

THMAGAZIN

BERICHTE AUS DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE MITTELHESSEN

AUSGABE 38 | Juli 2020



Engagiert

Trotz der Pandemie geht die Forschung an der THM vielfältig weiter.

S04-13

Digitalisiert

Die THM befolgt Abstandsgebote und stellt zügig auf Online-Lehre um.

S14-18

Ambitioniert

Eine Wissenschaftlerin der THM absolviert das Programm ProProfessor.

S22

Inhalt



S04 – 13

Dossier



S14 – 21

Campus



S22 – 23

Namen

Impressum

Herausgeber

Der Präsident

Redaktion

Dr. Armin Eikenberg

Erhard Jakobs

Anschrift der Redaktion

Pressestelle der TH Mittelhessen

Wiesenstraße 14

35390 Gießen

Telefon: 0641-309-1040

Pressestelle@thm.de

Satz

Satz + Druck Böll
Von-Werner-Straße 8
53572 Unkel

Druck

Brühl GmbH & Co. KG
Industriestraße 4
63691 Ranstadt

Auflage

2300

Redaktionsschluss der Ausgabe 39

31. August

Titel

Wulf Moritz, Mitglied der Arbeitsgruppe Bildverarbeitung, Photonik und Mikroelektronik, untersucht feinste Drahtoberflächen mit Laserlicht (S.8).

Foto: Hessenagentur Jan Michael Hosan

Fotos

Hendryk Adam, Katja Däumer, Eikenberg, Hessenagentur Jan Michael Hosan, Jakobs, Jasmin Mosel, Till Schürmann, Karina Schwabenland

Grafik

Till Schürmann (S.4), Satz + Druck Böll (Montage, S.14)

Foyer



„Wir sind in einer noch nie dagewesenen Situation, die uns noch länger beschäftigen wird.“ Als ich im März meinen Rundbrief an die Hochschulmitglieder mit diesem Satz begann, waren die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Betrieb der THM zwar schon spürbar, aber noch nicht in vollem Ausmaß eingetreten.

Heute können wir ohne Zweifel sagen, dass wir ein derartiges Sommersemester noch nicht erlebt haben: Verschlussene Hochschulgebäude, keine Lehrveranstaltungen im Präsenzbetrieb, generelle Umstellung auf Online-Lehre und digitale Serviceangebote, viele Beschäftigte im Homeoffice ... Verantwortliches Handeln bedeutet jetzt, die Infektionsgefahr möglichst einzudämmen. In diesem Bewusstsein haben wir übereinstimmend mit der Landesregierung die nötigen Schritte getan.

Auch die Stätten der akademischen Lehre und Forschung sind also nicht vor Erkenntnissen gefeit, die ihren Betrieb behindern oder zeitweise sogar fast lahmlegen. Was es uns leichter machte und macht, so massiv in unser Campusleben einzugreifen, ist die Überzeugung, dass es keine solidere

Grundlage für solch gravierende Entscheidungen gibt als das System Wissenschaft.

Dieses Grundvertrauen haben die Virologie, Epidemiologie und Medizin, aber auch die Politik hierzulande durch ihr Handeln in der Krise aus unserer Sicht bestärkt. Wer bereit und imstande ist, Deutschlands Umgang mit der Pandemie im internationalen Vergleich zu betrachten, mag durchaus einzelne Kritikpunkte finden, aber keinen Nachweis dafür, dass die wissenschaftsgestützte Politik der falsche Weg war.

Das Außergewöhnliche des Sommersemesters 2020 lässt sich auch an diesem THMagazin ablesen. Es ist dünner als üblich und setzt Schwerpunkte auf Online-Lehre und Forschungsprojekte, die begonnen werden konnten oder fortsetzbar waren. Wer in dem Heft liest, erfährt auch, dass ein gefährliches Virus den Hochschulbetrieb zwar schwer belasten, aber nicht auf Null zurückdrehen kann.

Prof. Dr. Matthias Willems
Präsident



Resistente Forschungsstärke



Die Zellkulturtechnik gehört seit langem zu den Forschungsschwerpunkten der THM.

Die Laborarbeit an Forschungsprojekten geschieht in kleinen Gruppen. Zu Massenansammlungen kommt es dabei nicht. Deshalb können auch unter den rigiden Auflagen, die während der aktuellen Pandemie an der Hochschule gelten, Versuchsszenarien aufgebaut, Untersuchungen gestartet oder fortgesetzt und Entwicklungsvorhaben weiter betrieben werden. Auch die Kooperation mit Projektpartnern, die charakteristisch für die anwendungsbezogene Forschung der Technischen Hochschule Mittelhessen ist, läuft weiter.

Das Spektrum der Forschungsprojekte, die das THMagazin in diesem Dossier vorstellt, ist weitgespannt. Es beginnt mit zwei Vorhaben auf dem Feld der „grünen Chemie“ und der umweltverträglichen biotechnologischen Verfahrenstechnik. Beide profitieren von der Laborinfrastruktur des Instituts für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie, das seit langem zu den forschungstärksten Einrichtungen der THM gehört. Zugleich machen beide beispielhaft die wissenschaftliche Arbeit deutlich, die im neuen Labor- und Technologiezentrum auf dem Campus an der Gießener Gutfleischstraße geleistet wird. Eben-

falls dort ist die AG Biopharmazeutische Technologie zuhause, die zurzeit im Rahmen eines geförderten Vorhabens das künstliche Modell eines menschlichen Fuß- und Fingernagels entwickelt, das systematische Tests von Wirkstoffen im industriellen Maßstab ermöglichen soll.

Auf dem Campus Friedberg sind kürzlich drei neue Projekte in den Fachrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik angelaufen. Ein Team ist auf dem Feld der Hochfrequenztechnik tätig, um in Zusammenarbeit unter anderem mit dem Deutschen Elektronensynchrotron

(DESY) in Hamburg bestehende Sensoren zur Zeiterfassung in Teilchenbeschleunigern zu verbessern. Das Forschungsinteresse einer zweiten Gruppe richtet sich darauf, die Energiespeichersysteme für Elektrofahrzeuge zu verbessern. Bei einer weiteren Friedberger Initiative, die ebenfalls am Kompetenzzentrum für Automotive, Mobilität und Materialforschung angesiedelt ist, handelt es sich um die Fortsetzung langjähriger Arbeiten zur Weiterentwicklung des Fahrzeugbaus durch Leichtbauverfahren.

Am Kompetenzzentrum für Nanotechnik und Photonik will eine Gruppe herausfinden, ob und wie man Nanodrähte für Antireflexionsschichten in optischen Geräten verwenden kann. Und hochaktuell ist das Anliegen eines Teams vom Fachbereich Gesundheit, das eine einfache und kostengünstige Lösung für die Beatmung von Covid-19-Patienten entwickelt hat.

Dieses Dossier macht auch exemplarisch deutlich, mit welchen Partnern die THM in Forschung und Entwicklung Verbünde bildet. Außerdem kann man erfahren, wer die Institutionen sind und wie die Programme heißen, bei denen Teams der Hochschule mit ihren Förderanträgen erfolgreich waren. ■



Gras als Rohstoff

Unter dem Titel „GreenToGreen“ arbeitet ein Konsortium daran, organische Stoffströme für neue Verfahren und Produkte zu erschließen. Koordinator des Verbundes ist Prof. Dr. Dirk Holtmann vom Fachbereich Life Science Engineering der TH Mittelhessen. Projektpartner sind die TU Kaiserslautern und die ifn Forschungs- und Technologiezentrum GmbH in Elsteraue. Das auf drei Jahre angelegte Teilvorhaben der THM wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 280.000 Euro gefördert.

Der Rohstoff, dem sich die Projektpartner dabei zuwenden, ist kommunaler Grünschnitt. Allein das Frankfurter Grünflächenamt entsorgt davon jährlich 9.000 Tonnen. Das bringt bisher keinen wirtschaftlichen Ertrag, sondern kostet Geld. Die Akteure von GreenToGreen konzentrieren sich exemplarisch auf diese Sorte Bioabfall, um Methoden der profitablen stofflichen Verwertung zu entwickeln und zu etablieren. Sie tun das im Rahmen der BMBF-Initiative „BioBall“, die aus der Metropolregion Rhein-Main bis 2040 einen vorbildlichen Innovationsraum für nachhaltige bioökonomische Wertschöpfung machen will.

Der Forschungsverbund hat zwei Hauptziele. Einerseits will man wissenschaftlich-technologisch nachweisen, wie sich Grünschnitt als Biomaterial, das massenhaft anfällt und nicht für die Nahrungsmittelproduktion gebraucht wird, wirtschaftlich für Fermentationen nutzen lässt. Darunter versteht man zum Beispiel die Umwandlung organischer Stoffe in Säure, Gase oder Alkohole. Ziel ist es, neuartige Bioaffinerien mit nachwachsendem Rohstoff zu versorgen, der für die Erzeugung von Chemikalien, Werkstoffen oder Bioenergie geeignet ist. Auf diesem Weg will man kommunale Stoffströme an die „grüne“ chemische Industrie anbinden.



Doktorand Alexander Langsdorf testet die ersten Elektroden, die aus Grünschnitt hergestellt wurden.

Auf einer zweiten Arbeitsebene, der Elektro-Biotechnologie, geht es darum, den Grünschnitt als Rohstoff für die Herstellung von Elektroden zu erforschen. Hier wird vor allem die Möglichkeit der Karbonisierung, also der Umwandlung organischer Substanzen in Kohle, untersucht. Derart gefertigte Elektroden sollen in mikrobiellen Brennstoffzellen und Elektrosynthesen getestet werden. So will man Fortschritte erzielen bei Verfahren zur effizienten Gewinnung von Energie und von Basischemikalien.

In dem Projekt widmen sich die verschiedenen Forschungsgruppen unterschiedlichen Aufgaben. Das Team von Prof. Holtmann befasst sich an der THM mit dem Einsatz der Elektroden in Bio-brennstoffzellen auf Kläranlagen sowie

mit der mikrobiellen Elektrosynthese zur Erzeugung von Terpenen. Dabei handelt es sich um eine Stoffklasse, die vielfältige Anwendung in der Industrie findet, zum Beispiel bei kosmetischen und pharmazeutischen Produkten. Das Interesse der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Roland Ulber (TU Kaiserslautern) gilt vor allem der Gewinnung von Proteinen und Aminosäuren aus Grünschnitt und den Fermentationsprozessen. Der Beitrag der Firma ifn besteht unter anderem in der Entwicklung von Elektroden per Karbonisierung.

Eingebunden in die Forschungsarbeiten sind auch einige Frankfurter Einrichtungen, so das dortige Grünflächenamt, die Entsorgungsgesellschaft der Stadt und der Energieversorger Mainova. ■

Ein Virus für den Pflanzenschutz

„Die große Furcht vor einer kleinen Fliege“ überschrieb die Frankfurter Allgemeine 2015 einen Artikel in ihrem Rhein-Main-Teil. Gemeint war damit die aus Asien stammende Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*), die sich seit 2008 auch in Europa rasant ausbreitet. Obstbauern und Winzern ist das Insekt höchst unwillkommen. Denn diese Fliege begnügt sich nicht mit Fallobst, sondern befällt gesunde Früchte, zum Beispiel Kirschen oder rote Trauben. Das hat in Hessen schon zu schweren wirtschaftlichen Schäden geführt.

An der Technischen Hochschule Mittelhessen hat ein Forschungsprojekt begonnen, das der natürlichen Kontrolle des invasiven Schädling dient. Unter dem Titel „Neo-Wein – Maßnahmen zur Gesunderhaltung von Weichobst im ökologischen Anbau“ arbeitet Prof. Dr. Michael Wolff vom Fachbereich Life Science Engineering mit einem Team daran, die Kirschessigfliege virologisch zu bekämpfen. Er kooperiert dabei mit Dr. Kwang-Zin Lee vom Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie in Gießen.

Die Partner wollen eine innovative und ökologisch vertretbare Methode entwickeln, um den Obst- und Weinanbau vor dem Pflanzenschädling zu schützen. Prof. Wolffs Arbeitsgruppe kann dabei an Feldstudien von Dr. Lee anknüpfen, der bereits bestimmte Viren aus Larven der Kirschessigfliege isoliert und nachgewiesen hat, dass sie eine insektizide Wirkung haben.

Das THM-Team will jetzt im Labor Verfahren ausarbeiten und testen, mit denen spezifische Viren, die nur Kirsch-

essigfliegen infizieren können, hergestellt werden. Von deren Einsatz verspricht man sich viel. Daran werden auch Bachelor- und Masterstudierende im Rahmen von Abschlussarbeiten beteiligt. Unter anderem wird es darum gehen, die Viruspartikel über Insektenzellen zu produzieren und per Filtrationsmethoden zu konzentrieren. Dabei kann Prof. Wolff auf langjährige eigene Forschungserfahrungen mit Aufreinigungsprozessen für die Produktion von viralen Impfstoffen aus Zellkulturen zurückgreifen. An der THM steht ihm dafür die hochentwickelte Forschungsinfrastruktur des von Prof. Dr. Peter Czermak geleiteten Instituts für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie offen, zu dessen Schwerpunkten die Virusherstellung unter Laborbedingungen gehört.

Das aktuelle Vorhaben, das ein Jahr lang mit 40.000 Euro aus dem Landesprogramm „Forschung für die Praxis“ gefördert wird, hat nicht den Anspruch, zur Massenproduktion der Viren zu gelangen. Es versteht sich als Einstieg und zielt darauf ab, danach in einem größer angelegten Projekt auf gesicherter verfahrenstechnischer Grundlage die benötigte Menge des viralen Wirkstoffs zu produzieren, der dann als Mittel gegen die Kirschessigfliege in Feldversuchen getestet werden soll. ■



Prof. Dr. Michael Wolff und Projektmitarbeiter Maximilian Wachtberger (B.Sc.) wollen im Labor das virologische Mittel gegen die Kirschessigfliege entwickeln.



Eine Falle für das Licht



Die optischen Eigenschaften von Nanostrukturen lassen sich mit Laserlicht untersuchen.

Unerwünschte Spiegelungen erschweren den Gebrauch von optischen Instrumenten. In einem Forschungsprojekt untersucht die Technische Hochschule Mittelhessen, welche Rolle Nanodrähte als Antireflexionsschichten spielen könnten, um diese Störungen zu mindern. Dessen Leiter ist Prof. Dr. Jochen Frey vom Kompetenzzentrum für Nanotechnik und Photonik.

Streulicht und Reflexionen sollen in optischen Systemen wie zum Beispiel Kameras oder Mikroskopen möglichst vermieden werden, weil sie den Kontrast mindern und Spiegelungen im Bild verursachen. Dafür setzen die Hersteller neben Blenden eine schwarze Mattierung der Linsenränder und der Innenwand des Tubus – das ist die Röhre zwischen Objektiv und Okular – ein. Bei sehr flachen Einfallswinkeln des Lichts führt dieses Verfahren allerdings nicht zu befriedigenden Ergebnissen.

Metalldrähte mit einem Durchmesser von wenigen hundert Nanometern – also deutlich weniger als einem millionstel Meter – könnten das Problem lösen. Werden die Nanodrähte senkrecht auf den Tubusinnenseiten angebracht, so könnte diese

Oberfläche unerwünschtes Licht weitgehend absorbieren und in doppelter Hinsicht zur Streulichtreduktion beitragen. „Zum einen trifft die Strahlung senkrecht auf die Drahtseitenflächen, was die Spiegelung stark reduziert, zum anderen kommt es zwischen den dicht stehenden Drähten zu Mehrfachreflexionen, was den Absorptionsgrad wesentlich erhöht. Mit diesen Materialien sollte es daher möglich sein, nahezu ideale Lichtfallen zu bauen,“ erläutert Frey.

Im Projekt sollen zunächst die optischen Eigenschaften von Nanodrahtoberflächen untersucht werden. Anschließend wollen die Forscher das am besten geeignete Material und die geometrischen Parameter der Drähte ermitteln.

Sie arbeiten dabei mit dem südhessischen Unternehmen NanoWired zusammen, das unter anderem Nanodrähte aus Gold und Kupfer mit unterschiedlichen Drahtdicken für die messtechnischen Untersuchungen zur Verfügung stellt. Weitere Partner sind Leica Microsystems als potentieller Anwender der Nanodrahtlösung in Mikroskopen und Leica Camera. Für den Hersteller von Foto- und Fernoptik ist die Nanotechnologie besonders für die Nutzung in miniaturisierten optischen Systemen interessant, wie sie zum Beispiel in Smartphone-kameras eingesetzt werden.

Das Projekt läuft ein Jahr und wird im Rahmen des Programms „Forschung für die Praxis“ vom Land Hessen mit 40.000 Euro gefördert. ■

Sensor für unvorstellbar kleine Zeiteinheiten



Prof. Dr. Andreas Penirschke (vorn) und Projektmitarbeiter Bernhard Scheible (M. Sc.) wollen auf dem Campus in Friedberg die Messleistung eines Ankunftszeitmonitors steigern.

In der physikalischen Grundlagenforschung werden Teilchenbeschleuniger eingesetzt, um Wechselwirkungen im Mikrokosmos zu erforschen und kleinste Strukturen der Materie zu untersuchen. Die Medizin und Industrie profitieren von Erkenntnissen, die in Beschleunigungsanlagen für energetisch hochaufgeladene Elektronen oder Ionen gewonnen werden.

Mit dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) in Hamburg, einem der weltweit führenden Zentren auf diesem Gebiet, kooperiert eine Forschungsgruppe der Technischen Hochschule Mittelhessen im Rahmen des Verbundprojekts „Ultra Low Charge Bunch Arrival-time Monitor“. Das Vorhaben, an dem auch die Technische Universität Darmstadt und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beteiligt sind, wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Koordinator des Verbundprojektes ist Prof. Dr. Andreas Penirschke der sich am Fachbereich Informationstechnik –

Elektrotechnik – Mechatronik der THM in Friedberg auf die Hochfrequenztechnik konzentriert. Der Ingenieurwissenschaftler hat sich bereits in früheren Forschungsprojekten und Publikationen mit der Entwicklung von Sensoren für die Beschleunigertechnik befasst, die annähernd Lichtgeschwindigkeit erfassen können.

Solche Messinstrumente, die schon in Beschleunigeranlagen zum Einsatz kommen, müssen Elektronenbewegungen im Bereich von Femtosekunden (fs) aufnehmen. Diese Zeiteinheit, die weit außerhalb des menschlichen Wahrnehmungsvermögens liegt, ist das Billiardstel einer

Sekunde. Bei der Entwicklung von Geräten, sogenannten Ankunftszeitmonitoren, die eine solch feine Messung leisten können, setzt man auf eine Kombination aus sehr breitbandigen Hochfrequenzsensoren und optischen Systemen unter Verwendung von kurzgepulstem Laserlicht. Der geladene Teilchenstrahl erzeugt ein elektromagnetisches Feld, das durch einen Hochfrequenz-Signalaufnehmer mit einer Bandbreite von bis zu 100 Gigahertz erfasst wird. Ein neuartiger elektrooptischer Modulator für kurze Laserpulse wird in einem Teilprojekt am KIT entwickelt.

Beim aktuellen Vorhaben geht es dem THM-Team darum, in Kooperation mit dem DESY und dem KIT ein messtechnisches Instrumentarium zu verbessern, um die Erfassungseistung bisheriger Systeme deutlich zu übertreffen. Erreicht wurde schon eine Auflösung zwischen 20 und 30 fs bei Teilchenpaketladungen von wenigen Picocoulomb, jetzt strebt man als Zielgröße eine Messgenauigkeit von bis zu 5 fs bei nochmals reduzierter Ladung an. In dieser Zeitspanne legt Licht deutlich weniger als einen Millimeter zurück.

Das BMBF unterstützt die Entwicklungsarbeiten drei Jahre lang im Rahmen des Programms „Erforschung der Materie an Großgeräten“. An die THM fließen dafür Fördermittel in Höhe von rund 450.000 Euro. ■



Leichtbau mit dem Laser



Prof. Udo Jung (links) und Doktorand Andreas Kern bereiten eine Umlaufbiegeprüfmaschine für den Test einer Werkstoffprobe vor.

Wie lässt sich das Metall-Laserstrahlschmelzen nutzen, um im Automobilbau tragende Leichtbaustrukturen herzustellen? Mit diesem Thema befasst sich ein Forschungsvorhaben am Fachbereich Maschinenbau, Mechatronik, Materialtechnologie. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit knapp 600.000 Euro gefördert. Projektleiter ist Prof. Dr. Udo Jung vom Kompetenzzentrum für Automotive, Mobilität und Materialforschung. Die Friedberger Forscher arbeiten dabei mit der Firma Continental Engineering Services aus Frankfurt zusammen.

Metall-Laserstrahlschmelzen ist eine industrielle 3D-Druck-Technik, mit der ein Produkt schichtweise aufgebaut wird. Ein von einem CAD-Datensatz gesteuerter Laserstrahl verschmilzt bei Temperaturen von mehreren hundert Grad sehr dünne Pulverschichten. Die Bearbeitung erfolgt Schicht für Schicht in vertikaler Richtung.

Diese additive Fertigung hat gegenüber konventionellen Verfahren verschiedene Vorteile. Beschränkungen herkömmlicher Produktion, die zum Beispiel bei Gussteilen Hohlräume oder Hinterschnidungen vermeiden muss, gibt es nicht. Jedes Bauteil lässt sich ohne Werkzeugwechsel anders herstellen als das vorherige. Dadurch wird zum Beispiel eine Kleinserien- oder Einzelteilfertigung attraktiver. Ersatzteile können bei Bedarf dezentral produziert

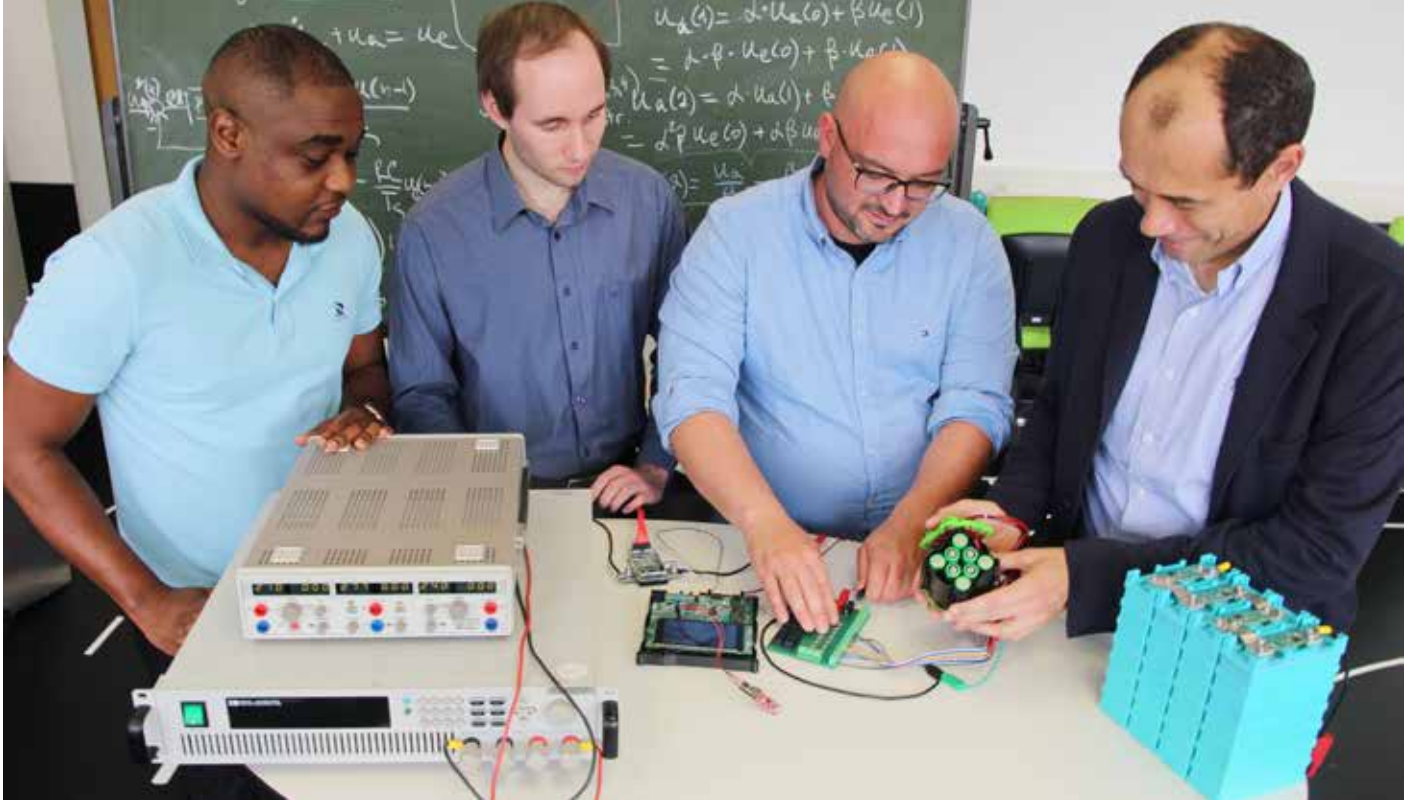


Ein Bremsattel, der mit der 3D-Druck-Technik hergestellt wurde

werden und machen eine teure Lagerhaltung überflüssig.

Für die Automobilindustrie kann die Technologie, die bisher vor allem in der Luftfahrtindustrie und der Medizintechnik eingesetzt wird, „durch Gewichtseinsparung einen maßgeblichen Beitrag zu einer emissionsarmen und ressourcenschonenden Mobilität leisten“, so Jung. Werkstoff- und Bauteileigenschaften wie ausreichende Festigkeit, Steifigkeit und Zähigkeit sind dabei unverzichtbar. Maßgeblich ist dafür die Materialbeschaffenheit in den Randschichten des Bauteils. Dort darf es nicht zu Gaseinschlüssen oder Fehlern wie nicht aufgeschmolzenem Pulver kommen. „Ziel unseres Projektes ist, mittels geeigneter Belichtungsstrategien Fahrzeugkomponenten zu entwickeln und zu fertigen, die im Randbereich die erforderliche hohe Qualität aufweisen. Im Umkehrschluss lassen sich dann beim Laserstrahlschmelzen der Kernbereiche, die eine geringere Qualität aufweisen dürfen, die Bauzeiten reduzieren und die Fertigungskosten senken, ohne dass dabei die Qualität leidet“, erläutert der Leiter des Labors für Leichtbau und Betriebsfestigkeit. „Das gezielte Einbringen von solchen gradierten Werkstoffeigenschaften durch die Modifizierung des Fertigungsverfahrens über die Belichtungs- und Aufbaustrategie von Metallen ist bisher nicht erforscht. Wir sehen die Chance, auf diese Weise den Prozess des Metall-Laserstrahlschmelzens zu verbessern und für eine neue Fahrzeugtechnologie zu nutzen“, so der Maschinenbauingenieur. Als Bauteile, für die das Verfahren in Frage kommt, nennt er beispielhaft Komponenten der Radaufhängung wie Radträger und Dämpfer oder im Betrieb hochbelastete Motorhalter.

Das Vorhaben hat eine Laufzeit von vier Jahren und wird im Rahmen des Programms „Forschung an Fachhochschulen“ finanziert, zu dessen Zielen die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gehört. In dem Friedberger Projekt ist deshalb auch eine Promotion vorgesehen. Kooperationspartner ist dabei Prof. Dr. Michael Vormwald vom Fachgebiet Werkstoffmechanik der TU Darmstadt.



Teambesprechung über den Testaufbau für Lithium-Ionen-Batterien: die Wissenschaftlichen Mitarbeiter Frank Landry Tanenkeu, Serhii Kondratiev, Dimitrij Neubauer und Prof. Alexander Kuznetsov (von links)

Langlebige Batterien für die Elektromobilität

Lithium-Ionen-Batterien, die zum Beispiel in Elektrofahrzeugen eingesetzt werden, verlieren im Lauf der Zeit an Leistungsfähigkeit und müssen ersetzt werden. Wie dieser Prozess verlangsamt werden kann, untersucht die THM am Fachbereich Informationstechnik – Elektrotechnik – Mechatronik in Friedberg. Leiter des Forschungsprojekts ist Prof. Dr. Alexander Kuznetsov vom Kompetenzzentrum für Automotive, Mobilität und Materialforschung. Kooperationspartner ist die Firma BE Power in Fernwald. Das Land Hessen fördert das Vorhaben mit 385.000 Euro.

Eine Batterie für Elektroautos verliert nach acht Jahren etwa 20 Prozent ihrer Kapazität und muss ersetzt werden. Dadurch entstehen je nach Fahrzeugtyp Kosten zwischen 5000 und 12.000 Euro. Die Verlängerung der Lebensdauer um einige Jahre spart folglich erhebliche Kosten. Die Minderung der Leistungsfähigkeit hat eine Reihe von Ursachen. Dazu gehören neben dem kalendarischen Alter der Batterie unter anderem die Anzahl der Lade- und Entladevorgänge, die Umgebungstemperatur, die Betriebsspannung und die Stärke des Lade- und Entladestroms.

Das Team um Prof. Kuznetsov will ein Diagnosesystem entwickeln, das den jeweils aktuellen Zustand der Batterie analysiert und dabei die Ströme, Spannungen und Temperaturen einzelner Zellen erfasst. Die Komponenten des Ladesystems werden in die Untersuchung ebenfalls einbezogen. „Abhängig vom aktuellen Zustand der zu analysierenden Zellen

und unter Berücksichtigung der Vorgeschichte können wir daraus eine in Hinblick auf die Lebensdauer optimale Lade- und Entladestrategie herleiten. Sie wird im Ladegerät gespeichert und im Entladebetrieb durch optimale Zuschaltung einzelner Zellen realisiert. So können wir durch eine flexible an den Zustand der Batterie angepasste Nutzungsstrategie die Lebensdauer der Batterie verlängern und die Effizienz des Gesamtsystems verbessern,“ erläutert Kuznetsov.

Die längere Lebensdauer von Speichersystemen für Elektrofahrzeuge werde die Akzeptanz und die zukünftigen Verkaufszahlen elektrisch betriebener Fahrzeuge direkt beeinflussen, so der Hochschullehrer. Neben Kostensenkungen verweist er auf den ökologischen Nutzen, weil Abfall vermieden und die ressourcenintensive Wiederaufbereitung reduziert wird. Rohstoffe wie Lithium und Kobalt lassen sich ebenfalls einsparen. Die Projektergebnisse werden auch außerhalb der Auto-

mobilbranche nutzbar sein. Die entwickelten Algorithmen lassen sich zum Beispiel bei der Optimierung von Speichern für regenerative Energien einsetzen.

Das Forschungsvorhaben läuft zwei Jahre und hat ein Gesamtvolumen von 550.000 Euro. Es wird im Rahmen des Programms „Förderung der Elektromobilität“ durch das hessische Wirtschaftsministerium unterstützt. ■





Die Professoren Ulrich Koehler, Keywan Sohrabi und Volker Groß präsentieren mit Thomas Schneider vom Industriepartner MHM (von links) das neuentwickelte Beatmungsgerät.

Kostengünstiges mobiles Beatmungsgerät entwickelt

Covid-19 breitet sich weltweit aus. Beatmungsgeräte sind knapp. Abhilfe könnte eine Neuentwicklung von Wissenschaftlern der Technischen Hochschule Mittelhessen und des Universitätsklinikums Gießen/Marburg (UKGM) schaffen. Die Professoren Dr. Volker Groß und Dr. Keywan Sohrabi vom Fachbereich Gesundheit sowie Prof. Dr. Ulrich Koehler, der am UKGM das Schlafmedizinische Zentrum leitet, haben eine einfache und kostengünstige Lösung für die Beatmung von Covid-19-Patienten entwickelt.

Das „Mobile Einfach-Beatmungsgerät 2020 (MEB 2020-1)“ basiert unter anderem auf Erkenntnissen aus der Schlafmedizin. „Das System unterstützt Patienten aktiv bei der Atmung. Es schont damit die Physis der Patienten und erhält so die lebensnotwendige Konzentration von Sauerstoff im Blut. Die Patienten erhalten während des Einatmens einen erhöhten Druck, der beim Ausatmen gesenkt wird. Dieses Verfahren wird in Fachkreisen als

Biphasic Positive Airway Pressure bezeichnet. Der positive Druck während des Ausatmens verhindert den Kollaps der Atemwege. Zusätzlich wird mithilfe des Gerätes Sauerstoff verabreicht,“ so Koehler.

Im schwerem Verlauf führt die Lungenentzündung bei Covid-19-Patienten zu einer ausgeprägten Atemnot, die sie körperlich stark beansprucht und eine Invasivbeatmung nötig macht. Solche Beatmungsplätze sind knapp. „Unser System kann einer invasiven Beatmung vor- und nachgeschaltet werden. Die Unterstützung der Atmung ist nicht-invasiv. Sie wird heute mit teuren multifunktionellen Geräten durchgeführt. MEB 2020-1 erzeugt einen ausreichenden Einatmungsdruck und sorgt während des Ausatmens dafür, dass die kleinen Atemwege nicht kollabieren. Bei der Entwicklung haben wir auch darauf geachtet, eine Luftkontamination zu vermeiden. Bei vielen aktuellen Konzepten wird dieser Aspekt vernachlässigt“, erläutert Sohrabi.

Das Gerät ist technisch einfach und mobil einsetzbar. MEB 2020-1 sollen auch Nicht-Fachleute, also zum Beispiel die Patienten selbst, Angehörige oder Pfleger, bedienen können. Hochqualifiziertes medizinisches Fachpersonal wird dadurch entlastet. Das Gerät verzichtet auf eine komplizierte Überwachungstechnik. Trotzdem arbeitet es zuverlässig und den geltenden Normen entsprechend.

Ein Prototyp wird zurzeit erprobt. Mit Unterstützung des Gießener Medizintechnikunternehmens MHM bereiten die Wissenschaftler die Produktion vor. „Wir arbeiten an der Zulassung als Medizinprodukt,“ sagt Volker Groß. „Der dazu in Deutschland vorgegebene Weg ist angesichts der aktuellen Lage aber zu langwierig. Deswegen ist die Politik gefordert, eine schnelle und unbürokratische Lösung zu finden. Weil es einfach zu bedienen und kostengünstig ist, kommt das Gerät für einen weltweiten Einsatz in Frage und kann dazu beitragen, viele Leben zu retten.“ ■

Mit neuem Testmodell gegen den Nagelpilz

Ein Team am Fachbereich Life Science Engineering arbeitet an einer künstlichen Nagelplatte, die in der Entwicklung neuer Medikamente für die Therapie des Nagelpilzes zum Einsatz kommen soll. Projektleiterin ist Dr. Peggy Schlupp von der Arbeitsgruppe Biopharmazeutische Technologie. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Vorhaben mit 190.000 Euro. Kooperationspartner ist die Firma Dermatest aus Münster.

Der Pilzbefall ist die häufigste Erkrankung des Nagels. Bis zu 70 Prozent der Menschen sind irgendwann in ihrem Leben davon betroffen. Dabei handelt es sich nicht um ein rein kosmetisches Problem. Eine Behandlung ist nötig, um die Ausweitung der Infektion auf angrenzende Hautareale und die Übertragung auf andere Personen einzudämmen. Die Therapie ist schwierig, da die Wirkstoffe schwer löslich sind und deren Transport über den Nagel limitiert ist. „Verbesserungen sind durch die Entwicklung von neuen Trägersystemen für Arzneimittel (Drug Delivery Systems) und die Identifikation von Hilfsstoffen möglich, die den Wirkstofftransport durch die Nagelplatte fördern (Penetra-



In einer Permeationskammer wird der Wirkstofftransport durch die künstliche Nagelplatte getestet.



In einem Extruder stellt die Wissenschaftliche Mitarbeiterin Mona Weber das Filament als Ausgangsmaterial für den 3D-Druck der Nagelplatten her. Die Zusammensetzung lässt sich variieren.

tionsenhancer]“, erläutert Dr. Thomas Schmidts, der gemeinsam mit Prof. Dr. Frank Runkel die AG Biopharmazeutische Technologie leitet.

Hierfür benötigt man Testsysteme, die die Situation am Fuß- und Fingernagel realistisch abbilden. Die Projektmitarbeiterinnen Dr. Dorota Dobler und Mona Weber wollen deshalb ein aus Nagelplatte und Nagelbett bestehendes künstliches Modell entwickeln, das in industriellem Maßstab systematische Tests von Wirkstoffen und die Optimierung der Trägersysteme ermöglicht.

Die menschliche Nagelplatte besteht aus vielen Schichten von abgestorbenen Plattenepithelzellen (Hornschichten). Sie soll zunächst mittels Elektronenmikroskopie detailliert analysiert werden, um die künstliche Platte möglichst naturgetreu gestalten zu können. Anschließend wird sie als mehrschichtige Membran in einem speziellen 3D-Druckverfahren hergestellt.

In umfangreichen Tests mit verschiedenen Substanzen soll dann untersucht

werden, inwieweit der Wirkstofftransport dem in natürlichen Nägeln entspricht. Bei Bedarf werden Herstellungsverfahren und Zusammensetzung angepasst.

Am Ende des Projekts soll ein Prototyp vorhanden sein, der die Komplettlösung einer künstlichen Nagelplatte mit Nagelbett für die Entwicklung neuer effektiver Antimykotika und geeigneter Trägersysteme bietet. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Projekt, das eine Laufzeit von zwei Jahren hat, aus dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand. ■





Vom Lockdown zur Lockerung

Die Coronapandemie hat dazu geführt, dass auch in Hessen der Hochschulbetrieb des Sommersemesters verspätet startete und nur unter strikter Beachtung der epidemiologischen Anforderungen, also im Online-Modus, laufen konnte. Im Juni hat die Wissenschaftsministerin Angela Dorn in einem Rundschreiben die ersten Monate der Krise bilanziert und einen Ausblick auf die nähere Zukunft gegeben. Den Brief hat sie gemeinsam mit den Präsidentinnen und Präsidenten der hessischen Hochschulen an alle gerichtet, die dort studieren und arbeiten.

Zum Einstieg heißt es darin: „Vor acht Wochen und damit zum Beginn dieses für uns alle außergewöhnlichen Sommersemesters haben wir Ihnen die Leitlinien vorgestellt, mit denen wir den durch die Ausbreitung des Corona-Virus bedingten Herausforderungen für die Hochschulen und ihre Mitglieder und Angehörigen begegnen wollen. Dabei waren wir uns dessen bewusst, dass wir erst am Anfang eines in seinem weiteren Verlauf nur schwer absehbaren Geschehens standen, dessen vielschichtige Folgen nicht nur tief in unser Leben eingreifen und Fragen aufwerfen, auf die wir gemeinsam Antworten finden müssen, sondern auch erhebliches Engagement aller Beteiligten bei der Bewältigung dieser krisenhaften Situation erfordern.“

Inzwischen aber sei dank der richtigen Schritte und Verhaltensweisen ein Stand erreicht, „der uns verhalten optimistisch nach vorne blicken lässt und eine allmähliche und vorsichtige Lockerung der bisherigen Restriktionen ermöglicht.“

Was dann im Brief ausgeführt wird, lässt sich als Vorhersage zusammenfassen: Der Hochschulbetrieb in Hessen und das gesamte Campusleben werden in absehbarer Zukunft nicht die Praxis der Vor-Corona-Zeit fortsetzen können. Lockerungen sind vor allem dort beabsichtigt, wo Lehre und Forschung die Aktivität in einer bestimmten infrastrukturellen Umgebung brauchen. In Laboren, Ateliers oder Sportstätten zum Beispiel soll das Unterrichten und Studieren im Präsenzmodus unter Einhaltung strenger Hygienekonzepte wieder ermöglicht werden. „Darüber hinaus“ – so das Rundschreiben – „muss es zunächst bei dem Vorrang der Online-Lehre bleiben, um das gemeinsam Erreichte nicht voreilig zu gefährden.“

Die allseits dringend gewünschte Rückkehr „zum vollwertigen Campusleben und dem damit verbundenen zwischenmenschlichen Austausch“ wird es demnach so bald nicht geben. Ministerin und Präsidien machen in dem Brief auch

deutlich, dass beim weiteren Vorgehen Flexibilität gefragt ist. Das gelte auch für die Bemessung der Semesterlaufzeiten. Bis in den Oktober hinein könne der Abschluss des Sommersemesters andauern. Der Vorlesungsbeginn des Wintersemesters wurde auf den 2. November terminiert.

Dieser hessenweite Bescheid ist der vorläufig letzte Akt einer kontinuierlichen Kommunikation in der Krise, die an der THM am 3. März mit einer Nachricht des Präsidenten einsetzte, der die Hochschulmitglieder über die Infektionsprävention und Regeln bei Reisen in Risikogebiete aufklärte. Bald darauf hatte sich das Virus auch hierzulande schon so ausgebreitet, dass Mitteilungen des Präsidiums zu Corona online gestellt und fortlaufend aktualisiert wurden. Die Hochschule bildete einen Krisenstab, der ebenfalls im März begann, Entscheidungen und Empfehlungen im Netz zu kommunizieren.

Am 2. April wandte sich THM-Präsident Matthias Willems per Videobotschaft an die Hochschulmitglieder und erklärte ihnen, dass und warum ein Sommersemester im Ausnahmezustand bevorstehe. Er bekannte sich zur Verantwortung des Präsidiums, der Verbreitung des Virus an der THM entgegenzuwirken, und nannte als einen Schritt die Schließung der Hochschulgebäude. Er kündigte die Aufrechterhaltung eines Basisbetriebs und die Umstellung der Lehre auf Online-Formate an. Seine Ansprache schloss er mit den Worten: „Halten Sie Abstand und bleiben Sie sich nah!“ ■



Über Prof. Harald Weigand als Online-Dozenten berichtete die Autorin am 25. April im „Gießener Anzeiger“.

Digital heißt nicht entmenschlicht

Freitagmorgen, 8 Uhr: Sicher nicht gerade der beliebteste Termin für eine Vorlesung. Nach und nach trudeln die Studierenden ein. Prof. Harald Weigand sitzt schon am Pult und trifft die letzten Vorbereitungen. Als die Veranstaltung zur Umweltprozessmodellierung wenig später beginnt, klopfen noch ein paar Nachzügler an. Alles wie immer also – und doch ganz anders. Denn der Raum, in dem Dozent und Studierende zusammensitzen, ist ein virtueller.

Am Montag hat an der Technischen Hochschule Mittelhessen das digitale Sommersemester begonnen. Mit eineinhalbwöchiger Verspätung, denn aufgrund der Corona-Pandemie musste erstmal umstrukturiert werden. „Wir sind ins kalte Wasser geschmissen worden“, sagt Weigand. Die neuen Formate sieht der Dekan am Fachbereich Life Science Engineering (LSE) aber auch als Chance, „die digitale Lehre endlich voranzutreiben“.

Harald Weigand sitzt alleine im Hörsaal, dreht seinen Laptop, schwenkt zu den leeren Stuhlreihen. „Hier würden Sie jetzt normalerweise sitzen“, begrüßt er ‚seine‘ Studierenden am Bildschirm. „Das sieht schon alles ziemlich geisterhaft aus.“

Nachdem sich vor rund drei Wochen herauskristallisiert hat, dass das aktuelle Semester vorerst ausschließlich digital

ablaufen muss, ist an der THM schnell das Augenmerk auf die Interaktion mit den Studierenden gelegt worden. Kurzfristig habe die Hochschule daher 440 „Zoom“-Lizenzen erworben, berichtet Weigand. Mit der kostenpflichtigen Version dieser Software können in Videokonferenzen bis zu 300 Teilnehmer zusammenkommen.

Zwischen 80 bis 90 Prozent aller Veranstaltungen können an der TH Mittelhessen digital angeboten werden. Eine Maßgabe seitens des Präsidiums ist dabei die Gültigkeit des Vorlesungsplans. So sollen Vorlesungen per Videoschaltweiche weiterhin zu den festgelegten Terminen stattfinden, andere digitale Formate ebenfalls in dem gewohnten Zeitfenster online zur Verfügung gestellt werden. „Wir möchten den Studierenden damit eine Tagesstruktur geben, und auch für uns ist das wichtig“, begründet Weigand. Denn „etwas befremdlich“ sei das Ganze schon. Mit der webba-

sierten Anwendung „Panopto“ hat der LSE-Dekan etwa „den ersten Podcast meines Lebens aufgenommen“. Die dreißigminütige Aufzeichnung sei dabei „mindestens genauso anstrengend wie eine Vorlesung“ gewesen. „Aber den Lehrenden macht das auch Spaß. Man fühlt sich schon ein bisschen ‚funky‘“.

Doch auch wenn das digitale Semester an der THM gut angelaufen ist, gibt es noch nicht für alles eine Online-Lösung. „Bei den Laborpraktika weiß aktuell keiner, wie das gehen soll“, macht Weigand deutlich. Am wahrscheinlichsten sei derzeit die Lösung, Versuche zu filmen und den Fokus auf die Auswertung zu verschieben.

Bücher können aktuell ebenfalls nicht vor Ort ausgeliehen werden, allerdings setzt die THM bereits seit einiger Zeit aus Platzgründen vermehrt auf „E-Books“. Mit der Schließung der Bibliothek fällt aber „ein Lernort“ mit modernen Arbeitsplätzen weg. „Das ist eine ganz bittere Pille“, findet Weigand. Ebenso sei der Einstieg ins Hochschulgeschehen für neu immatrikulierte Studierende aufgrund der Corona-Pandemie „deutlich schwieriger“. Statt der traditionellen Begrüßung in der proppenvollen Kongresshalle gab es für die 1065 Gießener THM-„Erstis“ eine Videobotschaft von Präsident Matthias Willems.

Online-Vorlesungen sollen definitiv bis Semesterende beibehalten werden. Harald Weigand sieht darin auch Vorteile. „Noch vor zehn Jahren hätten wir dieses Semester als Nullsemester streichen müssen.“ Nun gelte es, den viel propagierten Medienwechsel weiter auszuarbeiten. Doch auch persönliche Gespräche sollen nicht auf der Strecke bleiben. „Digital heißt nicht entmenschlicht“, stellt der Dekan klar. Auch in „Zoom“-Vorlesungen will er sich die Zeit nehmen, „um einfach mal zu fragen, wie das Semester so läuft“. Am Ende sollen die Studierenden die angebotenen Formate bewerten. Was sich bewährt, könnte zukünftig in die Lehre eingebunden werden, „wenn wir irgendwann wieder im Präsenzbetrieb sind“.

Jasmin Mosel

Eine Herausforderung, aber machbar

Prof. Dr. Cathrin Schröder, Studiendekanin des Fachbereichs Elektro- und Informationstechnik, zieht im Interview eine Zwischenbilanz der Umstellung auf Online-Lehre.



Wie ist der digitale Lehrbetrieb an Ihrem Fachbereich angelaufen?

Es ist doch erstaunlich, wie gut und schnell die Umstellung funktionierte. Direkt in den ersten Wochen haben wir, in Zusammenarbeit mit dem ZQE, auch allen Lehrenden ermöglicht, sich ein kurzes Feedback bei den Studierenden einzuholen, um gegebenenfalls die digitale Lehre anzupassen. Dabei kam letztlich heraus, dass die Mehrheit der Studierenden sehr zufrieden ist und sich auch sehr schnell in die neue Situation eingefunden hat. Das ist super und muss auch mal positiv erwähnt werden, denn es ist alles andere als selbstverständlich. Für die Studierenden ist das ja auch alles neu. Und wir lernen alle in diesem Semester dazu. Das wird ganz neue Wege und Lehrmodelle für die Zukunft eröffnen. Die digitale Lehre wird dann eine wunderbare Ergänzung. Dennoch vermissen wir alle die Präsenzlehre. Diese soll und kann an unserem Fachbereich nicht komplett ersetzt werden, denn Labore und Praktika sind schon ein sehr relevanter Teil des Elektrotechnik-Studiums.

Welche Online-Lehrformate kommen inzwischen zum Einsatz?

Das reicht von der Online-Live-Vorlesung über Skript- und Literaturstudium und Web-Sprechstunden bis hin zu Lernvideos mit Panopto oder Camtasia. Auch komplette Vorlesungsaufzeichnungen sind vertreten. Die Labore jedoch sind für uns eine besondere Herausforderung. Diese können wir teilweise nur schwer digital abbilden. Aber auch hier haben die Kollegen und Mitarbeiter sehr kreative Lösungen gefunden, die unseren Studierenden ermöglichen, ihr Studium

ohne Verzögerung fortzusetzen. Ersatzleistungen oder Simulationen sowie die Softwarebereitstellung für das Home-Office und dazugehörigen Webinare sind auf die jeweilige Veranstaltung jeweils passend zugeschnitten. Darüber hinaus versuchen wir, wo wir es für den Lernerfolg für unumgänglich halten, auch Präsenzlabore unter Einhaltung der vorgegebenen Hygienevorschriften für Studierende und Mitarbeiter zu realisieren.

Welche Erfahrungen haben Sie in den ersten Monaten gemacht?

Es ist eine Herausforderung für uns alle, aber machbar! Es ist auch toll zu sehen, wie sich gegenseitig geholfen wird. Ich habe zum Beispiel von meinen Kollegen, die schon länger ihr iPad in der Vorlesung einsetzen, sehr wertvolle Tipps bekommen. Diese nutze ich bis heute und es spielt sich alles immer besser ein. Ideen zur Verbesserung reifen natürlich und es kommt noch viel Arbeit auf mich persönlich zu, aber ich denke wir alle erkennen den Mehrwert, den dies auch für die zukünftige Lehre bietet. Und ich persönlich freue mich auch, Lerninhalte über digitale Lehre sozusagen auszulagern und in Präsenz mehr Projekte, Simulationen, Messungen, Übungen und dergleichen mit den Studierenden angehen zu können.

Wie ist die Rückmeldung der Studentinnen und Studenten?

Wir haben direkt nach den ersten Wochen den Lehrenden in Zusammenarbeit mit dem ZQE angeboten, eine kurze Evaluation je Modul zur digitalen Lehre zu machen. Dies wurde ausgiebig am Fachbereich genutzt. Mir sind natürlich nur meine Rückmeldungen bekannt und da

kommen die Studierenden sehr gut mit dem digitalen Angebot klar. Die Teilnahme an den Web-Sprechstunden könnte besser sein, aber andererseits scheint das Bereitstellen von Videos und Lernkontrollen die Studierenden zum Selbststudium anzuregen. Letztlich werden wir natürlich das Ergebnis erst am Ende sehen, wenn die Klausuren korrigiert wurden. Dann müssen wir gegebenenfalls nachsteuern und schauen, wie wir die Studierenden besser erreichen und zum Lernen motivieren. Aber letztlich sind die Studierenden da auch in einer Eigenverantwortung. Wir können den zu vermittelnden Lernstoff nur so gut es geht aufbereiten, so einfach wie möglich erklären, versuchen zu motivieren und darlegen, warum die Inhalte im Studium für den Beruf wichtig sind und wo sie Anwendung finden. Lernen und verstehen, nachfragen und sich Hilfe holen müssen die Studierenden auch in Zeiten der digitalen Lehre eigenständig.

Abschließend möchte ich aber auch noch mal die tolle Arbeit der Fachschaft hervorheben. Die Fachschaft ist sehr engagiert und bemüht, die Kommilitonen auch in diesem digitalen Semester zu erreichen. Besonders hervorzuheben ist das Bemühen, die Erstsemester zu integrieren. Dazu hat die Fachschaft schon mehrere Web-Konferenzen organisiert und einen Discord-Server eingerichtet. Hier können sich Lerngruppen finden, Verständnisfragen diskutiert und geklärt werden und organisatorische Hilfe in Anspruch genommen werden. ■

Die Zeit gut genutzt

Wie ist die Umstellung auf digitale Lehre bei Ihnen persönlich gelaufen? Hatten Sie vorher schon Erfahrungen damit?

Wir hatten bereits im Semester zuvor bei StudiumPlus Vorlesungsinhalte übertragen und mit digitalen Formaten experimentiert. Dabei haben wir auf ein anderes Werkzeug zurückgegriffen, das insgesamt eher schwieriger in der Bedienung war als unser jetzt benutztes Zoom.

Welche Online-Lehrformate kommen bei Ihnen zum Einsatz? Hat es Probleme damit gegeben?

Für die Verteilung von Materialien benutze ich weiter das schon lange bewährte Moodle. Vorlesungen übertrage ich live per Zoom. Als Tafelersatz dient ein Tablet, das über Zoom freigeschaltet werden kann. Zoom funktioniert einwandfrei, und auch von den Studierenden habe ich durchweg positive Rückmeldung zu den Werkzeugen erhalten. Die Nutzung meines Rechners erlaubt es mir, zwischen Folienpräsentation, Herleitungen auf dem Tablet und den programmierten Beispielen zu wechseln. Das wäre im Hörsaal in dieser Form sogar eher schwieriger gewesen.

Welche Rückmeldung haben Sie von den Studentinnen und Studenten bekommen?

Das Echo war durchweg positiv: Keine Anfahrt, keine Störung untereinander wird als positiv angemerkt.

Haben Sie auch schon Erfahrungen mit Online-Prüfungen gesammelt?

Ich habe einige Kolloquien mit Vorträgen der Studierenden und anschließenden



Prof. Dr. Michael Guckert, der Praktische Informatik und Wirtschaftsinformatik am Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung lehrt, bilanziert seine Erfahrungen mit der Online-Lehre.

Fragen durchgeführt. Das geht – nach Eingewöhnung – ganz gut.

Welche Bilanz ziehen Sie nach den ersten Monaten?

Wir hatten Glück, dass uns die Nachricht des Lockdowns noch mit etwas Zeit bis zum Semesterstart erreicht hat. So konnten wir uns vorbereiten, und ich denke, dass wir die Zeit gut genutzt haben und auch die Studierenden das zu schätzen wissen.

Ich bin positiv überrascht. Gerade bei Vorlesungen mit einer größeren Anzahl Hörern hätte ich mir mehr Schwierigkeiten erwartet. Problematisch ist die fehlende Rückmeldung während des Vortrags. Die Studierenden sind mit dem Fragen dabei vielleicht etwas zurückhaltender. Die Betreuung von Abschlussarbeiten funktioniert online auch recht gut.

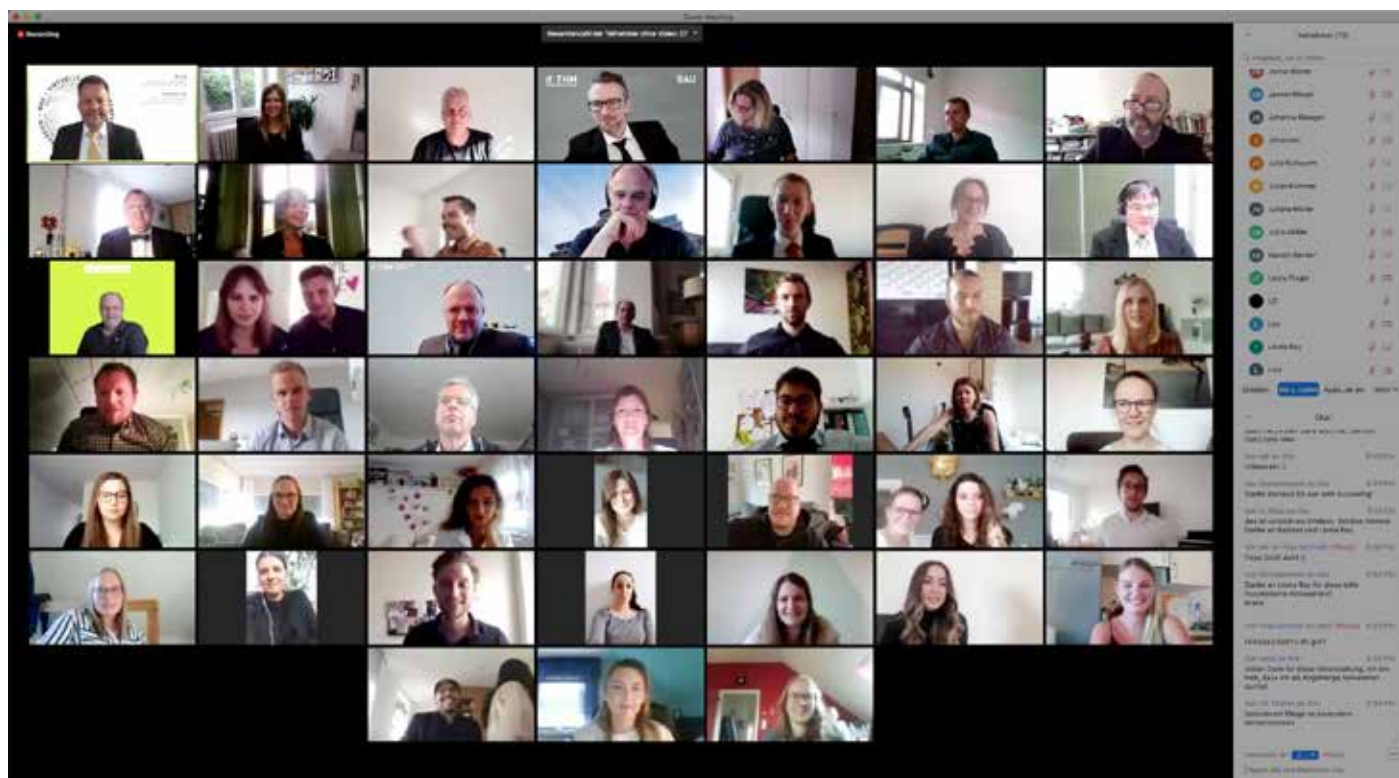
Mein Fazit wäre, dass wir Elemente der digitalen Lehre mit in die dann hoffentlich doch bald wieder stattfindenden Präsenzvorlesungen übernehmen sollten. Außerdem habe ich die Erfahrung gemacht, dass Informatiker viel offener

für die Online-Lehre sind als die Studis anderer Disziplinen.

So sagte ein Student zum Beispiel, dass er das ganz gut finde, weil er eh vor mehreren Bildschirmen in seiner Arbeitsumgebung sitzt und so viele Dinge direkt mit ausprobieren kann – Vorlesung und Übung. ■

E-Learning

Fachbereichsübergreifend befassen sich an der THM zwei Einrichtungen seit längerem mit Methoden, Formaten und Werkzeugen des digitalen Lehrens und Lernens. Das Team des Projekts „Klasse in der Masse“ (KiM) wird auch bei der Arbeit an diesem Schwerpunkt seit 2012 aus dem „Gemeinsamen Bund-Länderprogramm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“ gefördert. Das ZekoLL (Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen) bietet Interessierten Workshops, Seminare und individuelle Begleitung zum Thema E-Learning an. ■



Absolventenfeier am Fachbereich Bauwesen: gekommen war diesmal niemand, trotzdem waren viele dabei.

Abschied mit Sang und Klang

Sang- und klanglos wollte der Fachbereich Bauwesen der TH Mittelhessen seine Absolventen auch in der Coronakrise nicht in das Berufsleben entlassen. Also gab es statt der traditionellen Feier in diesem Jahr eine Videokonferenz mit „Wohnzimmerkonzert“ und virtuellem Sektempfang. Abendgarderobe – so stand es in der Einladung – war erwünscht.

Moderiert wurde die einstündige Veranstaltung von Dekan Prof. Dr. Jens Minnert und Prof. Bartosz Czempel, der das Konzept für die ungewöhnliche Feier entwickelt hatte. Mehr als 100 Teilnehmer wählten sich in die Videokonferenz ein und konnten ein Gitarrenkonzert von Levka Rey miterleben. Die Musikerin, die im vergangenen Jahr ihr Architekturstudium in Gießen abgeschlossen hat, war aus Berlin zugeschaltet und sorgte mit Indie-Pop-Songs für einen stimmungsvollen musikalischen Rahmen.

Minnert konnte 162 frisch examinierte Architekten und Bauingenieure verabschieden,

die Bachelor- oder Masterstudiengänge abgeschlossen hatten. Als Jahrgangsbeste wurden Juliana Müller (Bachelor Architektur), Karoline Becker (Bachelor Bauingenieurwesen), Fabian Fortmeier (Master Architektur) und Marius Schäfer (Master Bauingenieur-



Levka Rey meldete sich mit Indie-Pop aus Berlin.

wesen) ausgezeichnet. Sie erhielten jeweils einen Büchergutschein.

„Wir wollten für unsere Studierenden etwas tun und nicht einfach nur die Zeugnisse per Post verschicken,“ erläutert Jens Minnert das Online-Experiment. Dabei sei es vor allem darum gegangen, Respekt vor den Leistungen der Absolventinnen und Absolventen zu zeigen.

THM-Präsident Prof. Dr. Matthias Willems schaute auch vorbei und beglückwünschte die jungen Leute zu ihrem Examen. Dem Fachbereich Bauwesen sei mit viel Engagement nicht nur die Digitalisierung der Lehre ausgezeichnet gelungen, er habe auch die virtuelle Absolventenfeier technisch perfekt und im festlichen Rahmen inszeniert.

Dekan Minnert zeigte sich mit der ersten Onlinefeier ebenfalls sehr zufrieden, hoffte aber dennoch, möglichst bald zur üblichen Version der Absolventenverabschiedung zurückkehren zu können. ■

Digitaler Semesterstart

Mit 17.983 Studentinnen und Studenten hat der Vorlesungsbetrieb des Sommersemesters begonnen. Die Lehrveranstaltungen starteten als Folge der Coronakrise verspätet und zunächst ausschließlich digital.

Die Studentenzahl liegt etwa auf Vorjahresniveau, als 18.204 junge Männer und Frauen an der THM eingeschrieben waren. Von den 1426 Anfängern (Vorjahr: 1606) haben sich 1065 für Gießen und 361 für Friedberg entschieden. In Wetzlar nimmt die THM im Sommersemester keine Studierenden auf.

Am Standort Gießen hat der Bachelor-Studiengang Betriebswirtschaft mit 133 die meisten Neulinge. Es folgen Social Media Systems (122), Informatik (119) und Bauingenieurwesen (69). Die gefragtesten Bachelor-Studiengänge in Friedberg sind Wirtschaftsmathematik (54) und Wirtschaftsingenieurwesen – Industrie (48).



So sah es zum Semesterstart am 20. April vormittags auf dem Campus in Gießen aus.

Social Distancing galt nicht nur für das Lehrprogramm, sondern auch für die Erstsemesterbegrüßung. In einem Video auf der THM-Homepage hieß Prof. Dr. Matthias Willems die Neuen willkommen. Der Präsident stellte die Informationsangebote vor, die die Hochschule per E-Mail, Chat und am Telefon bietet. „Ich hoffe, es wird nicht allzu lange dauern, bis wir Ihnen zeigen können, dass wir keine Fernhochschule sind und was ‚Stu-

dieren‘ wirklich bedeutet. Sie werden in Vorlesungen und Laboren sitzen, ihre Mits Studierenden kennenlernen und neue Freundschaften schließen. Sie werden in Gruppenräumen gemeinsam arbeiten. Und Sie werden froh sein, mittags in der Mensa in der Schlange zu stehen – zumindest am Anfang. Bis dahin verspreche ich Ihnen: Wir werden uns die größte Mühe geben, dass Sie sich nicht alleingelassen fühlen“, so Willems. ■

Nummer Eins in Hessen

Der Fachbereich Wirtschaft der Technischen Hochschule Mittelhessen in Gießen gehört zu den Topadressen für die wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung in Deutschland. Zu diesem Ergebnis kommt das aktuelle Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung.

Von den befragten Studentinnen und Studentengab es durchweg Bestnoten, so zum Beispiel für die Studienorganisation, die Betreuung durch die Lehrenden, die Unterstützung im Auslandsstudium oder das Lehrangebot. Die allgemeine

Studiensituation bewerteten sie mit der Note 1,6.

Studiendekanin Prof. Dr. Juliane Staubach sieht im Resultat der Untersuchung „zum wiederholten Mal einen Beleg für die substantielle und kontinuierlich hohe Qualität der verschiedenen Studienprogramme“. Sein Angebot passe der Fachbereich regelmäßig an aktuelle Entwicklungen an. So lege das Bachelorstudium ab dem kommenden Semester zusätzliche Schwerpunkte auf digitale Konzepte, Nachhaltigkeit und Supply

Chain Management. Im Wintersemester starte außerdem das Masterprogramm Digital Business.

Das mit dem CHE-Ranking dokumentierte studentische Urteil nannte THM-Präsident Prof. Dr. Matthias Willems ein Ergebnis der exzellenten Arbeit aller Lehrenden und Mitarbeiter am Fachbereich. Die Untersuchung zeige auch, dass die THM unter den Hochschulen für angewandte Wissenschaften bei der Ausbildung von Betriebswirten die Nummer eins in Hessen sei. ■



Große Besetzung im Makerspace Gießen: Christina Zinecker, Sina Weidenweber, Pamela Schück, Renate Meyer, Joachim Bille, Marc-André Runkel, Felix Schwehn, Thomas Schmidt und Elias Flory (von links)

Chancenverstärker für Geschäftsideen

Wenn hierzulande der akademische Nachwuchs die Zukunft plant, kommt der Schritt in die Selbständigkeit nur selten in die engere Wahl. Wer daran etwas ändern will, muss dafür sorgen, dass die Voraussetzungen für Start-ups stimmen.

Mit dieser Motivation stellten die drei mittelhessischen Hochschulen – unter dem Dach des Forschungscampus Mittelhessen – einen gemeinsamen Antrag beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Von dort erhielten sie den Bescheid, dass ihre Initiative „StartMiUp – Startupnetzwerk Mittelhessen“ durch das Programm „EXIST-Potentiale“ ab Mai 2020 mit drei Millionen Euro gefördert wird.

THM-Präsident Prof. Dr. Matthias Willems bewertet die Unterstützung durch den Bund als wichtigen Entwicklungsimpuls für die Region: „Ich erwarte davon einen Schub, der zum verstärkten Transfer marktfähiger Entwicklungsergebnisse und Produktideen vom Campus in die Wirtschaft beiträgt.“

Ein Drittel der Summe geht an die Technische Hochschule Mittelhessen, deren Abteilung Forschung, Transfer und wissenschaftlicher Nachwuchs den THM-Anteil an diesem Verbundvorhaben

konzipiert hat. Der Plan sieht Teilprojekte vor allem auf drei Arbeitsfeldern vor.

Zu den Aufgaben, mit denen sich die THM im Gründernetzwerk StartMiUp befasst, zählt die Präsenz im Internet. Eine Arbeitsgruppe wird eine Online-Plattform einrichten, die im Netz als standortübergreifende Anlaufstelle dient. Hier sollen die Beteiligten des Projekts Zugang zum Beispiel zu Datenbanken, Managementsystemen und Kommunikationskanälen erhalten. Alle, die an einem Start-up interessiert sind, sollen dort unter anderem aktuelle Informationen zum Thema Gründung und Angebote von regionalen Partnern finden.

Ein weiteres Vorhaben ist die Erarbeitung einer umfassenden Richtlinie für Intellectual Property und Beratung zu dem Thema. Angestrebt wird ein praxistauglicher Codex für alle Hochschulangehörigen zum Umgang mit geistigem Eigentum, etwa wenn es um die Patentanmeldung geht.

Auch die Konzeption und Einführung eines Gründungslabels, das die drei Hochschulen für Start-ups als Gütesiegel vergeben, übernimmt die TH Mittelhessen in dem Verbund als Aufgabe. Es soll der Qualitätssicherung von Gründungen in der Region dienen, nachweisen, dass eine Geschäftsidee und der Businessplan als erfolgversprechend bewertet wurden, und sich positiv auf Investitionen auswirken. Darüber hinaus werden im Makerspace Gießen sowie der Lernfabrik in Friedberg (Makerspace@Lernfabrik) Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung von Ideen hin zu einem greifbaren Prototypen geboten.

StartMiUp wird vier Jahre lang durch das Bundesprogramm gefördert. Die operative Projektleitung an der TH Mittelhessen hat Dr. Joachim Bille. Dr. Christina Zinecker vertritt die THM in der Gesamtleitung der StartMiUp-Initiative der drei mittelhessischen Partnerhochschulen. Zur Zielsetzung des Startupnetzwerks Mittelhessen erläutert sie: „Durch die Vernetzung der Hochschulen untereinander und mit den (Wirtschafts-)Partnern aus der Region stärken wir die Start-up-Kultur in Mittelhessen und entwickeln eine nachhaltige, stabile Struktur der hochschultypübergreifenden Gründungsförderung.“

Nachrichten

Jetzt anmelden!

Junge Frauen haben ab Oktober erneut die Möglichkeit, an einem sechsmonatigen strukturierten Programm zur Studien- und Berufsorientierung an der Technischen Hochschule Mittelhessen teilzunehmen. „Zukunft einfach ausprobieren“ heißt das Motto des „Hessen Technikums“. Es ist für diejenigen gedacht, die nach dem Schulabschluss mehr über ein Studium in Ingenieur- und Naturwissenschaften, Mathematik oder Informatik wissen wollen.

Bei zwei Unternehmen bekommen die Teilnehmerinnen je drei Monate lang an vier Tagen in der Woche einen Einblick in ein technisches Berufsfeld. Die Vergütung liegt zwischen 300 und 500 Euro



monatlich. Am fünften Tag besuchen sie an der THM ausgewählte Vorlesungen für Erstsemester, erhalten Einblicke in Labore, können sich mit Studentinnen und Studenten austauschen und mit Professoren reden.

Wer an der THM mitmachen will, meldet sich bei Miriam Altenhöfer (miriam.altenhoefer@verw.thm.de; Tel. 0641-309-

6344). In einem persönlichen Gespräch werden die Interessentinnen ausführlich beraten. Voraussetzung für die Teilnahme ist das Abitur oder die Fachhochschulreife. Anmeldeschluss ist der 15. Juli. Das Wissenschaftsministerium und die Europäische Union finanzieren das Programm. Ausführliche Informationen: go.thm.de/hessen-technikum. ■

Für Glasfaser

Prof. Dr. Kristof Obermann hat in einem Gutachten für den Bundesverband Breitbandkommunikation (Breko) den Stromverbrauch von Glasfasernetzen und herkömmlichen Kupfernetzen in der Telekommunikation untersucht.

Dabei verglich er die kupferbasierte Kommunikation mit Netzen, bei denen Lichtwellenleiter bis in die Wohnung des Teilnehmers verlegt werden. Der Schwerpunkt lag auf der Darstellung des Energiebedarfs im laufenden Netzbetrieb. Bezogen auf den Stromverbrauch pro Bitrate kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass Kupfernetze bei einer angenommenen Auslastung von 50 bis 100 Prozent um das drei- bis siebzehnfache mehr Strom verbrauchen als echte Glasfasernetze. Bei einer deutschlandweiten Versorgung mit echten Glasfasernetzen lassen sich bis zu 1100 Megawatt gegenüber kupferbasierten Netzen einsparen, eine Energiemenge, die ein großes Kohlekraftwerk produziert. „Glasfasernetze sind in jedem Szenario (deutschlandweit, in städtischen wie in ländlichen Gebieten) nachhaltiger als solche aus Kupfer. Je stärker die Datenraten steigen, desto größer ist das Einsparpotential der Glasfaser,“ resümiert Obermann. Der

Breko ist ein Zusammenschluss von mehr als 200 Telekommunikationsunternehmen, die über eine eigene Infrastruktur Sprach- und Datendienste anbieten und im Wettbewerb mit dem früheren Monopolisten Deutsche Telekom stehen. ■

Gegen Tröpfchen

Nützlich in Corona-Zeiten sind unter anderem „Faceshields“, die helfen, andere und sich vor Tröpfcheninfektionen zu schützen. Zu deren Komponenten gehören Kunststoffringe, die im 3D-Druck hergestellt werden können. Kombiniert mit einfacher Overheadfolie lassen sich

so wirksame Schutzschilde fertigen. An der TH Mittelhessen haben Marc Runkel und Daniel Rühl eine Produktionsstätte dafür eingerichtet. Die beiden arbeiten dort im Projekt 3D-Druck in der individualisierten Medizin. Verschiedene Fachbereiche haben ihnen zu diesem Zweck Drucker ausgeliehen. 80 Faceshields können sie damit pro Tag herstellen. Kostenlos an medizinische Einrichtungen verteilt werden die Gesichtsschilde vom Makerspace Gießen, der offenen High-Tech-Werkstatt in der Gießener Innenstadt, die größtenteils von der THM finanziert wird. ■

Digital Master

Mit „Digital Business“ befasst sich ein neues Masterprogramm, das zum Wintersemester 2020/21 an der THM startet. Es soll Interessierte darauf vorbereiten, die digitale Transformation unternehmerischer Leistungen und Strukturen in verantwortlicher Position mitzugestalten. Das angestrebte Qualifikationsprofil verbindet ein ganzheitliches Verständnis von betrieblichen Prozessen mit Kompetenz zur Anwendung digitaler Konzepte und Systeme. Damit eröffnen sich Karriereperspektiven unter

anderem als Manager für Business Development oder Digital Services. Der auf drei Semester angelegte Studiengang führt zum akademischen Grad Master of Science. Vorausgesetzt wird ein Bachelor- oder Diplomstudium zum Beispiel der Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik oder des Wirtschaftsingenieurwesens, das mit einer Gesamtnote von mindestens 2,0 abgeschlossen wurde. Die Bewerbungsfrist für das Wintersemester endet am 20. August. Weitere Informationen: www.w.thm.de/madi. ■



Karriereziel Professorin

„Mir hat das wahnsinnig viel gebracht. Man hat mir ermöglicht, mich zwei Jahre intensiv mit meinem Qualifikationsprofil und meinen beruflichen Möglichkeiten zu befassen. Das hat mich persönlich und beruflich stark weiterentwickelt.“ So bilanziert Dr. Denise Salzig, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Life Science Engineering der THM, ihre Teilnahme am Programm „ProProfessur“. Dieses Weiterbildungsangebot von Mentoring Hessen, einem Fördernetzwerk für Frauen in Wissenschaft und Wirtschaft, unterstützt und begleitet fortgeschrittene Wissenschaftlerinnen auf ihrem Weg zur Professorin.

Denise Salzig, die an der Universität Bayreuth im Fach Bioprozesstechnik promovierte, kam 2008 ans Institut für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie (IBPT) der THM. Dort übernahm sie 2009 im Team von Prof. Dr. Peter Czermak die Leitung der Abteilung Zellkulturtechnik. Durch Doktorandinnen am IBPT erfuhr sie von den Fördermöglichkeiten, die Mentoring Hessen auf unterschiedlichen Karrierestufen bietet. Sie bewarb sich 2017 für die Förderlinie ProProfessur. Dieses Angebot richtet sich ausschließlich an Frauen, die an der Schwelle zur Professur stehen. Dies wurde

anhand der eingereichten Unterlagen geprüft, die analog zu denen für ein Berufungsverfahren waren. Mit ihren nachgewiesenen Qualifikationen und dem, was sie in einem Auswahlgespräch zu ihrer Motivation sagte, überzeugte sie die Verantwortlichen und wurde als erste Teilnehmerin der THM in das zweijährige Weiterbildungsprogramm aufgenommen.

In jeweils zweitägigen Workshops befasste sie sich unter anderem mit Themen wie Einschätzung des eigenen Potenzials und Entwicklungsspektrums, Berufungsverfahren, Genderkompetenz

in der Lehre oder Mittelakquise zur Forschungsförderung. Eine persönliche Mentorin, Professorin an einer hessischen Hochschule, gab ihr mit profunder Erfahrung wertvolle Ratschläge für die Karriereplanung. Regelmäßige Treffen mit anderen Frauen ihres Programmdurchgangs – maximal 45 Teilnehmerinnen werden pro Doppeljahr gefördert – brachten sie in Kontakt mit Wissenschaftlerinnen in vergleichbarer Situation, förderten den Austausch und erwiesen sich auch aus praktischer Sicht als nützlich, etwa wenn es um den Zugang zu Forschungsfördermitteln oder um direkte Hilfestellungen bei Berufungsverfahren ging.

Sie habe, resümiert Dr. Denise Salzig, durch die Teilnahme am Programm ProProfessur nicht nur die Sicht auf ihre berufliche Zukunft, sondern auch ihren persönlichen fachlichen Schwerpunkt geschärft. Daher möchte sie ihre Forschungs- und Lehrthemen in der zellulären Bioverfahrenstechnik mit ihren Spezialgebieten Produktionsprozesse für Stammzellen und Viren weiter ausbauen – mehr denn je fokussiert auf ihr Karriereziel Professorin. ■



Neu im Lehrkollegium

Zwei Professorinnen und ein Professor haben zum laufenden Sommersemester die Arbeit an der TH Mittelhessen aufgenommen, eine Naturwissenschaftlerin, eine Betriebswirtin und ein Ingenieurwissenschaftler.

Prof. Dr. Rafael Greszczynski lehrt Konstruktionssystematik, Technische Mechanik und CAE am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen.

Er absolvierte eine Berufsausbildung zum Technischen Zeichner, bevor er ein Studium des Maschinenbaus an der Hochschule Koblenz begann, das er im Jahr 2005 mit der Diplomprüfung abschloss. Anschließend wechselte er in die Industrie, wo er bei einem international tätigen Unternehmen der Maschinenbaubranche in Stuttgart zunächst als Konstrukteur arbeitete. In den Folgejahren übernahm er dort verantwortliche Aufgaben und war bis zum Senior Manager aufgestiegen, als ihn der Ruf an die THM erreichte.

Wissenschaftlich qualifizierte er sich mit der Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Rostock weiter, die er 2012 an der Fakultät für Informatik und Informationstechnik beendete. In seiner Dissertation untersuchte er ein Simulationsverfahren zur Lebensdauerprognose spezieller Lötverbindungen.

Prof. Dr. Greszczynski nennt als bisherige berufliche Tätigkeits- und Interessensgebiete unter anderem Multiprojektmanagement, Kommunikation in interdisziplinären Teams und Strategieentwicklung. Seine Erfahrungen aus der industriellen Produktion und Forschung, die sich auch auf Industrie

4.0-Anwendungen im Anlagen- und Maschinenbau erstrecken, will er in die Lehrtätigkeit am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen einbringen.

Prof. Dr. Saskia Kraft-Bermuth wurde für das Fach Physik mit Schwerpunkt Strahlenschutz an den Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik berufen.

Sie studierte Physik an der Universität Stuttgart und der University of Missouri in den USA. Nach den akademischen Abschlüssen Diplom und Master of Science promovierte sie 2004 an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz im Fach Physik zum Dr. rer. nat. In ihrer Dissertation entwickelte sie neuartige Detektoren, um die Energie schwerer Ionen präziser als bisher möglich bestimmen zu können, und setzte sie zum ersten Mal in der Beschleuniger-Massenspektrometrie ein.

An unterschiedlichen Institutionen konnte sie in verschiedenen Funktionen profunde Lehr- und Forschungserfahrungen sammeln. So war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Postdoktorandin am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung und der Università Milano-Bicocca tätig. Am Institut für Physik der Universität Kassel vertrat sie eine Professur. An der Justus-Liebig-Universität Gießen leitete sie im Rahmen des Emmy-Noether-Programms der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine wissenschaftliche Nachwuchsgruppe. Von 2017 bis zu ihrem Wechsel an die THM war sie zusätzlich Dozentin für Physik und Informatik an der Universität Stuttgart.

In der Forschung hat Prof. Dr. Kraft-Bermuth bisher ihren Schwerpunkt auf die Entwicklung kalorimetrischer Tieftemperatur-Detektoren für Experimente in der Schwerionenphysik gelegt. Mit dieser Thematik befassen sich auch ihre aktuellen wissenschaftlichen Publikationen. An der THM wird sie diese

Entwicklungen weiterführen und auf den Strahlenschutz ausdehnen.

Prof. Dr. Olga Spomer vertritt am Fachbereich Management und Kommunikation die Fachgebiete Live Kommunikation und Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.

Ihr Studium der Betriebswirtschaft an der Justus-Liebig-Universität Gießen schloss Olga Spomer 2007 mit der Prüfung zur Diplom-Kauffrau ab. An der JLU qualifizierte sie sich 2013 mit der Promotion zum Dr. rer. pol. im Fach Marketing wissenschaftlich weiter. In ihrer Dissertation mit dem Titel „Mental Convenience bei Produktlinien“ untersuchte sie, wie eine kognitiv entlastende Darbietung von Produktinformationen zur positiven Aufnahme durch den Konsumenten und damit zum Markterfolg beitragen kann.

Im Jahr 2013 trat sie eine Stelle im internationalen Produktmanagement eines Landmaschinenherstellers an, wo sie sich zunächst auf Osteuropa und ab 2015 im Vertrieb auch auf Asien und Amerika konzentrierte. Von 2017 bis zu ihrem Wechsel an die THM gestaltete sie in diesem Unternehmen das Corporate Marketing vor allem auf den Kommunikationskanälen Digital und Social Media.

Zu Prof. Dr. Spomers Schwerpunkten in Lehre und Forschung gehören unter anderem die Live Kommunikation, das Marketingmanagement und Social Media Marketing. Am Institut für Marken- und Kommunikationsforschung unter der Leitung von Prof. Dr. Franz-Rudolf Esch beteiligte sie sich als Mitarbeiterin an Kooperationsprojekten mit Industrieunternehmen.

Am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der JLU führte sie Projekte mit mittelhessischen Kommunen durch. Mit Aspekten des Marketings befassen sich auch ihre wissenschaftlichen Publikationen und Konferenzbeiträge. ■

