinenbau

Nach Abschluss seines Studiums der Technischen Gebäudeausrüstung an der TU Dresden war er viele Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig - zunächst am Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung, dann am Institut für Thermodynamik und TGA der TU Dresden. In seiner 2004 vorgelegten Promotion beschäftigte er sich mit der modellbasierten Fehlererkennung von heizungs- und raumlufttechnischen Anlagen. Später arbeitete Heiko Werdin als Selbstständiger an dem von ihm mit gegründeten privaten Forschungsinstitut ITG für Technische Gebäudeausrüstung Dresden. Gleichzeitig war er Lehrbeauftragter an verschiedenen Hochschulen. Von 2016 bis zu seiner Berufung an die HTW Dresden hatte er eine Professur für Gebäudeenergie- und -automatisierungstechnik an der HTW Berlin inne.

### Prof. Dr.-Ing. Tobias Zaiczek

seit September 2019 Professor für mechatronische Systeme an der Fakultät Elektrotechnik

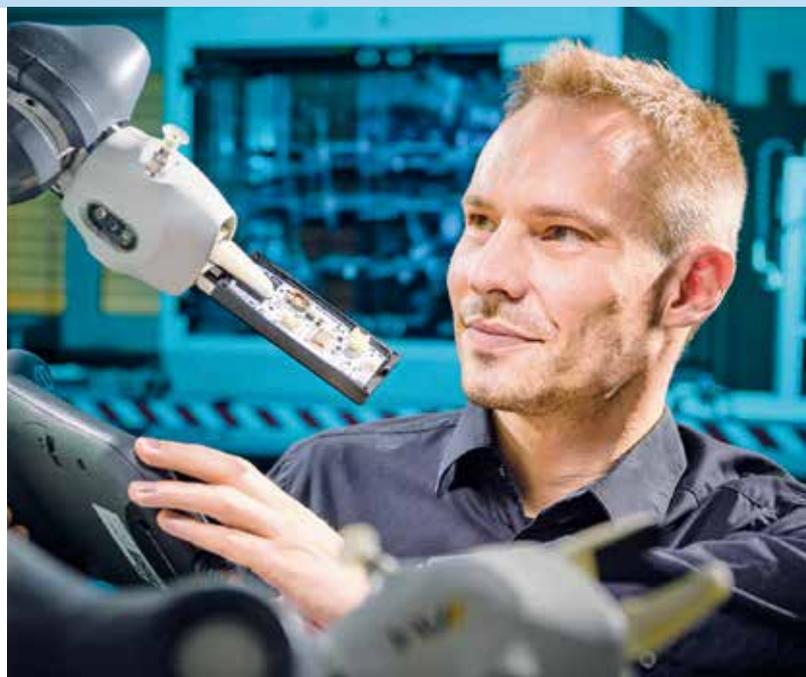
Tobias Zaiczek studierte an der TU Dresden Elektrotechnik mit der Vertiefungsrichtung Automatisierungs- und Regelungstechnik. Nach Beendigung seines Studiums beschäftigte er sich am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) mit der Modellierung und Simulation mechanischer und mechatronischer Systeme. In dieser Zeit arbeitete er auch als Tutor am Institut für Regelungs- und Steuerungstheorie der TU Dresden. Dort wurde er 2015 auf dem Gebiet der Modellierung, Simulation und Regelung von Starrkörpersystemen promoviert.

#### // Was sind die besonderen Herausforderungen in Ihrem Fachgebiet?

Die Gebäudesystemtechnik ist ein spannendes, interdisziplinäres Fach, in dem die Bereiche Bauwesen, Elektrotechnik und Energietechnik aufeinandertreffen. Nur mit einem Verständnis vom thermischen und hygrischen Verhalten von Gebäuden und dem Nutzerverhalten ist eine optimale Auslegung der gebäudetechnischen Anlagen möglich. Den gesellschaftlichen Wandel hin zur Nutzung regenerativer Energien kann die Gebäudesystemtechnik intensiv mitgestalten. Durch die Digitalisierung eröffnen sich neue Möglichkeiten, den Planungsprozess zu verbessern sowie den Gebäudenutzern zukünftig mehr Informationen zum Energieverbrauch anzubieten. Dank eines höheren Vernetzungsgrades wird die Anlagentechnik energieeffizienter. Auf diese Herausforderungen möchten wir unsere Studierenden praxisnah vorbereiten.

#### // Wo setzen Sie die Schwerpunkte in Ihrer Lehrtätigkeit?

Einerseits möchte ich Grundlagenwissen auf den spezifischen Gebieten wie der Hydraulik oder der Gebäude- und Anlagensimulation vermitteln. Andererseits sollen die Studierenden befähigt werden, den Gesamtüberblick und ein Systemverständnis für energieeffiziente Anlagen zu erhalten - von der Vorplanung bis zum Anlagenbetrieb sowie von der Energieerzeugung bis zum Energieverbraucher. Auch Möglichkeiten zur Informationsvernetzung mit anderen Anlagen und der Informationsbereitstellung für die Nutzer werden einen hohen Stellenwert haben. Außerdem möchte ich Projektarbeiten anbieten, in denen Studierende eigenständige neuartige Versuchsstände generieren, die sich an der technischen Entwicklung der Gebäudesystemtechnik orientieren.



Neben seiner Arbeit an der Dissertation entwickelte Tobias Zaiczek am Fraunhofer IIS Algorithmen zur Bildstabilisierung, zum Entwurf nichtlinearer Filter und adaptiver Regelungen in unterschiedlichen Anwendungsbereichen. Ab 2017 erhielt er einen Lehrauftrag der TU Dresden für das Fach Systemidentifikation. Im gleichen Zeitraum übernahm er die Leitung der Arbeitsgruppe „Automatisierungs- und Regelungssysteme“ am Fraunhofer IIS.

### // Wo liegen Ihre Forschungsschwerpunkte?

Die Schwerpunkte befinden sich im Bereich der Modellierung, Steuerung und Regelung mechatronischer Systeme. Als neues Mitglied der Arbeitsgruppe „Elektrische Maschinen und Antriebe“ untersuche ich unter anderem elektrische Antriebssysteme, die eine immer größere Bedeutung für unsere Gesellschaft erlangen. Zu den interessanten Themen dieses Anwendungsbereiches gehört beispielsweise die Frage, wie

durch den Einsatz moderner Regelungsverfahren die steigenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit elektrischer Antriebe erfüllt werden können.

### // Haben die Studierenden die Möglichkeit an Forschungsthemen mitzuarbeiten?

Studentische Arbeiten bilden einen wichtigen Baustein unserer Forschungsaktivitäten innerhalb der Arbeitsgruppe. Beispielsweise können Studierende im Rahmen ihrer Projekt- oder Abschlussarbeit abgegrenzte Themen bearbeiten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, als studentische Hilfskraft an unseren Forschungsprojekten aktiv mitzuwirken. Auf diese Weise erhalten sie an der Seite unserer erfahrenen wissenschaftlichen Mitarbeiter einen Einblick in den Forschungsalltag und die Gelegenheit, durch ihre Ideen zum Erfolg der Projekte beizutragen.



## Prof. Dr. phil. Stefan Handke

seit Januar 2020 Professor für **Verwaltungsmanagement** an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Zuvor war er Geschäftsführer des Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsinstituts (ACQUIN) in Deutschland und Generaldirektor der ACQUIN-Niederlassung KAZ-ACQUIN in Kasachstan. Nach dem Studium der Politikwissenschaft an den Universitäten Bamberg und Wien arbeitete Stefan Handke als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten in Hagen und Hannover. Seine Promotion zu einer verwaltungswissenschaftlichen Betrachtung der deutschen Finanzmarktaufsicht schloss er 2012 ab. Im Wintersemester 2016/17 vertrat er an der Universität Konstanz den Lehrstuhl für Innenpolitik und öffentliche Verwaltung.

### // Was lernen Studierende in Ihrem Lehrgebiet?

Im Lehrgebiet **Verwaltungsmanagement** lernen sie das „Innenleben des Staates“ kennen. Es geht um die Wissensvermittlung zu Aufbau, Strukturen und Prozessen der öffentlichen Verwaltung. Mit diesem Wissen erarbeiten wir Methoden und Techniken, die dabei helfen sollen, die Arbeit von Behörden und öffentlichen Einrichtungen zu verbessern. Wichtig ist dabei, dass echte Probleme des Verwaltungsalltags mit einer wissenschaftlichen Herangehensweise gelöst werden können. Von den Ergebnissen profitiert die gesamte Gesellschaft, denn mit der öffentlichen Verwaltung hat jede Bürgerin und jeder Bürger immer wieder einmal zu tun.

### // Was zeichnet eine moderne Verwaltung aus?

Vor einigen Jahren wäre die Antwort gewesen, dass eine moderne Verwaltung diejenige ist, die nach unternehmerischen Maßstäben effizient arbeitet. Die öffentliche Verwaltung ist aber weder mit einem normalen Unternehmen gleichzusetzen noch sollte man von ihr eine Art Start-up-Mentalität erwarten. Mit Blick in die Zukunft sollte die Verwaltung vor allem weiterhin der Garant für Zuverlässigkeit und Berechenbarkeit staatlichen Handelns sein. Zum Wesen einer modernen Verwaltung gehört aber ganz sicher auch, dass der öffentliche Sektor die Digitalisierung – im Sinne von digitaler Transformation – nicht nur irgendwann umsetzt, sondern aktiv gestaltet. Eine moderne Verwaltung ist deshalb eine digitale Verwaltung.



### Prof. Dr.-Ing. Andreas Vesper

seit September 2019 Professor für Verkehrswesen  
an der Fakultät Bauingenieurwesen

Andreas Vesper studierte Bauingenieurwesen mit Vertiefungsrichtung Verkehr an der Fachhochschule Gießen-Friedberg und der Technischen Universität Darmstadt. Anschließend befasste er sich als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Bauhaus-Universität Weimar vertiefend mit Themen der Verkehrssicherheit und der Simulation von Verkehrsabläufen. In leitender Funktion konnte er mehrere EU-Projekte akquirieren und inhaltlich begleiten. Die Basis seiner erfolgreichen internationalen Arbeit stellte das Netzwerk „NICE on RoadS - Network in Competence Enhancement on Road Safety“ mit acht Partneruniversitäten aus Asien und Europa dar. Im Jahr 2014 folgte Andreas Vesper dem Ruf als Lecturer in Transport Engineering an die University of Namibia in Namibia. Nach seiner Rückkehr war er als Fachreferent bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und als Projektleiter in der „Task Force Brückenerhaltung“ bei der hessischen Straßenbauverwaltung (Hessen Mobil) tätig.

### Prof. Dr. Andrzej Raszkowski

von September 2020 bis Juli 2021 DAAD-Gastprofessor  
im Masterstudiengang International Management an der  
Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Mit Prof. Andrzej Raszkowski kommt erstmals ein Wissenschaftler über das DAAD Gastdozentenprogramm an die HTW Dresden. Seit 2002 ist Andrzej Raszkowski als wissenschaftlicher Mitarbeiter und akademischer Lehrer an der Wrocław University of Economics and Business tätig. Der Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen im Bereich Wirtschaft und Management beschäftigt sich vor allem mit Problemen der nachhaltigen Entwicklung, Wettbewerbsfähigkeit, Lebensqualität von Gemeinden, regionaler Wirtschaft und Platzmarketing. Für öffentliche Einrichtungen prüfte und bewertete er außerdem hunderte Anträge auf Kofinanzierung von Projekten aus Mitteln der Europäischen Union.

#### // Wo liegen zukünftig die Herausforderungen im Verkehrswesen?

Das Verkehrswesen ist eine spannende und zukunftsorientierte Fachdisziplin im Bereich des Bauingenieurwesens. Während in der Vergangenheit der Entwurf von Verkehrs- und Straßenverkehrsinfrastruktur vorrangig an den Bedürfnissen des motorisierten Individualverkehrs und hier vor allem dem Autoverkehr ausgerichtet wurde, ist vielerorts ein deutliches Umdenken wahrzunehmen. Mehr und mehr rücken der öffentliche Verkehr (ÖV), der Rad- und Fußverkehr und die intermodale Verknüpfung von Verkehrsmitteln in den Fokus des politischen und öffentlichen Interesses. Diese Entwicklung verbunden mit einer Neuausrichtung und dem daraus resultierenden Anpassungsbedarf vorhandener Verkehrsinfrastruktur wird künftig eine der wesentlichen Herausforderungen im Verkehrswesen darstellen.

#### // Welche Rolle spielt die Digitalisierung an Ihrer Professur?

Die Digitalisierung nimmt bei der Planung von Verkehrs- und Straßeninfrastruktur eine zunehmend wichtigere Rolle ein. Dieser Entwicklung möchte sich die Professur Verkehrswesen gerne künftig in Lehre und Forschung stellen. In einem Pilotprojekt wird derzeit beispielsweise mit zwei Praxispartnern der Einsatz von „Infrastructure Information Modelling (IIM) im Bereich der Radverkehrs(vor)planung“ untersucht. Weiter möchte sich die Professur Verkehrswesen künftig mit Fragestellungen der mikroskopischen Simulation von Verkehrsabläufen in Straßennetzen befassen.



Laut Dekan Prof. Ingo Gestring verfolgt die Fakultät mit der Gastprofessur mehrere Ziele. So soll sie dazu beitragen, den Masterstudiengang International Management im Hinblick auf Internationalisierung und den Studienschwerpunkt

„Nachhaltige Entwicklung“ weiter zu profilieren. Geplant ist die Entwicklung eines Curriculums im Modul „International Marketing“ sowie eines Forschungskonzepts zur Nachhaltigkeit im Länderdreieck Polen, Tschechien und Deutschland.

Weiteres Ziel ist es, die regionalen Netzwerke in diesem Dreieck auszubauen und eine internationale Konferenz zum Thema „Regionale nachhaltige Entwicklung“ zu etablieren.

### /// Warum haben Sie sich auf die Gastprofessur an der HTW Dresden beworben?

Ich wollte schon immer international arbeiten und mein Wissen im Ausland weitergeben. An der HTW Dresden werde ich zu Themen aus der Wirtschaft und dem Management lehren. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf nachhaltigen Entwicklungsstrategien und strategischem Management. Außerdem plane ich zusammen mit den Studierenden einige Fallstudien zu lösen. Darüber hinaus bietet mir die Gastprofessur eine Gelegenheit, mich in Forschung und Lehre weiterzuentwickeln.

### /// Welche Chancen bietet die Zusammenarbeit zwischen Deutschland, Polen und der Tschechischen Republik?

Es gibt viele Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen den drei Ländern: zum Beispiel werden wir Konferenzen und Seminare organisieren, die das Wissen über die sozioökonomische Entwicklung der Länder erweitern. Auch Forschungs- und Beratungsprojekte, in die Studierende und Lehrende eingebunden werden, sind in Planung. Gemeinsam werden wir nach Lösungen suchen, wie einerseits eine nachhaltigere Entwicklung und gleichzeitig ein wirtschaftlicher Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Ländern gelingen kann.



## Prof. Jenny Baese

seit September 2019 Professorin für Kommunikationsdesign an der Fakultät Design

Jenny Baese studierte Kommunikationsdesign an der Fachhochschule Potsdam, visuelle Gestaltung an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich und Systemdesign an der Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig. Seit 2005 gestaltet sie in ihrem Studio „schriftbild“ in Berlin vor allem Bücher und Publikationen, zumeist im wissenschaftlichen oder künstlerischen Zusammenhang. Außerdem war Jenny Baese künstlerische Mitarbeiterin im Editorial Design an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle und lehrte an verschiedenen Hochschulen im deutschsprachigen Raum Typografie und Buchgestaltung.

### /// Welche Rolle spielt die Typografie im Design?

Auf sämtliche Disziplinen des Designs bezogen mag es nicht gelten, aber in meiner Disziplin und Arbeit ist die Typografie das Zentrum oder besser vielleicht die Basis, die Grundierung, auf der sich die Gestaltung und Gestaltungsentscheidungen aufbauen. In der Lehre eignet sie sich als Querschnittsdisziplin hervorragend, um grundsätzlichen gestalterischen Fragen nachzugehen.

### /// Was möchten Sie den Studierenden mit auf den Weg geben?

Ich möchte Studierenden dazu anstiften, ihre gestalterische Position zu bestimmen und ihre erzählerische Stimme auszuprobieren, zu stärken. Gestalten heißt für mich gemeinsames Entwickeln im Dialog.

## Neue Honorarprofessur Laser-Mikrotechnik



Dr. Udo Klotzbach (2. v.r.) wurde zum Honorarprofessor für Laser-Mikrotechnik an die HTW Dresden berufen.

Der promovierte Elektroingenieur ist seit 2015 Geschäftsfeldleiter Mikrotechnik am Fraunhofer Institut für Werkstoff und Strahltechnik (IWS) in Dresden. Dr. Klotzbach ist international sehr gut vernetzt und in zahlreichen Beiräten und Organisationen tätig, unter anderem im International Symposium on Laser Precision Microfabrication (Japan), im Photonics West Laser-based Micro- and Nano- Processing (USA) und im European Photonics Industry Consortium Paris. Auf nationaler Ebene arbeitet er beispielsweise in den Verbänden Organic Electronic Saxony, Fraunhofer Allianz Reinigungstechnik, BioSaxony und Silicon Saxony.

Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Arbeit sind der Einsatz von gepulsten Laserquellen zur Mikromaterialbearbeitung und die Erschließung neuer Anwendungsfelder der Laser-Mikrotechnik. Übergreifend beschäftigt er sich mit Technologien zur Fertigung von kompletten Mikrosystemen. Diese Forschungsgebiete vertritt er auch in seiner Lehrveranstaltung zur Lasermikromaterialbearbeitung an der HTW Dresden, die den Studierenden ein neues Gebiet der Produktionstechnik aufzeigt.

Die Lehrinhalte beschäftigen sich mit Grundlagen und Anwendungen der Laser-Mikrotechnik wie beispielsweise die Einführung in unterschiedliche Laserquellen, der Aufbau von Laseranlagen, die Applikationen von Mikrosystemen für biomedizinische Anwendungen sowie Oberflächentechnik und Laserschutz. Seit dem Sommersemester bietet der Mikrotechnik-Experte außerdem im Studiengang Produktionstechnik die Lehrveranstaltung „Mikro- und Biosystemtechnik“ an. CE



# Campustag: Mit Abstand gut beraten

Virtuelle Informationen über die zukünftige Hochschule sind schön und gut, doch geht nichts über persönliche Gespräche vor Ort. So dachten wohl auch die mehr als 300 Interessierten, die sich am 4. Juli zum Campustag über die Studienangebote der HTW Dresden informierten.



Unter freiem Himmel und unter Einhaltung der Abstands- und Hygieneregeln präsentierten sich die Fakultäten mit ihren Studiengängen. Lehrende und Studierende standen für individuelle Gespräche zur Verfügung und stellten aktuelle Projekte aus der Lehre vor. Das Team der Allgemeinen Studienberatung beantwortete alle Fragen zu Studienangebot, Bewerbung und Zulassung und zum Ablauf des Wintersemesters 2020/21. Das International Office beriet zu den Wegen ins Ausland und wie sich ein Auslandssemester finanzieren lässt. Der Career Service zeigte Karrierewege auf, die sich mit einem Studium an der HTW Dresden verfolgen lassen.

Rege genutzt wurde die Möglichkeit in kleinen Gruppen einzelne Labore zu besichtigen. Auch die Hochschul-

botschafter\*innen boten Führungen über den Campus an. Ebenfalls mit einem Stand vertreten war das Studentenwerk Dresden, das Hinweise zur Finanzierung eines Studiums, zu Studentenwohnheimen und vielen weiteren Themen gab.

„Wir sind begeistert von dem regen Interesse an unserem Studieninformationstag“, sagte die Rektorin Prof. Katrin Salchert zum Abschluss. „Selbst unter diesen außergewöhnlichen Umständen konnten wir zukünftigen Studierenden, ihren Eltern und Freunden zeigen, was man alles Tolles bei uns studieren und erleben kann.“ CE



## Familiengerecht mehr erreichen

Die HTW Dresden wurde zum dritten Mal in Folge mit dem Zertifikat audit familiengerechte hochschule ausgezeichnet. „Uns ist die Vereinbarkeit von Studium und Familie bzw. Beruf und Familie unserer Studierenden und unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr wichtig. Studierende mit Kindern oder anderen Pflegeaufgaben wollen wir dabei unterstützen, ihr Studium erfolgreich zu meistern. Unseren Beschäftigten möchten wir ermöglichen, Beruf, Familie und Privatleben zu vereinbaren. Dabei spielen eine entsprechende Führungskultur und flexible Arbeitsmodelle eine entscheidende Rolle. Die letzten Monate haben gezeigt, wie wichtig es ist, in bestimmten Situationen flexibel reagieren zu können“, so die Rektorin Prof. Katrin Salchert.

In den nächsten drei Jahren werden die vorhandenen Angebote zur Unterstützung der Studierenden und Beschäftigten mit Familie weiterentwickelt. Für Studierende soll es mehr Möglichkeiten geben, die Studienorganisation individuell zu gestalten. Außerdem soll die familiengerechte Infrastruktur verbessert werden, geplant sind mehr Wickeltische und Rückzugsorte zum Stillen. Zukünftig wird das Thema Vereinbarkeit noch stärker in der Personalentwicklung berücksichtigt, zum Beispiel im Rahmen von Leitfäden und Workshops zu einer familiengerechten Führungskultur. Die bereits vorhandenen Arbeitsmodelle sollen noch breiter kommuniziert werden.

**Mehr zur familiengerechten Hochschule:**  
[www.htw-dresden.de/familie](http://www.htw-dresden.de/familie)



Die Hochschulleitung freut sich über die erneute Zertifikatsvergabe: Prof. Gunther Göbel (Prorektor Forschung und Entwicklung), Prof. Katrin Salchert (Rektorin), Prof. Anne-Katrin Haubold (Prorektorin Lehre und Studium), Monika Niehues (Kanzlerin)

## DAAD Preis für Iuliia Latysheva aus der Ukraine

Iuliia Latysheva wird mit dem diesjährigen Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD-Preis) für internationale Studierende ausgezeichnet.



Geboren in Kiew studierte die Ukrainerin an der dortigen Universität im Bachelorstudiengang Finanzanalyse und anschließend im Masterprogramm Arbeitsorganisation in Unternehmen. Im Jahr 2013 kam Iuliia Latysheva nach Deutschland, wo sie sich nach einem Sprachkurs in Aachen als Gasthörerin an der Universität Leipzig in Mathematik und Informatik sowie in Chemie einschrieb. Seit 2017 studiert sie Bauingenieurwesen an der HTW Dresden. Hier gehört sie zu den fünf Besten ihres Jahrgangs.

Neben ihrem Studium engagiert sich die Studentin an der Hochschule in verschiedenen Bereichen. So unterstützt sie seit dem vierten Semester als Tutorin ihre Kommilitonen. „Dabei konnte ich eigene neue Ideen entwickeln“, sagt Iuliia Latysheva. „Zum Beispiel habe ich mit den Studierenden am Semesterende eine Probeklausur geschrieben und gemeinsam ausgewertet. Im Sommersemester führten wir das Tutorium online durch.“ Als Mitglied der Studienkommission des Bachelorstudiengangs Infrastrukturmanagement hat sie an der konzeptionellen Erarbeitung dieses neuen Studiengangs aktiv mitgewirkt und ihre Erfahrungen als ausländische Studentin eingebracht. Neben all diesen Aufgaben arbeitet Iuliia Latysheva seit Juli als Werkstudentin in einem Ingenieurbüro. In Sachsen fühlt sich die Ukrainerin sehr wohl. Ihr gefallen die Menschen und die Geschichte ebenso wie die Architektur und die Natur.

„Iuliia Latysheva zeichnet sich durch Zielstrebigkeit, Fleiß, Hilfsbereitschaft und Höflichkeit aus. Aufgrund ihrer akademischen Leistungen, ihres großen Engagements bei der Unterstützung ihrer Kommilitoninnen und Kommilitonen sowie ihrer Bereitschaft, zusätzliche Verpflichtungen zu übernehmen, hat sie den Preis sehr verdient“, so die Begründung der Jury.

## Über den DAAD-Preis

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



## Zimmer frei! Wildbienen beziehen Hotel an der HTW Dresden

Seit diesem Sommer gibt es ein Wildbienenhotel auf dem Campusgelände der HTW Dresden. Der hölzerne Tower befindet sich auf dem Gelände des A-Gebäudes an der Andreas-Schubert-Straße und bietet der gefährdeten Art und seinem Nachwuchs ein sicheres Quartier.

„Die stetige Versiegelung von Freiflächen und eine vermehrte Bewirtschaftung der Wälder führt dazu, dass Wildbienen in der freien Natur kaum noch geeignete Plätze für die Aufzucht der nächsten Generation finden“, erklärt Sebastian Habel, leidenschaftlicher Imker und Initiator des bienenkollektiv eG i.G.: „Viele der bei uns lebenden Wildbienenarten gelten deshalb als gefährdet oder sind sogar vom Aussterben bedroht – mit verheerenden Folgen für unser Ökosystem. Unsere Wildbienenhotels geben ihnen den verlorenen Raum zurück.“

Das bienenkollektiv ist Franchisenehmer von Bee-Rent. Bee-Rent vermietet Honigbienenvölker und Wildbienenhotels an Unternehmen, die sich für Umweltschutz und Nachhaltigkeit engagieren und dabei am liebsten noch ihren eigenen Honig ernten möchten.

Sebastian Habel und sein Kollege und Hobbyimker André Spindler hoffen, dass viele Wildbienen, Hummelköniginnen und andere Insekten in die Nistgänge und Löswände des Hotels einziehen, um dort im Frühjahr Eier und Futtermittel für den Nachwuchs abzulegen. Spätestens zu Beginn der nächsten Blütezeit sollte von dort ein zufriedenes Summen durch ihr Bürofenster dringen. *CE*

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Dresden

**Erscheinungsdatum:** Dezember 2020

ISSN: 1433-4135

### Redaktion:

Constanze Elgleb (Leitung) – CE

Sophie Tietze – ST

Inge Gerdes – PR-Büro, [www.igtext.de](http://www.igtext.de)

### Redaktionsbeirat:

Prof. Anne-Katrin Haubold

Prof. Gunther Göbel

Constanze Elgleb

### Texte:

Birte Urban-Eicheler - PR-Büro,

[www.urban-prtext.de](http://www.urban-prtext.de)

Jana Mundus - Freie Journalistin

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der  
HTW Dresden

### Korrektorat:

Inge Gerdes

### Layout:

WERKSTATT X | Michael Voigt

[www.werkstatt-x.de](http://www.werkstatt-x.de)

### Druck:

Druckerei Mißbach

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

**Auflage:** 1.000

### Bildnachweise:

Soweit nicht anders angegeben HTW Dresden  
Peter Sebb (Seiten 2, 7-9, 11, 18, 20, 22-24,  
30, 31, 38-41, 48-51, 53, 56-58, 60-64) sowie  
weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

### Kontakt/Bestellung (kostenfrei):

HTW Dresden

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

PF 120701, 01008 Dresden

Tel.: 0351 462 3840

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

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

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

## TERMINE

**14. Januar 2021**

Hochschulinformationstag  
(HIT) digital  
„Studieren probieren“

**17. April 2021**

Tag der offenen Tür  
„Studieren probieren“

**9. Juli 2021**

Dresdner Lange Nacht  
der Wissenschaften

## IHR KONTAKT ZUR HTW DRESDEN

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

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

In den sozialen Medien



LinkedIn



# Deutschland STIPENDIUM

Wir sind dabei



Die HTW Dresden bedankt sich bei ihren Förderern des Deutschlandstipendiums.



STRABAG Großprojekte GmbH  
Prof. Dr. Robert Lehleiter  
GI-Consult GmbH

**HTW** HOCHSCHULE FÜR  
TECHNIK UND WIRTSCHAFT  
DRESDEN  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES