

SCHMALKALDER

HOCHSCHUL JOURNAL

#WroclawTECH

HOCHSCHULE
**Über 900 neue Studierende
zum aktuellen Wintersemester**

STUDIUM
**Interdisziplinäres Projekt
stärkt Hochschulausbildung**

FORSCHUNG
**Drucken mit Licht – Über die
Potentiale der Fotolithografie**



HOCHSCHULE
SCHMALKALDEN

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

www.karrieremesse-schmalkalden.de

WERDEN SIE AUSSTELLER



24. KARRIERE MESSE

HOCHSCHULE SCHMALKALDEN
20. und 21. Mai 2025

Editorial



Liebe Leserinnen und Leser,

Nachhaltigkeit ist seit langem ein Thema, das uns alle beschäftigt und beschäftigen muss. Mit dem Projekt ThüLeNa, „Thüringen lernt und lehrt nachhaltig“ konnte ein sieben Thüringer Hochschulen umfassendes Gemeinschaftsprojekt gestartet werden. Mit Förderung durch die Carl-Zeiss-Stiftung soll daran gearbeitet werden, eine zukunftsfähige, attraktive Ingenieurausbildung in Thüringen sicherzustellen. Dazu sollen digitale Module zu nachhaltigkeitsrelevanten Themen entwickelt und an den Hochschulen verankert werden, die sich zu einem hochschulübergreifenden Zertifikatsprogramm kombinieren lassen. An der Hochschule Schmalkalden vertritt das Projekt Prof. Dr. Matthias Schneider von der Fakultät Wirtschaftsrecht.

Zur Nachhaltigkeit gehört auch die soziale Dimension und mit ihr darf auch das zum sechsten Mal errungene TOTAL E-Quality Prädikat als ein Beitrag zur Nachhaltigkeit gezählt werden. Mit der Antragstellung war letztmalig auch die langjährige Gleichstellungsbeauftragte, Martina Gratz, befasst. Sie hat die Hochschule nach unglaublichen 38 Jahren Hochschulzugehörigkeit und gut 30 Jahren im Amt der Gleichstellungsbeauftragten zum Oktober diesen Jahres verlassen. Eine hochgeschätzte Fachkraft und ein angenehmer Mensch verlässt mit ihr die Hochschule.

A propos Fachkraft: der Fachkräftemangel ist natürlich auch eines unserer wichtigen Themen, das wir mit den Beiträgen zur Karrieremesse und zum neu gestarteten Projekt SUAS Premier adressieren.

Entdecken Sie diese und alle weiteren Themen dieses Hochschuljournals unserer lebendigen Hochschule Schmalkalden. Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen.

Ihr
Gundolf Baier
Präsident der Hochschule Schmalkalden

In dieser Ausgabe

02

HOCHSCHULE

Über 900 neue Studierende zum aktuellen Wintersemester • Minister Tiefensee übergibt Fördermittelbescheid • Hochschule erhält zum sechsten Mal TOTAL E-QUALITY Prädikat • Onboarding an der Hochschule

08

STUDIEREN

Interdisziplinäres Projekt stärkt Hochschulausbildung in Thüringen • Karrieremesse als Marktplatz der Möglichkeiten • Deutschlandstipendium öffnet Türen zu einem wertvollen Netzwerk • Internationalisierungsaktivitäten der Hochschule • SUAS Premier-Projekt • Verbleibstudie liefert positive Ergebnisse • Erfolgreiche Akkreditierung • Austausch mit Deutsch-Jordanischer Universität

20

FORSCHEN

risING – Tag der Ingenieurwissenschaften an der Hochschule Schmalkalden • Drucken mit Licht – Über die Potentiale der Fotolithografie • Hochschule Schmalkalden auf der European Conference on Information Systems 2024 vertreten • Daten, Archive und Analysen: Was ist Data Analytics? • Dritter E-Science Day an der Fakultät Elektrotechnik

32

DIE HOCHSCHULE IN ZAHLEN

40

MENSCHEN

Hochschulrat verabschiedet langjährige Gleichstellungsbeauftragte Martina Gratz • Unseren Alumni auf der Spur • Neu an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften: Prof. Dr. Katharina Sachse • Neu an der Fakultät Elektrotechnik: Juniorprofessor Christoph Menz • Neue Beauftragte für weltoffene Organisationen



HOCHSCHULE

„Machen Sie diese Hochschule zu Ihrer Hochschule“

Über 900 neue Studierende zum aktuellen Wintersemester

Seit Oktober ist wieder Leben auf dem Campus: Das Wintersemester hat begonnen und damit sind die Studierenden zurück in Schmalkalden. Traditionell lädt die Hochschule alle neuen Studierenden zur Immatrikulationsfeier ein, die gestern im Audimax stattgefunden hat.

Begrüßt wurden sie von Hochschulpräsident Prof. Gundolf Baier, der sie ermunterte, sich in die Stadt und ihre Hochschule zu integrieren: „Machen Sie diese Hochschule zu Ihrer Hochschule.“ Die Hochschule biete hierfür viele Möglichkeiten.

Im aktuellen Wintersemester haben sich über 900 neue Studierende eingeschrieben, im gesamten Studienjahr über 1240. Insgesamt studieren derzeit über 2900 junge Leute aus mehr als 90 verschiedenen Ländern an der Hochschule Schmalkalden – so viele wie seit neun Jahren nicht mehr.

Stefan Schwabe vom BUKS-Verein stellte das sogenannte FUKS-Projekt vor – ein gesellschaftliches Experiment, um Mobilität anders zu gestalten. Was soviel bedeutet, dass die Studierenden Fahrräder kostenlos ausleihen können, um den einen Kilometer zwischen Hochschule und Innenstadt mit dem Fahrrad zurückzulegen. Dass dies bereits rege genutzt wird, zeigte die Fahrradstation auf dem Campus: Die war gestern nämlich leer, da alle Räder waren in Gebrauch waren.

Bürgermeister Thomas Kaminski stellte Schmalkalden mit seinen Vereinen, sportlichen Möglichkeiten und seinen Markenzeichen „Viba-Nougat“ und „Vita-Cola“ vor. Auch biete Schmalkalden hervorragende Job-Möglichkeiten und warb damit für ein Hierbleiben nach dem Studium. Henrik Weigt und Lorenz Artur Staffa stellten den Studierendenrat vor, der zusammen mit dem Studentclub zahlrei-

che Veranstaltungen im Jahr organisiert. „Wir machen nicht nur Party, wir vertreten euch auch auf hochschulpolitischer Ebene“, so Henrik Weigt.

„Engagiert euch und schaut über den Tellerrand des eigenen Alltags hinweg“

Selbst einmal Vorsitzender des Studierendenrats war Absolvent Martin Pötschk. In seiner Festrede berichtete der gebürtige Dresdner über seinen Werdegang vom BISS-Studenten bis zum heutigen Qualitätsleiter der Bericap Aluminium GmbH – einem sogenannten „Hidden Champion“ in Südthüringen. „Engagiert euch und schaut über den Tellerrand des eigenen Alltags hinweg. Ihr werdet an den Aufgaben wachsen, Erfahrungen sammeln und Kompetenzen entwickeln, die euer weite-



res Leben positiv bereichern“, wandte er sich an die neuen Studierenden. Pötschk wohnt heute mit seiner Familie in Asbach, nachdem er sein Studium als Wirtschaftsingenieur 2014 erfolgreich abgeschlossen hat und seitdem bei Automotive Lighting in Brotterode bis zur Werksschließung im März dieses Jahres in verschiedenen leitenden Positionen tätig war. „Seid Teil der Gesellschaft und sichtbar in der Stadt. Geht in die Vereine, in den Studierendenclub und nutzt die gastronomischen Angebote der Region. Denn am Ende ist Schmale das, was du draus machst: eine große Familie“, wandte sich Pötschk am Ende seines Vortrages nochmals an die „Ersties“.

TEAG-Preis

Im Rahmen der diesjährigen Immatrikulationsfeier wurde der TEAG-Preis an Florian

Wenzel für seine Masterarbeit zum Thema „Charakterisierung von SERDES-Parametern zur Optimierung der Signalqualität bei 100 Gb/s PAM4“ vergeben, die er in Zusammenarbeit mit dem Technologie-Unternehmen Adran in Meiningen geschrieben hat.

Hierbei untersuchte er die Vorverzerrung des Datensignals einer seriellen Schnittstelle sehr hoher Datenrate zur Minimierung der Bitfehlerhäufigkeit. „Durch das von ihm entwickelte Verfahren konnte die Bitfehlerhäufigkeit im Vergleich zur manuellen Optimierung deutlich verringert werden, teilweise wurde eine Verbesserung um den Faktor 1000 erzielt“, schreibt Betreuer Prof. Carsten Roppel in seinem Gutachten. Sowohl die schriftliche Arbeit als auch das Kolloquium wurden mit 1,0 bewertet.

Weiterhin hat die Fördergesellschaft fünf Stipendien an ausländische Studie-



Absolvent Martin Pötschk



Laudator Dr. Matthias Sturm, TEAG-Preisträger Florian Wenzel und Prof. Gundolf Baier



Das Jazz-Ensemble „The Jazz-O-Phonics“ der Musikschule Schmalkalden spielte zum Vereinsspeeddating



Festredner Martin Pötschk (r.) präsentierte seinen Verein VfB Hachelstein Asbach beim Vereinsspeeddating

rende vergeben, darunter Juliana Vergara, Alejandro Lobo, Mohamed Mahmoud, Amzar Afdlin Bin Padzil und Jerónimo Serina.

Vereinsspeeddating

Erstmals lud das WORT-Projekt alle Studierenden zum Vereinsspeeddating ein: Rund 20 Vereine aus Schmalkalden und Umgebung, von Sport über Soziales bis hin zu Musik und Kunst präsentierten sich im Foyer des Hörsaalgebäudes. Musikalisch wurde die Veranstaltung vom Jazz-Ensemble der Musikschule Schmalkalden „The Jazz-O-Phonics“ umrahmt.

Ziel war es, eine weitere Brücke zwischen Hochschule und Stadt zu schlagen sowie Begegnungen außerhalb des Campus zu fördern. Studierende, deutsche wie internationale, sollen nicht nur berufliche Perspektiven erhalten, sondern sich auch sozial im Vereinsleben der Region verankern können. „Wer als Zugezogener in der Region Anschluss finden möchte“, so der Ortsteilbürgermeister Fabian Amborn aus Wernshausen, „kommt an den örtlichen Vereinen nicht vorbei.“ Das Speeddating bot hierfür die perfekte Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen, neue Hobbys zu finden und das Leben in Schmalkalden auch über das Studium hinaus mitzugestalten.

Besonders internationale Studierende haben oft Schwierigkeiten, Kontakte zu Locals zu knüpfen und außerhalb des Campuslebens Anschluss zu finden. Um diese Hürde zu überwinden, riefen Marita Peter aus dem WORT-Projekt gemeinsam mit Fabian Amborn und der Hochschulratsvorsitzenden Marina Heller die Idee ins Leben, das Vereins- und Hochschulleben noch enger zusammenzubringen. Mit dieser Veranstaltung hatten die Studierenden die Gelegenheit, lokale Vereine kennenzulernen und sich über deren Aktivitäten zu informieren. Die Vereine hingegen hatten die Möglichkeit, Nachwuchs und Neumitglieder zu gewinnen und mit den jungen Erwachsenen ins Gespräch zu kommen. ■



Minister Wolfgang Tiefensee, Staatssekretär Carsten Feller, Prof. Gundolf Baier, Daniela Gröger und Prof. Thomas Seul

Minister Tiefensee übergibt Fördermittelbescheid

Der Campus soll moderner werden und an die Anforderungen des informellen Lernens angepasst werden. Hierzu hat das Präsidium um Vizepräsident Prof. Uwe Hettler und Kanzler Wolfgang Ramsteck ein Konzept zum Thema „New_Learning@HSM“ geschrieben und einen Antrag beim Thüringer Wissenschaftsministerium gestellt, um dieses Projekt finanziell zu unterstützen.

Dieser Antrag wurde nun positiv entschieden: Wissenschaftsminister Wolfgang Tiefensee und Staatssekretär Carsten Feller waren im August vor Ort und haben den Förderbescheid in Höhe von 577.600 Euro an Hochschulpräsident Prof. Gundolf Baier übergeben.

Im Gespräch wurde nochmals deutlich, dass es Orte auf dem Campus brauche, wo man sich treffen könne, um gemeinsam zu lernen. „Hier habe der schöne Campus noch Potential, das mittels des Antrags gehoben werden soll“, so Prof. Gundolf Baier. Bisher werde im Wesentlichen nur die Bibliothek als zentraler Ort für individuelles informelles Lernen genutzt. Dies solle mittels des Antrags auf das viele Möglichkeiten bietende Zentrale Hörsaalgebäude ausgedehnt werden. Konkret gehe es um vier große Maßnahmen: So sollen Lern-

räume und Aufenthaltszonen im Hörsaalgebäude errichtet, der Audimax mit interaktiver Medientechnik ausgestattet, die Außenflächen aufgewertet sowie ein Outdoor LED Großbildschirm als digitaler Infopoint am Hörsaalgebäude angebracht werden.

„Die beantragten Maßnahmen zum Ausbau der digitalen Infrastruktur und unterstützender Voraussetzungen stärken die Attraktivität des gesamten Campus“, so Prof. Uwe Hettler, Vizepräsident Studium und Internationales, der digital aus seinem Urlaub zum Termin zugeschaltet war. Hierdurch würden herkömmliche Trennlinien zwischen klassischer Präsenzlehre und digitaler Lehre an Stellenwert verlieren. „Studierende müssen sich im digitalen Raum und an der Hochschule vor Ort wohlfühlen. Maßnahmen, wie z.B. der

LED Großbildschirm u.a. sind als Beitrag zur Verknüpfung dieser beiden Sphären gedacht.“

Minister Tiefensee zeigte sich sehr angetan von dem Projekt und regte im weiteren Gespräch an, eine hohe Flexibilität bei der Errichtung von Lernzonen zu berücksichtigen. So sollen diese schließlich auch in den nächsten Jahren noch gut von den Studierenden angenommen werden und eine kreative Lernsituation fördern.

Prof. Thomas Seul, Vizepräsident für Forschung und Transfer und in seinem Geschäftsbereich auch zuständig für die Hochschulbibliothek, kündigte im Rahmen des Gesprächs an, dass die Hochschule einen ergänzenden Antrag zur Erweiterung der Möglichkeiten des informellen Lernens in der Bibliothek vorbereite. ■

Hochschule erhält zum sechsten Mal TOTAL E-QUALITY Prädikat

Auszeichnung für eine nachhaltige Chancengleichheitsstrategie

In ihrer Bewerbung für das Total E-Quality Prädikat überzeugte die Hochschule Schmalkalden mit einer Chancengleichheitsstrategie und erfüllt damit die TOTAL E-QUALITY Standards in den verschiedenen Aktionsfeldern. In der Jurybegründung heißt es demnach: „Aufgrund des beispielhaften Handelns im Sinne einer chancengleichheitsorientierten Personal- und Organisationspolitik wird die Hochschule Schmalkalden für die Jahre 2024 bis 2026 zum sechsten Mal mit dem TOTAL E-QUALITY Prädikat ausgezeichnet.“

Insgesamt beschäftigt die Hochschule Schmalkalden 45 Prozent Frauen. In der Wissenschaft liege der Anteil bei 32 Prozent, in Technik und Verwaltung bei 54 Prozent. Führungspositionen seien zu 32 Prozent mit Frauen besetzt. In der Hochschulleitung und Entscheidungsgremien sei das Geschlechterverhältnis eher durchwachsen. 21 Prozent der Professuren seien durch Frauen besetzt. Damit sei der Anteil in den vergangenen drei Jahren um fast 10 Prozent gestiegen. 37 Prozent

der Studienabschlüsse und 15 Prozent der Promotionsabschlüsse würden von Frauen erworben.

Die Hochschule zeige sich mit dem Projekt „Weltoffene Region Thüringens – WORT“ verantwortlich für die Region: Zusammen mit der Stadt Schmalkalden und dem sie umgrenzenden Landkreis arbeite sie an der Etablierung einer interkulturell offenen Modellregion. Insbesondere seit den letzten drei Jahren verfolge die Hochschule intensiv den Ansatz, durch Öffentlichkeitsarbeit und Schulungen zur Prävention von sexualisierter Diskriminierung und Gewalt auf dem Campus beizutragen. Ein weiteres Ziel der Hochschule sei es, die Vereinbarkeit von Beruf/Studium und Familie zu fördern. Hierzu würden unter anderem familienfreundliche Gremienzeiten beitragen, heißt es weiterhin in der Jurybegründung.

In der Personalentwicklung würden in den letzten drei Jahren passgenaue Bedingungen für flexible Beschäftigungsverhältnisse geschaffen. Aktuell werde außerdem

ein strukturiertes Onboarding aufgebaut.

Die Jury lobt darüber hinaus den Chancengerechtigkeitsansatz mit Schwerpunkten auf den Dimensionen „Geschlecht“, „ethnische und kulturelle Herkunft“ und „geistige und körperliche Fähigkeiten“. Auch nutze die Hochschule vielfach Synergien, die sich aus der Netzwerkarbeit im Bundesland Thüringen ergeben.

„Die Bewerbungsunterlagen sind kohärent und geben einen guten Gesamteindruck von der Institution und den ergriffenen Maßnahmen“, so das einstimmige Urteil der Jury. TOTAL E-QUALITY freue sich auf weitere Fortschritte für eine nachhaltige Chancengleichheitsstrategie und eine erneute Bewerbung im Jahr 2027. ■



Susann Saarmann, Gleichstellungsbeauftragte Martina Gratz und Hochschulpräsident Prof. Gundolf Baier

TOTAL E-QUALITY

Seit 1996 verfolgt TOTAL E-QUALITY Deutschland e. V. das Ziel, Chancengleichheit zu etablieren und nachhaltig zu verankern. Für beispielhaftes Handeln im Sinne einer an Chancengleichheit ausgerichteten Personalführung vergibt der Verein jährlich das TOTAL E-QUALITY Prädikat. Es bescheinigt ein erfolgreiches und nachhaltiges Engagement für die Chancengleichheit von Frauen und Männern im Beruf. Die Auszeichnung gilt für jeweils drei Jahre und ist das Ergebnis eines umfangreichen Bewerbungsprozesses.

www.total-e-quality.de/de/



Onboarding an der Hochschule

Ein gelungener Start und die kontinuierliche Weiterentwicklung ist der Grundstein für langfristigen Erfolg – sowohl für die Mitarbeitenden als auch für unsere Hochschule.

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms „FH-Personal“ hat unsere Hochschule in den letzten Monaten zielführende als auch praktikable Maßnahmen ergriffen, um den Einstieg für neue Mitarbeitende und Professuren so reibungslos und einladend wie möglich zu gestalten. Diese Initiativen zielen darauf ab, die Hochschule als Arbeitgeberin attraktiv zu positionieren und eine nachhaltige Willkommenskultur zu schaffen.

Das Aushängeschild – Die neue Karriere-Webseite

Ein zentrales Element ist die Einführung einer Karriere-Webseite. Sie bietet einen Überblick über die Hochschule als Arbeitgeberin, die Möglichkeiten zur Berufsausbildung, Informationen zum Bewerbungsverfahren sowie Angebote der Personalentwicklung für Mitarbeitende, Professuren und akademische Nachwuchskräfte. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Onboarding, das bereits vor dem ersten Arbeitstag beginnt. Die Webseite dient hierbei als zentrale Informationsplattform, die wichtige Einblicke in unsere Hochschulstruktur und Arbeitskultur bietet. Dies erzeugt ein Gefühl des sicheren Ankommens.

Onboarding-Veranstaltung

Ein weiterer Meilenstein ist eine gemeinsame Onboarding-Veranstaltung bei der

„die Neuen“ mit den „alten Hasen“ zusammen und ins Gespräch kommen. Die erstmalig am 10. April 2024 durchgeführte Onboarding-Veranstaltung fand großen Zuspruch und viel Lob.

Organisiert wurde sie von Steffi Ludwig (Dezernat 3 /FH-Personal-Personalentwicklung), mit dem Ziel neuen Mitarbeitenden und Professuren neben einem herzlichen Empfang, die Gelegenheit zu geben sich über die Geschichte, die Struktur und die verschiedenen Bereiche der Hochschule zu informieren. Sie ist nicht nur eine Informationsquelle, sondern auch eine wichtige Plattform, um frühzeitig Kontakte über das eigene Team hinaus zu knüpfen und sich in der neuen Arbeitsumgebung wohlfühlen. Die einzelnen Organisationseinheiten wurden vorgestellt und erste wichtige Orientierungshilfen zum Arbeitsalltag an der Hochschule Schmalkalden gegeben. Das positive Feedback der Teilnehmenden bestätigt uns in der Bedeutung dieses Formats, das nun fest in unserem Veranstaltungskalender integriert wird.

Onboarding-Prozess im Prozessinformationsportal

Neben der Einführung der Onboarding-Veranstaltung wurde auch ein Onboarding-Prozess im Prozessinformationsportal der Hochschule verstetigt. Dieser strukturierte Prozess umfasst alle notwendigen Schritte und Unterlagen, die für

einen gelungenen Start an der Hochschule benötigt werden. Er soll die beteiligten Abteilungen bei der Integration neuer Mitarbeitenden und Professuren unterstützen.

Das Ziel dieser Maßnahmen ist es, neuen Kolleginnen und Kollegen nicht nur eine umfassende Orientierung, sondern auch das Gefühl zu vermitteln, von Anfang an willkommen und wertgeschätzt zu sein.

Ein gelungener Start und die kontinuierliche Weiterentwicklung ist der Grundstein für langfristigen Erfolg – sowohl für die Mitarbeitenden als auch für unsere Hochschule.

Wir freuen uns, diesen Weg gemeinsam zu gehen und weiterhin daran zu arbeiten, ein inspirierendes und unterstützendes Arbeitsumfeld für alle zu schaffen. ■



STUDIEREN

Interdisziplinäres Projekt stärkt Hochschulausbildung in Thüringen

Die Thüringer Hochschulen unternehmen einen wichtigen Schritt, um die Hochschulausbildung im Freistaat noch attraktiver und zukunftsfähiger zu gestalten: Mit dem hochschulübergreifenden und transdisziplinären Projekt „Thüringen Lehrt und Lernt Nachhaltig“ (ThüLeNa) soll Nachhaltigkeit als zentrales Element in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen verankert werden, um so die Studierenden optimal auf die Herausforderungen einer sich rasant verändernden Welt vorzubereiten.

Am Ende April fand die Auftaktveranstaltung mit allen beteiligten Hochschulen und der Carl-Zeiss-Stiftung in Jena statt. Projektkoordinator für die Hochschule Schmalkalden ist Prof. Dr. Matthias Schneider, der sich in seiner Lehre und Forschung besonders Nachhaltigkeitsthemen widmet.

Gemeinsam mit der Bauhaus-Universität Weimar, der Fachhochschule Erfurt, der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Hochschule Nordhausen und der Technischen Universität Ilmenau sollen digitale Module zu nachhaltigkeitsrelevanten

Themen entwickelt und in die Lehre der Hochschulen integriert werden. Diese Veranstaltungen sollen idealerweise zu einem hochschulübergreifenden Zertifikatsprogramm kombiniert werden können, das Studierenden eine Zusatzqualifikation im Bereich Nachhaltigkeit bietet.

Das Projekt ThüLeNa richtet sich sowohl an Studierende als auch an Lehrende. Es werden niedrigschwellig einsetzbare Lehrmaterialien zum Thema Nachhaltigkeit erstellt und die Lehrenden der beteiligten Hochschulen im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung qua-

lifiziert. Mit dieser umfassenden Strategie trägt das Projekt dazu bei, die Attraktivität der Hochschulausbildung in Thüringen nachhaltig zu stärken.

Die Carl-Zeiss-Stiftung fördert das Projekt mit einer Summe von 2,5 Millionen bis Ende 2027. ■



WEITERE INFOS

www.karrieremesse-schmalkalden.de

Karrieremesse als Marktplatz der Möglichkeiten

Ende Mai fand eine zweitägige Karrieremesse auf dem Campus der Hochschule Schmalkalden statt. Ziel war es, mit Studierenden in Kontakt zu kommen, sich zu vernetzen und interessante Gespräche zu führen. Dieses Angebot nutzten 91 Unternehmen aus ganz Deutschland. Schirmherr der Veranstaltung war Wissenschaftsstaatssekretär Carsten Feller, der die Messe eröffnete.

Zum ersten Mal dabei waren in diesem Jahr die Stadtwerke Meiningen. Auch hier macht sich der Fachkräftemangel bemerkbar. „Bisher konnten wir freie Stellen immer so besetzen und mussten uns nicht weiter kümmern“, erzählt Anne Hempel, Managerin für Marketing & Öffentlichkeitsarbeit bei den Stadtwerken. Das hat sich mittlerweile geändert. „Auch wir spüren den Wandel“, so Oliver Plambeck, Bereichsleiter Shared Service. „Die jungen Bewerber sind viel professioneller geworden, so dass wir eine eigene Ansprache

dieser Zielgruppe brauchen.“ Auch sei es viel schwieriger geworden, gute Fachkräfte zu finden.

Josephin Hipper ist Absolventin der Hochschule Schmalkalden und nun für den Süßwarenhersteller Storck vor Ort: „Ich habe hier Wirtschaftsrecht studiert“, erzählte die junge Personalerin. „Als ich heute über den Campus gelaufen bin, habe ich gemerkt, wie schön es doch hier ist.“ Einst selbst über die Karrieremesse zum Unternehmen Storck gekommen, hat sie den klassischen Karriereweg durchlaufen. „Ich habe mein Pflichtpraktikum bei Storck gemacht und meine Masterarbeit hier geschrieben und nun stehe ich auf der anderen Seite“, so Hipper. Für ihr Unternehmen sei sie ständig auf der Suche nach neuen Mitarbeitern. So können Studierende ihr Praktikum beispielsweise im Personalmanagement oder in der Qualitätssicherung absolvieren.

Eine weitere Absolventin der Hoch-

schule Schmalkalden ist Lara Gundelwein vom Stand des Nougatherstellers Viba. Gerade hat sie ihr Studium der Wirtschaftspsychologie absolviert und konnte sofort bei Viba als Referentin für Aus- und Weiterbildung anfangen. „Ich habe vorher bereits als Werkstudentin bei Viba gearbeitet“, so Gundelwein, die aus Floh-Seeligenthal stammt und damit einen kurzen Arbeitsweg hat.

Die Besucher hatten die Möglichkeit, Unternehmen vor Ort kennen zu lernen und Kontakte zu potenziellen Arbeitgebern zu knüpfen. In persönlichen Gesprächen konnten sie sich über offene Stellenangebote, Chancen des Berufseinstiegs sowie zu Fragen des Praktikums oder einer Werkstudententätigkeit informieren. ■



Deutschlandstipendium öffnet Türen zu einem wertvollen Netzwerk

Im feierlichen Rahmen haben 30 Studierende der Hochschule Schmalkalden ein Deutschlandstipendium für das neue Studienjahr erhalten. Damit verleiht die Hochschule zum vierzehnten Mal ein Deutschlandstipendium an hervorragende Studierende.

Der Einladung zur Stipendienfeier waren viele Studierende gefolgt und vor Ort anwesend. Hochschulpräsident Prof. Gundolf Baier übergab die Stipendienurkunde an die Studierenden und ihre Stifter. In diesem Jahr fördern 16 Unternehmen und Stiftungen 30 Studierende. Viele Stifter unterstützen die Hochschule schon viele Jahre wie zum Beispiel die Carl-Zeiss-Stiftung, die gleich fünf Stipendien übernimmt. Erstmals war mit Harald Uhlemann auch ein Privatstifter dabei.

Alle Stipendiaten zeichnet aus, dass sie hervorragende Studienleistungen zeigen und sich ehrenamtlich in Vereinen und

Institutionen engagieren. So auch Sophia Kopf, die im zweiten Semester im Maschinenbaustudiengang studiert. Kopf ist seit 2022 stolze Deutschlandstipendiatin. „Als ich damals die Zusage für das Deutschlandstipendium bekommen habe, war dies nicht nur eine Erleichterung, sondern vor allem eine Bestätigung. Eine Bestätigung dafür, dass mein Engagement und meine Anstrengungen für mein Studium, aber auch außerhalb davon, wahrgenommen und gewürdigt werden“, erzählte Kopf in ihrem Grußwort. Das Deutschlandstipendium habe ihr die Möglichkeit gegeben, ihre Nebenjobs hintenanzustellen und sich ausreichend auf das Studium und ehren-

amtliche Engagement zu konzentrieren. „Somit ist es für mich auch ein Zeichen des Vertrauens. Es zeigt mir, dass nicht nur meine fachlichen Leistungen, sondern auch mein persönliches Engagement und meine Ziele anerkannt werden. Das ist eine starke Motivation, weiterhin mein Bestes zu geben – nicht nur für mich, sondern auch für die Gemeinschaft, in der ich lebe und die mich unterstützt.“ Neben der finanziellen Entlastung öffnete das Deutschlandstipendium aber auch Türen zu einem wertvollen Netzwerk aus engagierten Studierenden und Förderern: „Das Deutschlandstipendium ist eine Anerkennung, ein Ansporn und vor allem eine Chance, sich



umfassend weiterzuentwickeln – sowohl fachlich als auch persönlich. Ich bin dankbar, ein Teil dieses großartigen Programms zu sein.“

Nach der Verleihung der Urkunden lud die Hochschule zu einem Get together, um den Stiftern und Stipendiaten die Möglichkeit zu geben, sich kennenzulernen und miteinander ins Gespräch zu kommen. Musikalisch begleitet wurde die Veranstaltung durch Schüler und Lehrer der Musikschule Schmalkalden. ■

HINTERGRUND

Mit dem Deutschlandstipendium erhalten die Studierenden für zwei Semester 300 Euro monatlich – die Hälfte vom Bund und die andere Hälfte von privaten Geldgebern oder der Wirtschaft – und können sich damit stärker auf das Studium konzentrieren. Die Geförderten profitieren oftmals von ideellen und vernetzenden Fördermaßnahmen wie Workshops, Seminaren und Mentoring-Programmen.

Deutschland STIPENDIUM

Alle Stipendiaten und ihre Förderer

Sophia Kopf	Harald Uhlemann
Than Luong Tien	3plusplus GmbH
Vanessa Trzaska	Finanz-Data GmbH
Annalena Kürbis	Landkreis Schmalkalden-Meiningen
Marat Kajlaev	Stadt Schmalkalden
Olesia Zhuk	Maier GmbH & Co. KG
Sarah Unruh	Lapp Holding AG
Parikshith Kiran Kashyap	Sandvik Schmalkalden GmbH
Nils Richter	HSP - architekten ingenieure
Lucie Wünn	Sofidel Germany GmbH
Srinidhi Shankar Jain	Viba Sweets GmbH
Janek Tanner	VR-Bank Main-Rhön eG

Carl-Zeiss-Stiftung

Emelie Hansel
Selina Dobreck
Mohamed Mahmoud
Jennifer Gramsch
Stefan Heubach

Ernst-Abbe-Stiftung

Sebastian Morber
Lara Selina Fuchs

Frank Hirschvogel Stiftung

Muhammad Zohair Merchant
Nerissa Jacobs
Parmi Parag Thacker

Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hochschule Schmalkalden e.V

Helene Focke
Jonathan Frenkel

TEAG Thüringer Energie AG

Shivang Tushar Patel
Muhammad Abdulaziz
Vladislav Bezborodnyi

Zusätzliche Stiftungsgelder

Hannes Neubert
Issa Adame Saibou
Emely Weber



Besuch bei dem Deutschen Generalkonsulat in Wrocław

Internationalisierung at its best:

Eine Kurzzeitmobilität nach Polen als Beispiel für die Internationalisierungsaktivitäten der Hochschule

Die Bedeutung von internationalen Kontakten ist den Hochschulen weltweit seit einiger Zeit bewusst – auch und gerade in Deutschland. So schrieb etwa der ehemalige DAAD-Generalsekretär Christian Bode im Jahr 2012: „Die Universität der Zukunft wird international sein, oder sie wird keine sein.“ Wie allerdings die hier angesprochene Internationalisierung in der Praxis gehandhabt wird, in welchem Umfang und mit welchen Instrumenten, das bleibt weitgehend den Hochschulen überlassen und wird entsprechend unterschiedlich umgesetzt.

Die Hochschule Schmalkalden setzt dabei auf ein ganzes Portfolio von Aktivitäten, die sich u. a. in der Internationalisierungsstrategie wiederfinden. Dazu gehört sowohl ganz allgemein die Pflege des internationalen Netzwerks durch Besuche und direkte Kontakte von Studierenden, Lehrenden und anderen Vertretern der

Institution, als auch eine breite Möglichkeit von Lehrangeboten vor Ort, sei es für einen vollständigen Studienabschluss, ein Austauschsemester oder eine Kurzzeitmobilität. Aus verschiedenen Gründen werden kürzere akademische Aufenthalte bei den Studierenden zunehmend beliebter, eine Tendenz, auf die auch die Förderorganisationen reagieren. So wurde in der letzten Ausgabe des Hochschuljournals bereits ausführlich das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über den DAAD geförderte Programm „HAW.International“ beschrieben, über das im vergangenen Jahr bereits Kurzzeitmobilitäten nach Tschechien, Tunesien und Malaysia stattfinden konnten.

Auch in diesem Jahr werden über das Programm wieder geförderte akademische Reisen für Studierende der Hochschule Schmalkalden angeboten: Den Anfang machte vom 1. bis 7. September

2024 eine siebentägige Studienreise nach Polen, bei der zehn Studierende unserer Hochschule tiefgehende Einblicke in die historischen, soziokulturellen und wirtschaftlichen Strukturen Polens erhielten. Unter dem Titel WROCLAW SYMPOSIUM: Silesia's historical trajectory with emphasis on its technical and economic emergence in Eastern Europe wurden in Zusammenarbeit mit der Politechnika Wrocławska insbesondere die bilateralen Beziehungen zwischen Polen und Deutschland beleuchtet.

Neben fundierten Seminaren an der renommierten Partnerhochschule Politechnika Wrocławska, einer der größten technischen Hochschulen des Landes, und einem intensiven Austausch mit den lokalen Studierenden, erhielten die Stipendiaten vor allem durch Besuche bei VOSS Automotive in Legnica, dem Willy-Brandt-Zentrum in Wrocław, der Stiftung

Kreisau für Europäische Verständigung sowie dem Generalkonsulat der Bundesrepublik Deutschland in Wrocław wertvolle und nachhaltige Einblicke. Zusätzlich vertieften Workshops zu historischen Themen und interkulturellen Kompetenzen das Programm und machten es zu einer besonderen Erfahrung für alle Beteiligten.

85. Jahrestag des Überfalls Deutschlands auf Polen

Dass die Kurzzeitmobilität gerade nach Polen führte, war kein Zufall: Die Anreise fiel auf den 85. Jahrestag des Überfalls Deutschlands auf Polen, der den Beginn des Zweiten Weltkriegs markiert, das schlimmste und grausamste Ereignis in der Geschichte beider Länder, an das bis heute – und zu Recht! – aktiv erinnert wird. Aber die deutsch-polnischen Beziehungen sind mehr als das, denn sie bestehen seit vielen Jahrhunderten und haben in der letzten Zeit wieder eine ganz neue Qualität erreicht. So hat etwa Polen als Ziel deutscher Exporte in diesem Jahr China überholt. Gleichzeitig gilt es, insbesondere auf deutscher Seite, ein besseres Verständnis für die Interessen und Belange des östlichen EU-Nachbarn zu entwickeln und das große akademische Potenzial zu schätzen.

Der Wunsch nach einem besseren gegenseitigen Verständnis ist auch die Basis der weiteren Mobilitäten, die über das Projekt HSM.International^{er}2023-2024 gefördert werden. So können in diesem Jahr noch zwei weitere Reisen stattfinden, und zwar an die Baki Ali Neft Məktəbi (Baku Oil School) und die Qərbi Kaspi Universiteti (Baku Western Caspian University) in Aserbaidschan (3. bis 9. November 2024) und an die Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio) und die Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) in Brasilien (8. bis 14. Dezember 2024).

Bei Fragen zu den Kurzzeitmobilitäten oder zum Projekt wenden Sie sich gern an den Projektleiter Dr. Paul Voerkel oder an die Projektmanagerin Jana Blochberger. Als Hochschule ist es uns wichtig, akademische (Austausch-)Aktivitäten nicht nur anbieten zu können, sondern auch zu erfassen und zu dokumentieren, welche Motivation dahintersteht und wie die Maßnahmen wirken. Im Rahmen der Reise nach Polen haben wir einige Teilnehmende befragt und ihre Rückmeldungen einholen können.

1. Warum wurde gerade Polen als Ziel der akademischen Reise gewählt?

Die Motive für die Wahl sind vielfältig. Einerseits wurde betont, dass die Kürze des Aufenthalts eine Rolle spielt, da diese das reguläre Studium nicht beeinträchtigt und in den Studienplan passt. Andere Studierende hatten sich bereits im Vorfeld mit dem Land auseinandergesetzt und betonten im Gespräch die kulturellen und historischen Gegebenheiten sowie das akademische Potenzial, das durchaus auch in Zusammenhang gebracht wird.

"I have a keen interest in the history of the German-Polish relationship, the rich culture of Poland, and the various sightseeing opportunities and activities available throughout the country."

"The reason why I chose Poland for my mobility experience is because I previously considered applying for an Erasmus internship in this country. The dynamic academic environment and rich cultural heritage make it an ideal destination for both learning and personal growth."

2. Hat der Aufenthalt in Polen das Wissen erweitert oder neue Fähigkeiten gefördert?

Der Aufenthalt war klar bereichernd und hat viele (Hintergrund-) Informationen geboten und damit zu einem besseren Verständnis beider Länder beigetragen, sowohl zu historischen Aspekten als auch zu aktuellen, studienbezogenen Themen. Wichtig ist aber auch die Gruppendynamik und das gegenseitige Lernen voneinander.

"I gained a brief understanding of the history of Wrocław and the complex relationship between Poland and Germany. Additionally, I expanded my knowledge in engineering topics like composite materials and had the opportunity to visit automotive manufacturing processes."

"During this trip, I gained a wealth of historical knowledge and invaluable insights from my fellow student travelers about their cultures and experiences. As well I enhanced my intercultural communication skills by engaging in German-Polish collaborations."





3. Hatte die Reise Einfluss auf die eigene Entwicklung, wie Selbstbewusstsein und Anpassungsfähigkeit?

Die Lernprozesse beschränken sich dabei nicht auf akademische Belange und Wissensvermittlung, sondern besonders auch auf die persönliche Entwicklung. Die Tatsache, außerhalb des Seminarraums für längere Zeit mit ganz unterschiedlichen Personen zu interagieren, neues zu entdecken und der Gruppe gleichzeitig vertrauen zu dürfen, wurde von den Studierenden sehr geschätzt.

"My trip to Poland truly opened me up to others, making me feel like an international person capable of connecting with people from various countries while helping me adapt my communication style to different cultures."

"This mobility experience has significantly boosted my confidence and independence, allowing me to adapt to new environments with ease. I feel that I have newly reinvented myself, gaining a stronger sense of self and the ability to collaborate effectively in diverse settings."

4. Ist diese Art der Reise und das Ziel Polen empfehlenswert?

Die Antworten der Studierenden bestätigen die Beobachtung, dass das Format der Kurzzeitmobilitäten auf großes Interesse stößt und trotz des kompakten Umfangs viele Impulse geben kann. Die Rückmeldungen gingen ausnahmslos in Richtung Empfehlung, auch für das Reiseziel; zudem wurde deutlich, dass die Breite der Aktivitäten von den Studierenden wahrgenommen wurde.

"Yes, I would highly recommend a mobility experience in Poland to other students. What impressed me the most was the city game, which provides an exciting opportunity to explore Wrocław while learning more about its history and the local people."

"I would highly recommend a mobility experience in Poland to other students for its rich academic opportunities and cultural insights. The most impressive experience for me was visiting the renowned company VOSS, which gave me a firsthand look at cutting-edge engineering and innovation."

5. Inwieweit hat die Erfahrung zu einem weiteren Verständnis von europäischer Identität und weltweiten Zusammenhängen beigetragen?

Die Idee, die gemeinsame Geschichte von Polen und Deutschland in den Blick zu nehmen, hat den Studierenden neue Perspektiven aufgezeigt, die sie auch über den regionalen Kontext hinaus wahrnehmen und anwenden können. Insofern hat sich der Ansatz bewährt, akademische, gesellschaftliche und fachspezifische Zugänge miteinander zu verbinden.

"I had the opportunity to learn more about the relationship between Germany and Poland, discovering how historical events shape international relations and how local cultures reflect global challenges."

"This experience has helped me better understand European history and culture, especially Poland's role in shaping modern Europe. It has also given me insight into global issues like regional cooperation and the importance of preserving culture in a connected world, and has highlighted the importance of international collaboration and intercultural dialogue."



Jayabadrinath Krushnan begrüßte interessierte Mitarbeiter, Studierende und Partner, um das neue Projekt „SUAS PREMIER – Professional Academy“ vorzustellen.

SUAS Premier-Projekt: „Jeder Absolvent, der hierbleibt, stärkt unsere Region“

Jayabadrinath Krushnan begrüßte am 11. September interessierte Mitarbeiter, Studierende, Partner sowie Bürgermeister Thomas Kaminski, um das neue Projekt „SUAS PREMIER – Professional Academy“ vorzustellen. Es soll helfen, internationale Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge besser in den heimischen Arbeitsmarkt zu integrieren. Zielgruppe sind internationale Absolventen, die ihren ersten Hochschulabschluss im Ausland erlangt haben und einen Berufseinstieg in Deutschland anstreben.

Hintergrund ist, dass ausländische Hochschulabsolventen nicht genügend für den regionalen Arbeitsmarkt vorbereitet sind: Sprachbarrieren, aber auch zu wenig praktische Arbeits Erfahrung erschweren den Berufseinstieg in Deutschland und speziell in Thüringen. Gerade die Thüringer Wirtschaft, die durch kleine und mittelständische Unternehmen geprägt ist, sei bei den ausländischen Studierenden nicht hinreichend bekannt. Und genau hier setze das Projekt an, so Jayabadrinath Krushnan. Mit einem Ausländeranteil von mittlerweile 52 Prozent biete die Hochschule Schmalkalden ge-

nügend Potenzial. „SUAS PREMIER“ soll neben den bereits bestehenden Aktivitäten wie dem WORT-Projekt, dem Internationalen Career Service und dem Projekt ProTELC ausländische Absolventen unterstützen, in den heimischen Arbeitsmarkt zu finden.

Konkret geht es darum, den Teilnehmern in einem dreimonatigen Intensivkurs vor Ort fachliche und praxisnahe, sprachliche und interkulturelle Kenntnisse zu vermitteln, um sie dann ganz konkret über ein Bewerbungstraining dem deutschen Arbeitsmarkt zuzuführen. Die Ausbildung ist in drei Module konzipiert. Am

Ende erhalten sie ein Zertifikat der Hochschule, das die erlangten Qualifikationen gegenüber potenziellen Arbeitgebern transparent macht. Die Qualifizierung richtet sich nach den Bedürfnissen der regionalen Unternehmen. Dabei kooperiere die Hochschule mit den Praxispartnern GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung, Adtran Networks SE und Mehnert Lab.

Konzipiert ist SUAS PREMIER für 15 Teilnehmer pro Jahr. Insgesamt bieten 25 Hochschulen dieses Programm in Deutschland an, wobei die Hochschule Schmalkalden die einzige in Thüringen ist.



Nach erfolgreichem Abschluss des Projektes Ende 2028 sei die „Professional Academy“ geplant, um die Ausbildung fortzuführen.

Auch Bürgermeister Thomas Kaminski unterstütze das Projekt und sei froh mit dem Projekt eine Lücke zu schließen: „Wir stellen uns seit Jahren die Frage, wie wir ausländische Absolventen besser in unsere Unternehmen bekommen.“ Und schließlich stärke jeder Absolvent, der hierbleibe, die Region, ist sich Kaminski sicher.

Matthias Hornbogen vom Meininger Technologieunternehmen Adtran sprach viele praktische Probleme an, für die es Lösungen brauche, um ausländische Mitarbeiter in der Region zu halten: So fehle in Meiningen eine Community für ausländische Mitarbeiter. Zudem hätten so gut wie keine ausländischen Mitarbeiter einen Führerschein, wenn sie im Unternehmen einsteigen. Die Fahrt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln sei aber zu umständlich und dauere viel zu lange. Hier zeigte sich Bürgermeister Kaminski in der anschließenden Diskussion sofort gesprächsbereit, um zu helfen.

„SUAS PREMIER“ wird in der Förderlinie „Profi plus-Akademische Anpassungsqualifizierung für den deutschen Arbeitsmarkt“ durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für fünf Jahre gefördert. ■



SUAS PREMIER

wird in der Förderlinie „Profi plus-Akademische Anpassungsqualifizierung für den deutschen Arbeitsmarkt“ durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für fünf Jahre gefördert.



Verbleibstudie liefert positive Ergebnisse

Höheres Einkommen und bessere Position für die meisten Absolventen des berufsbegleitenden Masterstudiums „Angewandte Kunststofftechnik“

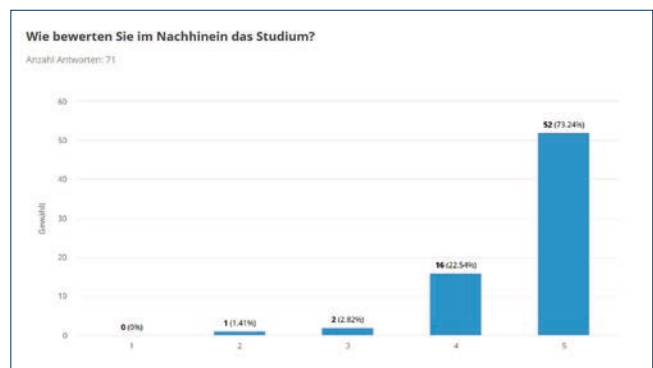
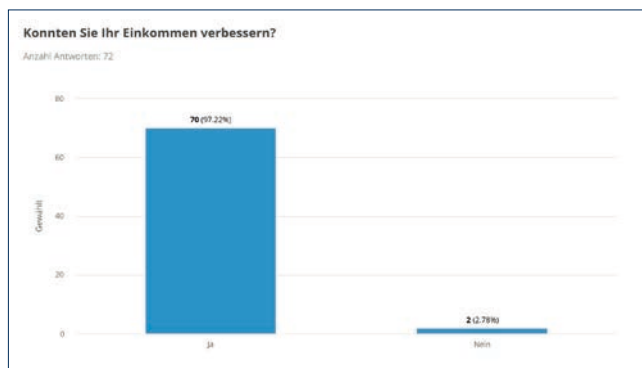
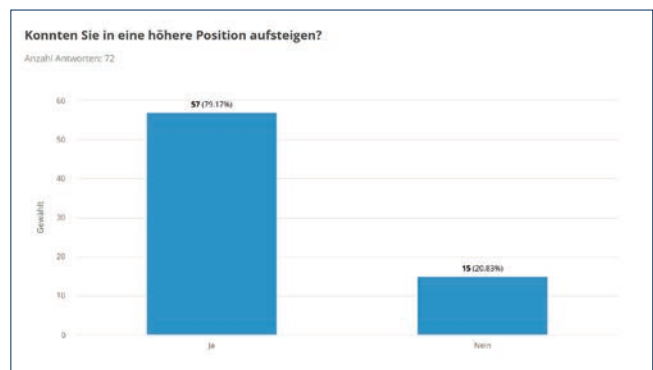
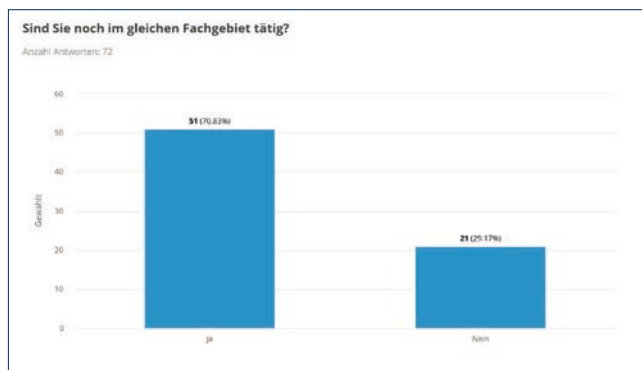
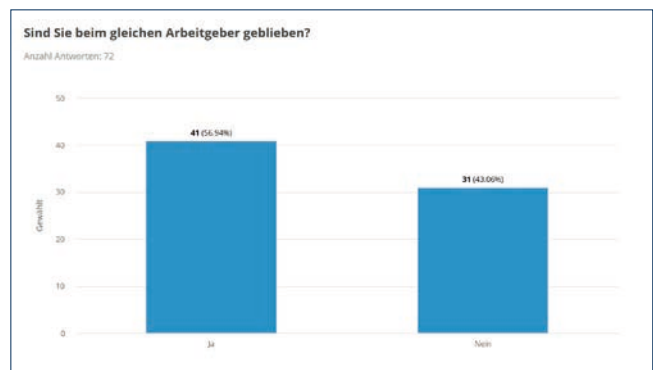
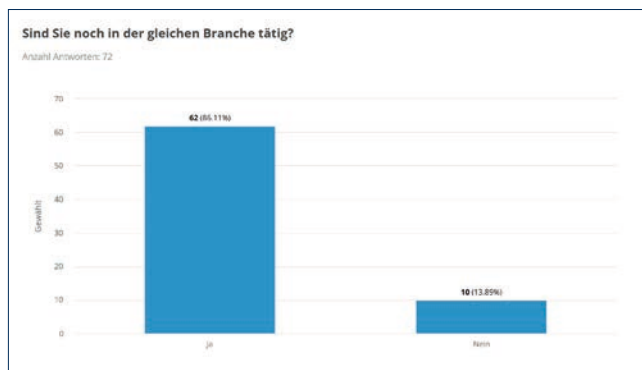
Seit dem Jahr 2012 haben 205 Personen das fünfsemestrige Weiterbildungsprogramm „Angewandte Kunststofftechnik (M.Eng.)“ aufgenommen. Der Masterstudiengang ermöglicht es berufstätigen Ingenieurinnen und Ingenieuren, ihr Wissen für die tägliche Arbeit mit Kunststoffen auf hohem Niveau zu erweitern. Neben dem aktuellen technischen Stand werden auch betriebswirtschaftliche und rechtliche Grundlagen thematisiert. Zudem werden Kompetenzen zur erfolgreichen Bewältigung von Führungsaufgaben trainiert, welche zu

einer Stärkung der bereits vorhandenen Führungsposition oder zum Aufstieg in eine Führungsposition geeignet sind.

Im Rahmen der anstehenden zweiten Re-Akkreditierung des Studiengangs wurde nun durch das Zentrum für Weiterbildung eine Verbleibstudie unter den Absolventinnen und Absolventen durchgeführt – an welcher 72 Personen teilgenommen haben. Mit 86 Prozent der befragten Personen ist der überwiegende Teil weiterhin in der Kunststoffbranche tätig, mit 57 Prozent etwas mehr als die Hälfte noch beim gleichen Arbeitgeber wie zu Studien-

beginn. 71 Prozent der Absolventinnen und Absolventen arbeiten noch im gleichen Fachgebiet. Die meisten (80 Prozent) konnten nach dem Studium in eine höhere Position aufsteigen und nahezu jede bzw. jeder (97 Prozent) sein Einkommen verbessern.

Auch die Frage „Wie bewerten Sie im Nachhinein das Studium?“ liefert erfreuliche Ergebnisse: Fast drei Viertel (73 Prozent) der Befragten gaben dem Studium 5/5 Sterne. Weitere 23 Prozent voteten mit 4/5 Sternen. ■





Die ersten Absolventen des Studiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen und Digitalisierung (B.Eng.)“

Erfolgreiche Akkreditierung

Erfolgreiche Akkreditierung der beiden berufsbegleitenden Bachelorprogramme mit Digitalisierungsschwerpunkt

Im Sommersemester 2024 hat der Senat die Akkreditierung der beiden berufsbegleitenden Bachelorstudiengänge mit Digitalisierungsschwerpunkt beschlossen. Aus Sicht der an den Verfahren beteiligten Gutachterinnen und Gutachter würden

beide Studiengänge die Absolventinnen und Absolventen sehr gut dafür qualifizieren, eine Tätigkeit in den jeweils anvisierten Berufsfeldern aufzunehmen. Zudem seien alle notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen ge-

geben, um die Studiengänge zielgerichtet und qualitativ hochwertig umsetzen zu können. Neben dem hochschulinternen Prüfteam wurde für die Begutachtung jeweils ein externer Beirat einberufen. Beide Bachelorprogramme stehen Personen

Wirtschaftsingenieurwesen und Digitalisierung (B.Eng.)

An der Begutachtung des Studiengangs wirkten folgende externe Gutachter mit:

- Professor Dr. habil. Christian Mieke, Professor und Studiendekan an der Technischen Hochschule Brandenburg
- Professor Dr. Rico Manß, Professor an der IU Internationale Hochschule und akademischer Leiter vom Campus „Leipzig, Magdeburg und Potsdam“
- Martin Schiller (M.Eng.), Qualitätsmanager International bei der Geiger Automotive GmbH
- Nils Scholz, Student des Studiengangs "Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)" an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

Wirtschaftsinformatik und Digitale Transformation (B.Sc.)

Der externe Beirat zur Begutachtung des Studiengangs setzte sich aus folgenden Gutachtern zusammen:

- Professor Dr. Till Becker, Professor an der Hochschule Emden/Leer und Studiendekan am Fachbereich Wirtschaft
- Professor Dr. Martin Holli, Professor an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Bremen
- Dipl.-Wirt.Inf. (FH) René Kirst, Vice President Digital Sales Platform Multi-org bei der E.ON Energie Deutschland GmbH
- Thomas Keuthen, Masterstudent an der Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)



mit und ohne Abitur offen. Beispielsweise können beruflich Qualifizierte unter gewissen Voraussetzungen ein Studium auf Probe aufnehmen. Je nach Vorbildung umfasst das jeweilige Programm sechs bis acht Semester. Mit einer Kombination aus (Online-)Präsenz- und Fernstudienphasen ist es so konzipiert, dass sich Studium, Berufstätigkeit und Privatleben gut miteinander vereinbaren lassen. Kleine Jahrgangsgruppen und eine individuelle Betreuung sorgen für hervorragende Studienbedingungen. ■

Die berufsbegleitenden Bachelorprogramme im Überblick:

Studienform:	berufsbegleitend
Studiendauer:	6-8 Semester (je nach Vorbildung)
Abschluss:	Bachelor of Engineering (B.Eng.) bzw. Bachelor of Science (B.Sc.)
ECTS-Punkte:	180
Studiengebühr:	2.180,00 € bzw. 2.100,00 € pro Semester zzgl. Semesterbeitrag
Studienorte:	Online-Campus und Schmalkalden

Austausch mit Deutsch-Jordanischer Universität

In der ersten Oktoberwoche waren fünf Studierende mit Prof. Sahar Qaadan von der Deutsch-Jordanischen Universität für ein intensives Training auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz und der maschinellen Lerntechniken zu Gast im Robotiklabor der Fakultät Maschinenbau.

Dieser Besuch wurde von Jayabadrinath Krushnan, Swaraj Tendulkar und Yekaterina Strigina unter der Leitung von Prof. Frank Schrödel organisiert.

Während ihres einwöchigen Besuchs wurden die Studenten in verschiedene Aktivitäten eingebunden, um das wissenschaftliche Arbeiten im Robotiklabor zu zeigen. Darüber hinaus haben sie Workshops zu den Themen Maschinelles Sehen, Bildverarbeitung und Bildsegmentierung belegt.

Auch ein Firmenbesuch zum Technologie-Riesen Adtran in Meiningen stand auf dem Programm. Adtran beschäftigt sich mit Datenübertragung und stellt Produkte der sogenannten „optischen Telekommunikation“ her. Das können zum Beispiel Leitungen, Verteilersysteme und Verstärker sein. Die Teilnehmer erhielten bei ihrem Besuch einen Einblick in modernste Fertigung und in die deutsche Arbeitskultur. Erst im letzten Jahr hat das Technologie-Unternehmen in Meiningen eine neue Produktionshalle eröffnet – die sogenannte „Tera Factory“. In der 4.000 Quadratmeter großen Halle befindet sich neben der Fertigung auch die komplette Logistik der Firma.

Gespräche mit Hochschulmitarbeitern rundeten den Besuch ab, auch um die Zusammenarbeit zwischen beiden Hochschulen weiter auszubauen: So sind zukünftige gemeinsame Projekte auf dem Gebiet der industriellen Automatisierung, der industriellen Robotik und der mobilen Roboter geplant. ■



Gemeinsames Treffen im Robotiklabor

FORSCHEN

risING – Tag der Ingenieurwissenschaften an der Hochschule Schmalkalden

Mitte Juni durfte die Hochschule Schmalkalden den Tag der Ingenieurwissenschaften unter dem Titel „risING. Regionale Innovationen, globale Transformationen“ ausrichten. In einem ganztägigen, abwechslungsreichen Programm präsentierten sich die Thüringer Ingenieurwissenschaften zugleich sich selbst und der interessierten Öffentlichkeit. In Vorträgen konnten sich verschiedene Projekte aus Forschung und Lehre vorstellen und Nachwuchswissenschaftler in einem Pitchwettbewerb beweisen. Abgerundet wurde das Programm durch eine Präsentation aller eingereichten Poster und eine Ausstellung von Kooperationspartnern im Foyer. Prägend in allen Hinsichten blieb die thüringenweite, kooperative Ausrichtung der Ingenieurwissenschaften, die auch ein Markenkern der Allianz Thüringer Ingenieurwissenschaften darstellt.

Die Allianz THÜR ING ist ein Bündnis von sieben Thüringer Hochschulen mit ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Bekanntheit der Ingenieurwissenschaften in der Öffentlichkeit zu steigern. Ziel dieser Kooperation ist es zudem, junge Menschen für das Studium der Ingenieurwissenschaften zu begeistern und zu diesem Zweck die Vielfalt der Studiengänge, die Anwendungsnähe und die innovative Relevanz hervorzuheben. Ab von vielen weiteren wissenschaftskommunikativen Offerten sind es die Tage der Ingenieurwissenschaften, die eben solche Impulse setzen sollen. Neben der Allianz THÜR ING unterstützte die Thüringer Ingenieurskammer das Organisationsteam der Hochschule Schmalkalden bei der Umsetzung des Tages, zum Beispiel bei der Bewertung der Pitches und der Preisverleihung am Ende der Veranstaltung.

Um was es geht: Die Relevanz der Ingenieurwissenschaften

In seiner Begrüßungsrede wies Professor Gundolf Baier, Präsident der Hochschule Schmalkalden und Sprecher der Allianz THÜR ING, auf die verschiedenen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Gegenwart hin, auf welche die Ingenieurwissenschaften innovative Antworten finden müssten und auch würden: Neben der Demographie seien dies die Digitalisierung und die Dekarbonisierung – kurz die großen D's. Gerade im Falle der letzten beiden Herausforderungen werden die Potentiale der Ingenieurwissenschaften deutlich: Die techno- und ökologischen Transformationsprozesse prägen bereits unsere Gegenwart und unseren Alltag von der Kommunikation über Behördengänge bis hin zu Einkäufen, und werden dies in



Zukunft wohl immer stärker tun. Darüber hinaus spielen die D's aber auch eine immer größere Rolle für die Wirtschaft und den Standort Deutschland.

Hochschulen angewandter Wissenschaften nehmen die letzten beiden Impulse gesellschaftlicher Transformationen in ihrer Forschung auf und versuchen, neben ebenso relevanten Aspekten von Grundlagenarbeiten, anwendungsnahe Lösungsansätze für Gesellschaft und Wirtschaft zu entwickeln. Diese Implementierbarkeit ihrer Forschungsarbeiten und die Arbeit an konkreten Problemen ist ein gewichtiges Pfund, die mehr in die Wahrnehmung der Öffentlichkeit gerückt werden soll.

Anlässe wie die Tage der Ingenieurwissenschaften lassen sich nutzen, um mit der Öffentlichkeit in Kontakt zu treten und diese über die Tätigkeiten und die Sinnhaftigkeit der Ingenieurwissenschaften zu informieren: Was sind die Themen der Ingenieure, vor welchen Herausforderungen stehen sie und wie gehen sie mit den Aufgaben um? Welche Bereiche umfasst das ingenieurwissenschaftliche Spektrum und wie gestalten sich die internen und

externen Austauschbeziehungen, zum Beispiel zu den Forschungseinrichtungen von Unternehmen? Wie lassen sich Patente einrichten, Start-Ups gründen oder Forschungsdaten in der wissenschaftlichen Community teilen? Der Tag der Ingenieurwissenschaften nutzte die Gelegenheit, um ein Licht auf diese verschiedenen Aspekte zu werfen.

risING: Impulse der Politik

Der Tag der Ingenieurwissenschaften steckte sein thematisches Portfolio bereits in seinem Titel „risING. Regionale Innovationen, globale Transformationen“ ab. Einerseits wird hierbei ein Bezug zur RIS-Strategie der Landesregierung hergestellt, die wiederum auf eine regionale Innovationsstrategie abzielt: Im Hinblick auf verschiedene Felder und thematische Komplexe rund um Zukunftsfragen wurden Akteure der Thüringer Forschungslandschaft anhand ihrer Schwerpunkte und Kompetenzen markiert. Das Ziel ist, dass die beteiligten Institutionen und Personen zu verknüpfen und den Austausch an Wis-

sen und Expertise anzuregen, um und so schließlich die Forschung gemeinsam voranzutreiben. In Kooperationen lassen sich die Potentiale ganz unterschiedlicher Akteure und Regionen Thüringens produktiv nutzen, so die dahinterstehende Idee. In einem kleinen Bundesland wie Thüringen kann Forschung keine One-Man-Show sein, vielmehr legen die kurzen Wege eine enge, produktive Zusammenarbeit und die intensive Vernetzung nahe.

Kooperative Projekte sind in der Forschungslandschaft zwar keine neue Erscheinung, doch nimmt die Zusammenarbeit von Hochschule, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft immer mehr zu. Da sich so die verschiedenen Schwerpunkte unterschiedlicher Akteure einbringen und die Beteiligten die Heterogenität der Forschungslandschaft gewinnbringend nutzen können, bieten sich diese Kooperationsprojekte zur Präsentation ingenieurwissenschaftlicher Aktivitäten und deren interdisziplinärer Potentiale an.

Forschungsprojekte: Intelligente Mobilität und 3D-Elektronik-Systeme

Am Tag der Ingenieurwissenschaften konnte Professor Frank Schrödel von der Hochschule Schmalkalden die hochschulübergreifende Forschungsgruppe vernetztes und kognitives Fahren, kurz CoCoMobility, vorstellen. Neben der HSM sind die Fachhochschule Erfurt, die Technische Universität Ilmenau und die Bauhaus-Universität Weimar an diesem Forschungsprojekt zum Thema intelligente Vernetzung moderner Mobilität beteiligt. Die Vielfältigkeit der Kooperationspartner spiegelt die Differenziertheit der hier einbegriffenen Themen: Neben der intelligenten Verkehrsinfrastruktur und der Vernetzung von Fahrzeugen, Infrastruktur und Testumgebungen arbeitet die Forschungsgruppe an Effekten auf den Verkehr, Aspekten der Sicherheit sowie an Einflüssen der Umwelt.

Die Umsetzung der neuen Mobilität angefangen beim autonomen Fahren bis hin zur smarten Verkehrslenkung bedarf der Kommunikation, zum Beispiel zwischen den Mobilen und der Infrastruktur. An dieser intelligenten Konnektivität forscht der Projektpartner TUI. Die BUW fokussiert sich auf den Ablauf des Verkehrs, also Fragen der Vorhersagbarkeit und u.a. individuell als angenehm empfundener Abstände. Die Steigerung der Verkehrssicherheit vulnerabler Gruppen steht im Blickfeld der FHE. Und die HSM widmet sich der menschenzentrierten autonomen Entscheidungsfindung im Kontext der autonomen Mobilität. In diesem kooperativen Forschungsprojekt können die unterschiedlichen Partner ihre Expertise einbringen.

Professor Roy Knechtel nutzte die Gelegenheit, um den neuen Forschungsschwerpunkt 3D-Elektronik-Systeme der Hochschule Schmalkalden vorzustellen. Die Welt der Mikroelektronik ist noch heute weitgehend eine Scheibe, sind doch jene dünnen Siliziumscheiben, die sogenannten Wafer, die Grundbausteine. Dennoch lässt sich ein Trend hin zur Dreidimensionalität feststellen: Um die Funktionen moderner smarterer Geräte wie Handys oder Uhren erfüllen zu können, müssen Chips, Sensoren und andere technische Komponenten in die dritte Dimension wachsen: Kurzum geht es darum, hochkomplexe Bauteile zu stapeln und zu verbinden, um so immer kompaktere, ef-

fizientere Komponenten zu erzeugen und den Erfordernissen von Funktionalität, Formfaktor, Passgenauigkeit und Rentabilität gerecht zu werden.

Das Ziel des Projektes ist die Herstellung komplexer mikroelektronischer Bauteile direkt auf dem wafer, um so auch die Wertschöpfung einer bislang recht globalisierten Industrie vor Ort halten zu können. Um die für diese Bauteile notwendige Präzision erreichen zu können, muss ein Fokus auf den Materialien und der Strukturanalyse ihrer Charakteristika liegen. Neben Martin Seyring aus dem Team von Roy Knechtel ist mit Stephanie Lippmann von der FSU Jena und dem dortigen Otto-Schott-Institut für Materialforschung im Projekt für diese Aspekte eingebunden. Aber auch Unternehmen wie X-Fab beteiligen sich als Partner aus der Wirtschaft an diesem Forschungsschwerpunkt.

Nachwuchs: Die vielen Facetten der Ingenieurwissenschaften

Der Tag der Ingenieurwissenschaften gab auch dem akademischen Nachwuchs in unterschiedlichen Hinsichten Raum: Schon vor Längerem gab es einen Call for Poster, der um Einreichungen zu innovativen Themen der Thüringer Ingenieurwissenschaften aufrief. All diese eingereichten Poster wurden im Rahmen einer Präsentation per Slideshow gezeigt und gaben während der Pausen zu Gesprächen Anlass. Zudem wählte eine Jury aus den Einreichungen zwölf aus, die dann am Tag der Ingenieurwissenschaften ihr Poster in einem Pitch vorstellen konnten. Am Ende der Veranstaltung wurden wiederum durch eine Jury, unter anderem mit Vertretern der Ingenieurskammer besetzt, die besten drei Pitches ausgewählt und die Gewinner mit einem Preisgeld bedacht.

Hier ist nicht genügend Platz, alle Beiträge eingehend zu würdigen, daher muss eine Synopsis genügen. Alle Pitches werden in Bälde auf dem Youtubekanal der Allianz THÜRING verfügbar sein, alle Poster sind auf der Seite der Hochschule Schmalkalden im Bereich Forschung zu finden. Zudem werden die Präsentationen, sofern möglich, ebenso auf diesen Seiten veröffentlicht.

Martin Patrick Pauli von der Hochschule Schmalkalden verdeutlichte die Folgen des Data-Leakage-Problems, welches bei dem Training von KI-Algorithmen mit Daten auftreten kann. Letztlich kann es da-

bei zu überoptimistischen Annahmen der Trefferquoten und damit zu einer Verzerrung der Ergebnisse kommen. Um diese nur scheinbare Lösung zu vermeiden, gilt es ebenso aufmerksam gegenüber den Daten und ihrer Aufbereitung zu bleiben wie es nützlich ist, auf verschiedene Kontrollmethoden in der Datenverarbeitung zurückzugreifen.

Christian Diegel von der Technischen Universität Ilmenau stellte in seinem Pitch ein Verfahren vor, beim dem es um eine Optimierung des Laserstrahlschweißens geht. Infolge der hohen Prozessgeschwindigkeit lösen sich aus dem Schmelzkanal Spritzer ab, die dann wieder mehr oder weniger aufwändig entfernt werden müssen. Durch die Addition einer Nebenintensität nahe dem zentralen Laser ließe sich das Schmelzbad vergrößern und so die Dynamik des Materials verringern, wodurch es wiederum weniger Ablösungen gäbe, so der Ansatz. Durch die Einbringung von Tracer-Teilchen ins Material konnte mithilfe von Hochgeschwindigkeits-Röntgenuntersuchungen die Fluidität des Materials beobachtet und Wege zur Optimierung des Laserschweißens gefunden werden.

Tobias Tefke stellte den Aufbau eines Ethical-Hacking-Labors inklusive einer Capture-the-flag-Umgebung vor, die den Studierenden der Informatik an der Hochschule Schmalkalden helfen soll: In virtuellen Arbeitsumgebungen geht es darum, mögliche Schwachstellen in der Infrastruktur von Softwaresystemen zu finden und die Lücken in der Sicherheit zu schließen. Hier verknüpfen sich also Ansätze der Informatik und der Didaktik.

Analoger nimmt sich das Projekt von Lucas Hauck, ebenfalls von der Hochschule Schmalkalden, an: Er geht den technischen Herausforderungen, den Möglichkeiten und Grenzen der additiven Fertigung elektronischer Bauteile im dreidimensionalen Raum nach. Der 3D-Druck besticht dabei durch ein Angebot vieler Verfahren und die mögliche Verwendung unterschiedlicher Materialien sowie die Aufbringbarkeit auf multiple Untergründe. Hauck geht diesem Komplex anhand eines 3D-Druck-Systems nach, wobei dessen Flexibilität der möglichen Verfahren das Angebot denkbarer Lösungswege vervielfacht und übersichtlich macht. Um den Aufwand individueller Ansätze zu minimieren, soll ein grundlegender Verfahrenskatalog entwickelt werden, der den Umgang mit solchen Geräten über Designregeln standardisieren und vereinfachen

soll. Wie können Drohnen und künstliche Intelligenz die Bauindustrie unterstützen? In ihrem Pitch umriss Lisa Schneeweiß das Projekt BauKiRo, das sich neben der Aufzeichnung des Baufortschritts auch dem Vergleich der realisierten Bauausführung mit dem Bauplan widmet. Dieser Kooperation der HSM mit der FAU Erlangen-Nürnberg steht vor den Herausforderungen des Einsatzes von Drohnen in komplexen Umgebungen und KI-unterstützten Auswertung von Videoaufnahmen und dem Abgleich mit vorliegenden Plänen. Der Zweck dieses Projektes ist unter anderem, Baumängel frühzeitig zu erkennen.

Kunststoffverpackungen so zu gestalten, dass die Wiederverwertbarkeit maximiert und die Kunststoffabfälle von Verpackungen minimiert werden. Das KIOptiPak zielt dabei auf die Frage, wie Verpackungen designt sein müssen, um dieses Ideal eines Kreislaufs zu erreichen, zum Beispiel im Hinblick auf das verwendete Material und die direkte Einbeziehung von Vorgaben des Recyclings. Werners Interesse lag dabei auf der Qualität des wiederaufbereiteten Kunststoffreziklats und dem Umgang mit Schwankungen des Materials in der Verarbeitung. Diese Erkenntnisse sollen dann in KI-Modelle einfließen, die anhand

dann die Aufgaben dann frei oder gesteuert angegangen werden.

Wie lässt sich der natürliche Rohstoff Holz weiter nutzen? Daniela Pachatz von der HSM stellte drei Anwendungsbeispiele aus dem Projekt FiWood vor, in dem um die Integration von Funktionen in Schichtholzprodukten geht. Ein Projekt ist ein Sitzpult, in das verschiedenen Funktionen wie eine Heizung und Sensoren (Temperatur und u.a. Luftfeuchte) eingelassen sind. Die Wärmefunktion ist auch Teil von Bodenheizelementen, die über die Abgabe von Infrarotwärme den Effekt der thermischen Behaglichkeit erreichen sollen. Nicht zuletzt lassen sich auch LED-Arrays in den Furnieren integrieren, und so leuchtende Holzelemente herstellen.

Walpola Perera von der Fachhochschule Erfurt ist Teil des Forschungsprojektes Kimono-EF, das die Mobilität beeinträchtigter Menschen im Stadtraum sicherer machen will. Weil die Grünphasen von Ampelanlagen oftmals zu kurz sind, um betroffenen Menschen eine vollständige Überquerung der Straßen oder Straßenbahnschienen zu erlauben, soll hier innovative Technologie Einzug halten. Zunächst werden mit KI-optimierten Erfassungssystemen wie Kameras Personen frühzeitig ausfindig gemacht, die einen längeren Zeitraum für die Querung benötigen könnten, zum Beispiel Personen in Rollstühlen oder mit Kinderwägen. Anschließend werden die spezifischen Grünphasen verlängert und die anderen Verkehrsteilnehmer informiert. Weiter gedacht könnte mit Hilfe dieser Benachrichtigungssysteme auch eine intelligente Verkehrssteuerung autonomer Fahrzeuge ergänzt werden.

Einen Ansatz, die Photolithographie mit extremem ultraviolett Licht zu verbessern, stellte Niranjan Kannali Ramasha von der HSM vor. Moderne Computerchips werden durch ein spezifisches Verfahren hergestellt, das sich als Buchdruck mit Licht umschreiben ließe. Auf dem Wafer, also einer Siliziumscheibe, wird eine photosensitive Schicht aufgetragen und dann durch eine Maske hindurch dem Licht ausgesetzt, wodurch sich hochkomplexe und kleine elektronische Bauteile wie Transistoren aufbringen lassen. Der bestimmende Faktor der Größe der Bauteile ist momentan die Wellenlänge des Lichts, wodurch sich der Einsatz extremen ultravioletten Lichts erklärt. Um die Produktionskapazität zu steigern, müssen kraftvollere EUV-Quellen als die



Auszeichnung mit dem 1. Platz für Lucas Hauck von der Hochschule Schmalkalden für sein Projekt zur additiven Fertigung elektronischer Bauteile im dreidimensionalen Raum

Vom ThIWert, dem Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe, befasst sich im Projekt SeRo.inTech mit innovativen Technologien, wertvolle Rohstoffe aus Abfällen zu gewinnen. Sreekar Babu Mali von der Hochschule Nordhausen stellte das Kooperationsprojekt mit der BUW am Beispiel von Sperrmüll vor: In der üblichen Entsorgung von Abfällen bleiben Teile an verwertbaren Materialien und Rohstoffen ungenutzt. Das Projekt versucht unter anderem, die großen Bestandteile an Holz im Sperrmüll aufzubereiten. Daran schließt sich eine Verteilung der Objekte nach Qualität und möglicher Weiterverwendung an. Ziel ist es, einen möglichst abgeschlossenen Kreislauf der verwendeten natürlichen Rohstoffe zu realisieren und selbst qualitativ minderwertige Materialien nachhaltig zu nutzen.

Michael Werner von der Hochschule Schmalkalden stellte das Innovationslabor KIOptiPak vor, das wiederum ein Teil des KI HUB Kunststoffverpackungen ist. Ziel dieser Kooperation verschiedener Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft ist es,

der Vermessung des verwandten Materials schon bei laufender Produktion Angaben über die Güte und Verwendbarkeit des Produkts geben können.

Ein Thema, das Aspekte von Forschung und Transfer mit einem didaktischen Ansatz verknüpft, stellte Carsten Gatermann von der TUI Ilmenau vor: Ausgangspunkt war die Frage eines Schülers, ob sich eine vertikale Windenergieanlage auch in Privathaushalten installieren ließe. Neben den elektrotechnischen Fragestellungen galt es, der kreativen Neugier des Schülers Raum zu lassen: Wie müssen Projektarbeiten gestaltet werden, um den individuellen Freiraum der Forschung mit der notwendigen Unterstützung und Orientierung zu verbinden? Der Ansatz „Knowledge on Demand“ trennt Themen in Teilaufgaben, zwischen denen sich die Beteiligten immer wieder abstimmen: Weil das selbstständige Arbeiten von den Schülern erst erlernt werden muss, wird die eigenständige Forschung mit einem engen Betreuungsverhältnis ergänzt. Je nach individuellem Vermögen können

bislang genutzte Variante über Zinnkügelchen gefunden werden. Das Projekt ging dem Ansatz nach, das EUV von Freien-Elektronen-Lasern wie dem FLASH als Quelle zu nutzen. Zentral ist hierbei die Frage, ob und wie sich das EUV-Licht in einem Fokuspunkt konzentrieren lässt, wofür wiederum die Erfassung der Wellenfront eine entscheidende Rolle spielt. Im Weiteren brauche es optische Systeme, die Abweichungen der Wellenfront korrigierten.

Martin Sennewald (TUI) stellte abschließend einen Aspekt des Forschungsprojektes DimFSW vor, das darauf abzielt, die Beschädigungen von Werkzeugen bei Schmelzschweißverfahren wie dem Rührreißschweißen abzuschätzen und das Aufkommen von Ausfällen von Produktionsabläufen zu minimieren. Die Fügetechnik stehe grundsätzlich vor steigenden Herausforderungen, unter anderem aufgrund wachsender Ansprüche der Bauteilkomplexität, dem Leichtbau und der Qualität. Zum Beispiel verlangt die Elektromobilität weitaus komplexe Bauteile als die bisherigen Modelle. Für die Fertigung folgen hieraus nicht nur die Wirkung hoher Prozesskräfte, sondern auch ein erhöhter Verschleiß der Werkzeuge. Wie lässt sich dieser Verschleiß so bestimmen, dass Ausfälle in laufenden Produktionsprozessen vermieden werden können? Der Ansatz ist, auf die tatsächlichen Prozesskräfte und -momente wie der vorliegenden Spannungen am Schweißstift im Prozess zurückzugreifen, wobei diese aus den Kraft-/Drehmomentdaten gewonnen werden.

Nachhaltigkeit und Netzwerke, Daten und Patente

Neben diesen konkreten Forschungsvorhaben gab der Tag der Ingenieurwissenschaften auch Projekten Raum, die Forschung und Lehre strukturell verbessern wollen. Mit ThüLeNa präsentierten die Professoren Frank Pothén (EAH) und Matthias W. Schneider (HSM) ein jüngst gestartetes Projekt, das sich dem Aspekt der Nachhaltigkeit im Lehren und Lernen widmet und dies stärken will. Dieser Nachhaltigkeitsgedanke umfasst Aspekte der Entwicklung neuer Technologien ebenso wie eine soziale und ökologische Verantwortung sowie die Einholung sozialer und ökonomischer Akzeptanz. Das Ziel von ThüLeNa ist es, die Ingenieurwissenschaften auf diese Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen vorzubereiten und die Transformation

produktiv zu begleiten, und zum Beispiel die Nachhaltigkeit in Lehrformaten zu integrieren und bereits vorhandene Strukturen und Kompetenzen zu stärken.

Wie lässt sich die Forschung und Entwicklung in Thüringen kooperativ verknüpfen? Das Thüringer Zentrum für Maschinenbau nimmt sich dieser Aufgabe an, wie Dr. Andreas Patschger in seinem Vortrag deutlich machte. Das ThZM ist eine Kooperation aus fünf Forschungseinrichtungen, u.a. der TUI und der HSM, das sich neben wirtschaftspolitischen Impulsen vor allem dem Wissens-Transfer hin zu kleinen und mittleren Unternehmen verschrieben hat. Es geht also darum, gefundene Lösungen in die Anwendung zu bringen und hierzu Institutionen der F&T mit den zentralen Akteuren, also Unternehmen, in Kontakt zu bringen. Beide Seiten können hierbei voneinander lernen. Ein weiterer Ansatz des ThZM ist zudem die Netzwerkarbeit, um die Akteure in Austausch zu bringen, zum Beispiel in Formaten wie der Cross-Cluster-Initiative Thüringen. Hierin tauschen sich kleine und mittlere Unternehmen über ihre Erfahrungen, Bedarfe und gemeinsamen Interessen aus, was zukünftigen Kooperationsprojekten ebenso den Weg ebnet wie es den Partnern einen Überblick in geteilte Problemlagen erlaubt. Nicht nur können die Beteiligten so von best-practise-Beispielen profitieren, sondern auch mögliche Kooperationspartner in der Nachbarschaft kennengelernt werden.

Eine andere Frage ist die der Forschungsdaten, wobei hier nicht nur an die Statistiken empirischer Sozialwissenschaften zu denken ist, sondern auch an die massiven Datenmengen, die zum Beispiel im Maschinenbau per Sensoren an den Werkzeugen erhoben werden. Da diese Informationen mit viel Aufwand gewonnen werden, ist es sinnvoll und von einem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse, die erhobenen Daten zu teilen, im Kreise der Wissenschaft oder auch in der Öffentlichkeit. Um Wissenschaftler bei diesen Projekten zu unterstützen wurde mit dem FDM-HAWK eine Initiative des Forschungsdatenmanagement ins Leben gerufen, deren Mitarbeiter auf verschiedenen Feldern helfen können. Wie Sarah Boelter (EAH Jena) hervorhob, fängt dies bereits bei grundsätzlichen Dingen wie dem Datenschutz- und der -sicherheit an, geht über den planvollen Umgang mit Daten und ihrer Erhebung schon im Vorfeld und reicht bis in Detailfragen wie den passen-

den Metadaten, verlässlichen Plattformen und den kompatiblen Formaten der entsprechenden Daten.

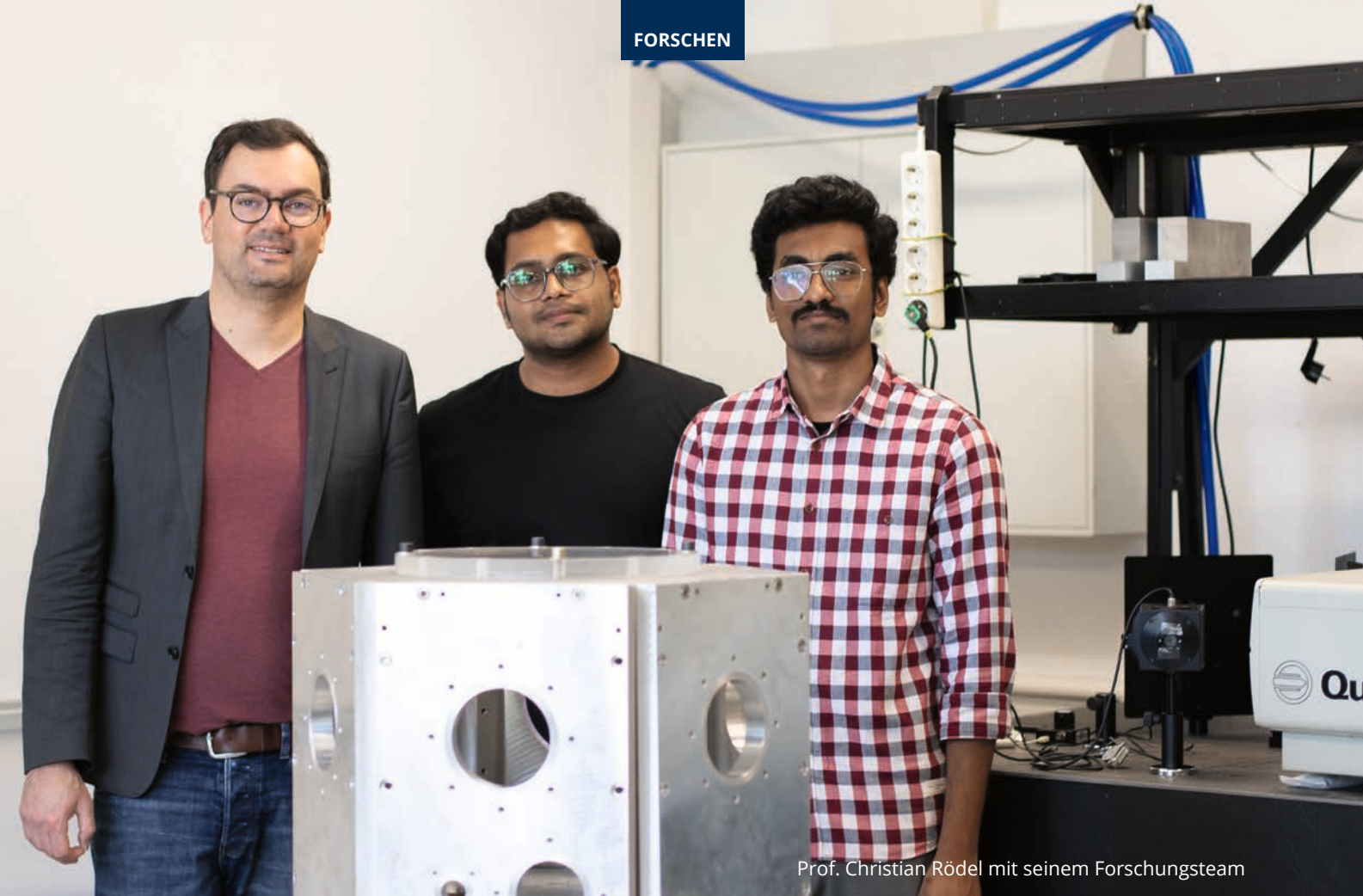
Ein anderer Punkt sind die Patente: Jan Axel Schleicher gab einen Einblick in seine Tätigkeit und die Aufgabe von PATON, dem Landespatentzentrum Thüringen. Letztlich ist es das Ziel, unter anderem Wissenschaftler dabei zu unterstützen, Patente zu beantragen und die verschiedenen Fallstricke einer solchen Anmeldung zu vermeiden. Welche Kriterien müssen erfüllt werden, um ein Patent anmelden zu können? Hier ist unter anderem an den Stand der Technik zu denken, dessen Mängel und das Potential der Erfindung, wobei hier wiederum zwischen der Aufgabe und der Lösung der Erfindung geschieden werden kann. Nicht zuletzt stellte Schleicher den Ablauf einer Patentanmeldung vor, um eventuell Betroffenen eine Orientierung zu geben.

Sven Uwe Büttner vom StarterWerk gab einen Überblick über die Dos and Don'ts von Existenzgründungen: Was braucht es eigentlich, um erfolgreich von einer Idee zu einer Unternehmung zu gelangen? In das Zentrum stellte Büttner das kreative, engagierte Individuum, das eine Idee verwirklichen will. Neben der Definition einer Baseline, der Perzeption des Marktes und der Interessen potentieller Kunden ging es um die Nutzung wichtiger Kontaktnetzwerke und die Fokussierung gepaart mit einer Offenheit, die den Weg zum Ziel nicht weniger gerichtet, nur etwas breiter werden lässt. ■



EIN FAZIT

Am Ende des Tages konnten die Gäste, die Referierenden und das Organisationsteam auf einen erfolgreichen, informativen Tag der Ingenieurwissenschaften zurückblicken, der verschiedene Aspekte der Thüringer Ingenieurwissenschaften beleuchtete und der zugleich ebenso für die Öffentlichkeit wie für Wissenschaftler lohnenswerte Inhalte bereithielt. Die Veranstalter wollen zum Abschluss allen Beteiligten danken, die im Vorfeld oder am Tag selbst mit ihrem Engagement für das Gelingen beitrugen.



Prof. Christian Rödel mit seinem Forschungsteam

Drucken mit Licht – Über die Potentiale der Fotolithografie

Um immer kleinere, effizientere Mikrochips produzieren zu können, müssen permanent neue Wege beschritten und Technologien erforscht werden. Gegenwärtig sind es spezielle Verfahren der Fotolithografie, in welchem Halbleiter mit Hilfe von extremem ultraviolettem Licht hergestellt werden, die entscheidende Potentiale versprechen.

Auch wenn der technische Aufwand immens ist und eine lange Zeit der Forschung und Entwicklung bedurfte, bietet sie enorme Chancen für die Fertigung von hochkomplexen Bauteilen. An der Hochschule Schmalkalden will sich Professor Christian Rödel, vor kurzem auf die Professur für Physik und angewandte Lasertechnik berufen, diesem Gebiet in Forschung und Lehre widmen.

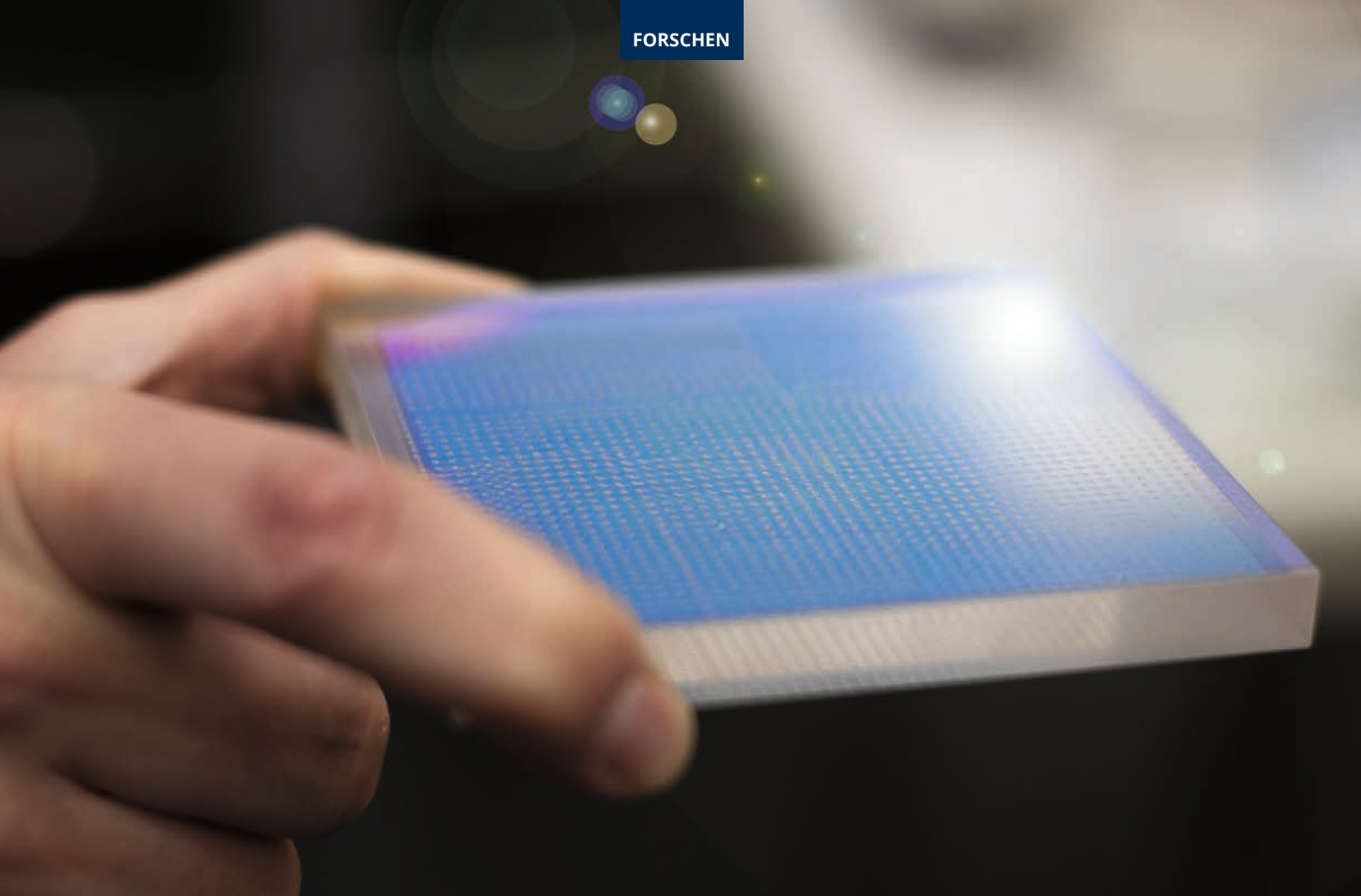
Ein Weg, elektronische Bauteile zu verkleinern bzw. komplexer gestalten zu können, sind fotolithographische Methoden, bei denen Chips mit Hilfe von Lasern fotolithografisch hergestellt werden. Einerseits bieten sich im Rückgriff auf das extreme ultraviolette Licht spezifische Vorteile gerade für die Miniaturisierung elektronischer Bauteile, andererseits haben diese Verfahren in ihrer Anwendung hohe technische und praktische Voraussetzungen.

Die Forschung in diesem Bereich wurde in letzten Dekaden vor allem durch ein Unternehmen aus den Niederlanden vorangetrieben: Vor nunmehr dreißig Jahren begann hier die Erforschung der technischen Grundlagen und führte zur Entwicklung einer Apparatur, die heute zu den komplexesten und teuersten

Systemen gehört und die ASML zu einem der wertvollsten Unternehmen der Welt gemacht hat.

Schreiben mit Licht

Lithographie ist ursprünglich ein Flachdruckverfahren, was meint, dass der Druck nicht über eine vertieft oder erhaben gearbeitete Zeichnung auf der Druckplatte erfolgt, sondern die druckenden und nichtdruckenden Partien auf einer Ebene liegen. Die Maske wird hierbei durch eine Versiegelung der Steinplatte aufgetragen, wobei das Prinzip auf der Unmischbarkeit von Fett und Wasser basiert. Während die druckenden Partien die fettreiche Druckfarbe aufnehmen, werden die nichtdruckenden Stellen mit einem Wasserfilm befeuchtet und stoßen die Druckfarbe ab. Im Falle der Fotolithographie wird dieses Prinzip durch Licht und lichtreaktive Substanzen umgesetzt. Kurz gefasst wird eine hauchdünne Siliziumscheibe, Wafer genannt, mit einem lichtempfindlichen Fotolack beschichtet und anschließend mittels einer kurzzeitigen Strahlung über eine Maske belichtet, wodurch sich die Chemie des Lacks verändert und



die Muster übertragen werden. Durch Wiederholung dieses Prozesses entstehen komplexe dreidimensionale Strukturen - die Mikrochips. Auch wenn dieses Verfahren schon eine längere Zeit eine übliche Methode in der Herstellung von Microchips war, verändern sich durch die EUV-Lithographie die Rahmenbedingungen und Möglichkeitsräume.

Das Unsichtbare nutzbar machen

Warum also der Rückgriff auf das extreme ultraviolette Licht? Licht ist bekanntlich eine elektromagnetische Welle und besitzt charakteristische Wellenlängen, die wiederum die Bedingungen ihrer Anwendung vorgeben. Kürzere Wellenlängen lassen das Schreiben kleinerer Strukturen zu, pointiert formuliert. Um ein lebenspraktisches Beispiel zu bemühen: Auch wenn sie von identischer Größe sind, unterscheidet sich der Wellenlängenbereich der schreibenden und lesenden Laser von CD's und Blu-Ray's, wodurch vielmehr Daten auf das BD-Medium geschrieben werden können. Das ultraviolette Licht, das außerhalb der menschlichen Wahrnehmbarkeit liegt –

außer indirekt im Falle des Sonnenbrandes –, hat eine sehr niedrige Wellenlänge. Extremes ultraviolettes Licht hat eine Wellenlänge von 13,5 Nanometer und liegt damit weit außerhalb des Bereichs menschlicher Perzeption. Dieses extrem ultraviolette Licht wird benötigt, um die Miniaturisierung voranzutreiben und kleinere Strukturen und Integrationsdichten in einer Größenordnung von unter 15 Nanometer realisieren zu können.

Um mit diesem Licht arbeiten zu können bedarf es allerdings einiger Vorkehrungen: Da dies Licht sehr leicht absorbiert wird, muss die gesamte Belichtung mit EUV-Strahlung im Vakuum vollzogen werden. Zudem können keine Linsen verwandt werden, wie es üblicherweise mit Lasertechnologien in Verbindung gebracht wird, vielmehr funktioniert die Bündelung des Lichts über hochpräzise Spiegel, deren Herstellungsprozess für sich schon höchst anspruchsvoll ist.

Auch wenn die Forschung an der Nutzung des extremen ultravioletten Lichts schon länger weilte, gelang erst Mitte des letzten Jahrzehnts ein entscheidender Durchbruch: Indem man flüssiges Zinn als Lichtquelle nutzen konnte, wurde die Schwelle zur Massenproduktion

überschritten, durch die sich die Anschaffung einer solchen Maschine überhaupt erst lohnt. Das Zinn wird dabei als Tropfen in der Maschine mit einem Laserpuls beschossen, wodurch die Kugel die Form eines Eierkuchens annimmt. Im Anschluss wird das Zinn von einem stärkeren Laserpuls nochmals beschossen, wodurch dann das EUV-Licht entsteht und über verschiedene Spiegel zur Maske und dann zum Wafer geführt wird. Erst durch dieses Verfahren wurde die Produktion von Computerchips in Masse möglich und die EUV-Lithographie rentabel. Im Angesicht der Preise der Apparaturen zwischen 185 und 360 Millionen Euro muss sich die Anschaffung lohnen. Daher bedarf es eines hohen Outputs und einer verlässlichen Produktion, was wiederum die beständige Weiterentwicklung nahezu aller Komponenten der Maschine umfasst.

Partnerschaften, Forschung und Lehre

In Anbetracht der Komplexität dieser Technologie lässt sich erahnen, wie viele Wissenschaftler an ihrer Erforschung beteiligt waren und nunmehr damit

beschäftigt sind, sie weiter zu verbessern. Zugleich macht die Komplexität eine Konzentration notwendig. An der Hochschule Schmalkalden möchte sich Prof. Christian Rödel mit der spektralen Charakterisierung von EUV-Quellen und Komponenten beschäftigen, die in der EUV-Lithografie eingesetzt werden können. Das sind zum einen dünne Filterfolien, aber auch EUV-Spiegel, die aus vielen Nanometer-dünnen Schichten bestehen.

Um Komponenten testen und optimieren zu können, die in der EUV-Lithographie und der Inspektion eingesetzt werden, wurde an der Hochschule Schmalkalden, gefördert durch Mittel der Carl-Zeiss-Stiftung, das Projekt EUV-4-LITHO ins Leben gerufen. Mit Unterstützung von Kooperationspartnern aus der Region bis ins europäische Ausland wird Professor Rödel und sein Team ein hochauflösendes EUV-Spektrometer entwickeln, mit dem sich die Vielschichtsysteme der Spiegel und ihre Eigenschaften der Reflektivität mit bisher unerreichter Präzision vermessen lassen.

Auch wenn die EUV-Lithografie eine innovative Technologie der Gegenwart ist, lassen sich hier Forschung und Lehre verbinden. So entstand zum Beispiel im Projekt EUV-4-LITHO bereits eine Masterarbeit und es wurde eine Exkursion zum DESY, dem Deutschen Elektronen-Synchrotron, unternommen, um hier Untersuchungen mit EUV-Strahlung von Freien-Elektronen-Lasern vorzunehmen. Neben der Lehre steht für Professor Rödel die Kooperation im Fokus seiner Arbeit an der Hochschule für angewandte Wissenschaften. Neben den mannigfaltigen Projektpartnerschaften geht es ihm auch um die konkrete Vernetzung vor Ort, zum Beispiel der Verknüpfung von Forschungsthemen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Dabei liegt ihm auch die Präzisionsmesstechnik am Herzen, die im Maschinenbau eingesetzt wird. ■

Hochschule Schmalkalden auf der European Conference on Information Systems 2024 vertreten

Am 17. Juni hat Prof. Florian Johannsen auf der European Conference on Information Systems (ECIS) in Paphos auf Zypern seine aktuelle Forschungsarbeit zum Einsatz von „Green (Lean) Six Sigma“ zur Gestaltung ökologisch nachhaltiger Geschäftsprozesse vorgestellt.

Angesichts des steigenden Bewusstseins für ökologische Nachhaltigkeit und der von der EU definierten Klimaziele sind Unternehmen dazu angehalten, ihre Geschäftsprozesse kritisch zu hinterfragen und Maßnahmen für eine umweltbewusstere Unternehmensführung zu ergreifen. Das Qualitätsmanagement spielt dabei eine entscheidende Rolle bei der Analyse und Verbesserung von Geschäftsprozessen im Hinblick auf Umweltziele. Die Studie konzentriert sich auf den „Green (Lean) Six Sigma“-Ansatz (GLSS), der eine Weiterentwicklung der traditionellen Six Sigma-Qualitätsmanagementmethode darstellt und Umweltaspekte in den Vordergrund stellt. ■

● HINTERGRUND

Die ECIS zählt zu den größten internationalen Konferenzen der Information Systems-Community, wobei die Annahmequote im Peer-Review-Prozess dieses Jahr bei 29 Prozent lag. Damit ist die Wi-Forschung an der Fakultät für Informatik der Hochschule Schmalkalden erneut erfolgreich auf internationaler Ebene vertreten, was entscheidend zu einer länderübergreifenden Vernetzung mit der Wi-Community beiträgt.

🌐 WEITERE INFOS



Daten, Archive und Analysen: Was ist Data Analytics?

Seit gut zwei Jahren hat Constantin Pohl die Professur für „Data Analytics“ an der Fakultät für Informatik der Hochschule Schmalkalden inne und nutzt die Gelegenheit seiner Antrittsvorlesung, ein Licht auf verschiedene Facetten seiner Forschung und seiner Lehre zu werfen.

Mit der Sammlung von Daten, dem umgangssprachlichen Gold unseres Zeitalters, haben wir uns schon oft befasst. Die Unmenge an Datenmaterial, die infolge der Digitalisierung unter anderem der industriellen Produktion und Teilen der menschlichen Kommunikation zur Verfügung steht, eröffnet unserer Gegenwart völlig neue Wege und Tiefen der Analyse. Kurzum erlauben es die Expansivität moderner Sensorik und die Steigerung der Rechenleistung und Verarbeitungskapazitäten, große Mengen an Informationen aufzunehmen, zu ordnen und Erkenntnisse aus den gesammelten Daten zu gewinnen.

Mit dieser Entwicklung erlangt der spezifische Forschungsbereich der Data Analytics immer mehr an Bedeutung. Hierbei geht es um die Werkzeuge, die Technologien und Prozesse, mit deren Hilfe Muster, Verläufe und Problemlösungen gestützt auf ein Konvolut an Daten ermittelt werden können. Neben der eigentlichen analytischen Auswertung ist die Sicherung der Qualität der Datensätze und eine effiziente Archivverwaltung für die weiteren Schritte elementar.

Können elektrische Schafe halluzinieren?

Mit der Verbreitung KI-gestützter Technologien traten Phänomene in den Fokus der Öffentlichkeit, die der Data Analytics thematisch nahestehen: Infrage steht vereinfacht formuliert, ob zum Beispiel Chat GPT lügen kann. Bei manchen Anfragen kam es zu Ausgaben, die schlicht falsch waren, unter anderem ganz offensichtlicher Fehlurteile wie die Anzahl bestimmter Buchstaben in einem Wort. Dieses Phänomen wurde als Halluzination beschrieben und erhielt einige Aufmerksamkeit: Die Ermittlung der Ursache der Fehlausgabe hatte das Problem der Komplexität des Programms, aber nicht nur der Architektur der künstlichen Intelligenz mit seinen Legionen an Knotenpunkten

und Schichten, sondern auch in Hinsicht der Datenmengen und deren komplexer Verwaltung. Letzterer Aspekt zielt auf die Archivstrukturen und den Umgang mit den riesigen Datenmengen und -banken, die großen Sprachmodellen wie Chat GPT für den Trainingsprozess zugrunde liegen.

Neben der Frage, warum diese Fehler überhaupt aufkamen, war auch offen, an welchen Zeitpunkt sie entstanden. Die Programme selbst waren selbstredend nicht zur Ausgabe falscher Antworten angehalten, gleichwohl verlangt der Umgang mit der natürlichen Sprache und manche Formen der Anwendung eine gewisse Qualität der Kreativität, also der Dehnung und Übertragung, die die Programme leisten müssen. Zum Beispiel bei dem Wunsch, den dritten Akt von Romeo und Julia in der Sprache modernen Ostküsten-HipHops zu reformulieren – ein solches Werk existiert bislang nicht, das Modell muss also selbst kreativ werden um diese Anfrage zu beantworten. Es werden große Anstrengungen unternommen, die Anzahl der Halluzinationen von Modellen zu minimieren, was auch die Relevanz zeigt, wie Daten verwertet und verarbeitet, Datensätze gereinigt oder auch korruptierte Daten aussortiert oder gerettet werden. Und weiter, wie komplexe Technologien mit einem Gros an Datensätzen interagieren. Und hier setzt die Data Analytics an.

Was ist Data Analytics?

Die Data Analytics befasst sich mit der Analyse von Daten und deren Auswertung zu unterschiedlichen Zwecken. Sie ist ein multidisziplinäres Forschungsfeld zwischen der Informatik, der Mathematik und der Statistik sowie weiterer Bereiche, die produktiv verknüpft werden. Generell lässt sich die Data Analytics in vier Ansätze unterteilen: Die deskriptive Analyse versucht zu beschreiben, welche Veränderungen bereits geschehen sind. Dagegen zielt die diagnostische Analytik auf eine Erklärung, warum etwas wie passiert

ist. Die letzten beiden Zugänge schlagen eine andere Richtung ein: Aus den Daten Prognosen über zukünftige Entwicklungen abzuleiten ist das Ziel der prädiktiven Analysen. Diese Prognose wird im Falle der präskriptiven Analytik noch durch die optimale Reaktion ergänzt. Die unterschiedlichen Ansätze verfolgen nicht nur verschiedene Ziele, sie gehen auch anders mit den Daten um und haben differenzierte Ansprüche an die Daten.

Seit gut zwei Jahren hat Constantin Pohl die Professur für „Data Analytics“ an der Fakultät für Informatik der Hochschule Schmalkalden inne und nutzt die Gelegenheit seiner Antrittsvorlesung, ein Licht auf verschiedene Facetten seiner Forschung und seiner Lehre zu werfen. Bereits in seiner Dissertation befasste er sich mit der Frage, wie sich moderne Hardware zur Beschleunigung von Datenbank-Anfragen optimal nutzen ließe. Anders formuliert war das Thema, wie Datenverwaltungen strukturiert und organisiert sein müssen, um Ressourcen und Kapazitäten bedarfsgerecht zu nutzen und Suchanfragen effizient zu verarbeiten. Die Datenmengen auf Servern nehmen einerseits beständig zu und macht Suchvorgänge aufwändiger und langsamer, zugleich erlauben die vielen Kerne moderner Prozessoren über das Multithreading parallele Verarbeitungen. So gilt es, Managementsystem für Datenbanken und Datenströme zu entwickeln, die den neuen Anforderungen gerecht werden und zudem die technischen Möglichkeiten optimal nutzen.

Öl-Druck und Reparaturzyklen

In einem zurückliegenden Forschungsprojekt widmete sich Constantin Pohl der Frage, wie KI-Modelle für die Wartung von industriellen Anlagen und Maschinen wie einem Druckluftkompressor genutzt werden können. Das Ziel ist, Wartungsarbeiten an Verschleißteilen nicht mehr an fixen Zeitpunkten oder nach Werkzeugausfällen

anzusetzen, sondern vorausschauend anhand konkreter und in Echtzeit erhobener Daten der laufenden Maschinen. Um diese Optimierung zu realisieren ist eine Prognose wichtig: Anhand von Sensordaten sollen Aussagen über die Zukunft getroffen werden, zum Beispiel das ein Filter noch 22 Stunden halten wird, bevor er gewechselt werden sollte. Hieran ließen sich dann entsprechende Reparaturmaßnahmen orientieren.

Die Ausgangsbasis sind wieder verschiedene Sensoren, welche die Maschinen anhand unterschiedlicher Parameter vermessen. In dem konkreten Projekt wurden 26 Merkmale sensorisch erfasst, neben der Temperatur und der Ölqualität auch der Differenzdruck zwischen verschiedenen Filtern. Bevor mit diesen Daten aber Aussagen getroffen werden können, mussten die Algorithmen anhand der Ausfälle der Kompressoren trainiert werden. In Regressionsmodellen wurden unterschiedliche vorverarbeitete und ausgewählte Datenmengen genutzt, um Ausfälle vorherzusagen. Wichtig ist dabei zu verstehen, dass es hier nicht um eine Größe wie die Temperatur ging, um diese Prognose zu machen: Die Modelle berücksichtigen viele Daten und ihre Verläufe, auch über eine längere Zeit, und verknüpften diese zugleich. Diese komplexen Berechnungen sind die spezifischen Leistungen der KI-Modelle, die zur Erkennung von Mustern und Strukturen sowie Abweichungen geeignet sind.

Am Ende des Projektes ließ sich die Prognostizierbarkeit grundsätzlich umsetzen. Mit einem entwickelten Ölsensor und der Nutzung der regulären Sensorik konnten die fehlerhaften Vorhersagen auf 0,09 Prozent reduziert werden. Auch die maximalen Abweichungen waren bei einer Gesamtzahl 158.000 Vorhersagen nur in einem Fall bei sechs Tagen und ansonsten bei einem Tag. Der entscheidende Faktor für die erfolgreiche Ermittlung und Prognose ist der Ölsensor.

Datenströme

Neben dieser Thematik befasst sich Professor Pohl auch mit Fragen des Stream Processing: In der Datenverarbeitung lassen sich zwei Ansätze unterscheiden, die sich für verschiedene Anwendungen und Ziele eignen. Der klassische Weg ist die Paketlösung: In einem bestimmten Zeitraum werden Daten erfasst und dann als Block archiviert. Im Anschluss können diese Da-

ten verarbeitet und ausgewertet werden. Offensichtlich ist hierbei die große Latenz, also die Zeitspanne, die zwischen der Messung und den Ergebnissen einer Auswertung steht. Das Stream Processing zielt dagegen auf die Auswertung der Datenströme in Echtzeit, wobei durch diesen Fokus andere Imperative der Verarbeitung wichtig werden.

Die Analyse von Datenströmen steht vor der Herausforderung, eine permanente Aufnahme und Verarbeitung zu gewährleisten. Die Auslastung muss so

Strategien der Optimierung der Zielhäfen zu entwickeln.

Fußstapfen

Constantin Pohl hat bislang noch eine Juniorprofessur an der Hochschule Schmalkalden, die im Rahmen des bundesweiten Projektes „FH-Personal“ geschaffen wurde. Mit seiner Berufung wurde die Professur von Martin Golz zu einer Schwerpunktprofessur, die es diesem erlaubt, das Lehrdeputat zu senken und sich vermehrt der Forschung zu widmen.



gestaltet werden, dass durch die Interaktion verschiedener Komponenten keine Flaschenhälse oder Stausituationen entstehen. Kurzum geht es darum, effiziente Strukturen zu etablieren, die eine möglichst permanente und effiziente Verteilung und Verarbeitung erlauben und die Kapazitäten entsprechend nutzen.

Constantin Pohl befasst sich mit der Entwicklung und Erprobung von Stream Processing Engines. Im konkreten Fall ging es um die Vorhersage des Zielhafens und der Ankunftszeit. Die pendelnden Schiffe geben während ihren Reisen permanent Informationen weiter, zum Beispiel über ihre Position, ihre Geschwindigkeit und den Schiffstyp, die in einem komplexen Modell für Vorsagen ihrer Zielhäfen genutzt werden können. Kurzum bietet sich so die Möglichkeit, über eine Einschätzung einer komplexen Sachlage mit vielen Akteuren und zu beachtenden Parametern

Professor Pohl kann seine Arbeit in einem laufenden Lehr- und Forschungsbetrieb aufnehmen und den Lehrstuhl intensiv kennenlernen. Ziel ist es, die Reibungsverluste zu minimieren und durch geteilte Wege strukturelle Kontinuitäten zu etablieren. Er unterrichtet neben Grundlagen der Daten- und Wissensverarbeitung auch Deep Learning Architekturen und Wissensentdeckung in Datenbanken. Als Mitglied im Prüfungsausschuss der Fakultät Informatik widmet er sich gemeinsam mit den anderen Mitgliedern den Problemen der Studierenden in Prüfungsangelegenheiten. Auch am Hochschulinformationstag und dem Absolvententreffen stellte er sich und seine Forschung dem interessierten Publikum vor. ■

Dritter E-Science Day an der Fakultät Elektrotechnik

Zum nunmehr dritten Mal wurde von der Fakultät Elektrotechnik zum E-Science Day geladen.

Ziel dieser Veranstaltung ist es zunächst, einen Überblick über die Forschungsaktivitäten an der Fakultät, also über unterschiedliche aktuelle Themen und Projekte, zu geben. Zudem werden Kooperationspartner aus der Wirtschaft und von wissenschaftlichen Institutionen eingeladen und können sich vorstellen. Ferner besteht der Zweck des E-Science Days darin, die Öffentlichkeit von der Schmalkalder Stadtgesellschaft

Namen der Fakultät Elektrotechnik wurde der erste Vortrag von Professor Martin Schreivogel gehalten, der an der HSM die Professur für die Grundlagen der Elektrotechnik innehat. Dieser nutzte die Gelegenheit nicht nur dazu, kurz in das Thema der Gassensorik einzuführen, sondern auch, ein Projekt zur Luftgütevermessung via kompakter Messboxen vorzustellen. Das zu lösende Problem war die Ermittlung der Luftgüte in Innenstädten: Anstelle von punktuellen Messungen ist es für eine Beurteilung zweckmäßiger, über viele, im Stadtraum verteilte Messstationen ein detailliertes und dynamisches Bild der Verteilung zu erhalten, also die Luftströme und die Effekte der städtischen Architektur mit in Betracht zu ziehen. Hierfür waren ebenso viele technische Herausforderungen der Sensorik insbesondere hinsichtlich der Kompaktheit der Geräte sowie die Kosteneffizienz zu meistern, die eine Vielzahl solcher Stationen erst möglich macht. Zudem umriss Martin Schreivogel ein aktuelles Vorhaben, das in der Optimierung bereits laufender Wasserstoffanlagen besteht. Eine der zentralen Aufgabe der Energiewende ist die Speicherung und der Transport von Energie, und eine Lösung dafür ist die Transformation in Wasserstoff. Die Forschungsfrage ist nun, wie sich die Prozesse der Elektrolyse unter Realbedingungen optimieren lassen.

Im Anschluss gaben Professorin Maria Schweigel, Inhaberin der Professur für autonome Systeme, und Lisa Schneeweiß einen Einblick in den aktuellen Forschungsstand des Projektes BauKIRO. Dieses Forschungsvorhaben findet in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl FAPS der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) über eine industrielle Gemeinschaftsforschung mit dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV) statt und wird vom BMWK gefördert. Die Idee hinter dem Projekt ist digitale Herstellung von Bauplänen, für deren Vermessung nicht nur Drohnen, sondern auch Applikationen genutzt werden, die auf künstliche Intelligenz zurückgreifen. Ein Zwischenergebnis besteht in der Notwendigkeit, die Drohnen, die den

Baufortschritt prüfen und dokumentieren sollen, auf die spezifische Umgebung sich im Bau befindlicher Gebäude anzupassen. Hierbei geht es zum Beispiel um die Gefahr, die von herumhängenden Kabeln verursacht werden. Ein anderes Problem ist die Datenverarbeitung der Bilder, wodurch fehlerhafte Punktwolken entstehen können. Somit hat die Forschung neue Aufgaben, ihren Ansatz anzupassen und zu optimieren.

Über das von der Carl-Zeiss-Stiftung geförderte Projekt „Material innovations for wafer-level packaging technologies“ informierte Professor Roy Knechtel, Inhaber der Professur für Autonome Intelligente Sensoren. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit, im Vergleich zur klassischen Herstellung kleinere und kosteneffizientere integrierte Halbleiterbauelemente herstellen zu können. Üblicherweise werden die dünnen Siliziumscheiben, die Wafer, zunächst getrennt und im Anschluss in einem komplexen Prozess mit einem Umgehäuse und elektrischen sowie Montageanschlüssen versehen. Im „wafer-level packaging“-Verfahren indes werden die Komponenten schon auf dem Wafer selbst aufgebracht und eingehaust. Durch diese 3D-Integration lassen sich noch kleinere, leistungsstarke Chips herstellen, wie sie zum Beispiel für Smartphones der neueren Generationen Verwendung finden. Ein anderes Beispiel eines solchen Chips sind die Infrarot-Sensoren der Smartwatch eines namhaften Herstellers. In dem Forschungsprojekt ergeben sich zugleich enge Kooperationsmöglichkeiten mit der Materialwissenschaft und den technischen Möglichkeiten von 3D-Druck-Systemen.

Den Abschluss des ersten Blocks machte dann der Vortrag Norbert Greifzuss vom Team der „Eingebetteten Diagnosesysteme (EDS)“. Er stellte eine Kooperation zwischen der Elektrotechnik und dem Maschinenbau vor, bei dem es um den Einsatz künstlicher Intelligenz bei Verfahren des Spritzgusses geht. Kurzum können verschiedene Sensordaten und speziell trainierte Programme dabei helfen, fehlerhafte Teile zu prognostizieren und so



Messbox zur Luftgütevermessung

bis hin zu jungen Menschen, die gerade auf der Suche nach einem passenden Studiengang sind, aufmerksam und neugierig auf die Forschungsthemen und -vorhaben zu machen.

Messstationen, Künstliche Intelligenz und Computerchips

Nach der Begrüßung durch die Professoren Roy Knechtel und Silvio Bachmann im

rechtzeitige Eingriffe in die Fertigung vorzunehmen, um diesen Ausschuss zu vermeiden. Hier werden unter anderem Messungen von Temperatur und Druck verwandt und auf Basis der Verläufe vieler vorheriger Messungen bewertet. Wichtig ist hierbei zugleich, dass die Modelle der künstlichen Intelligenz das Zustandekommen ihrer Beurteilung transparent machen, um so letzter die Akzeptanz bei den Nutzenden zu erhöhen. Dies wäre zum Beispiel über eine graphische Ausgabe von Markierungen an Verlaufskurven der Temperatur oder des Drucks möglich.

Infrarotsensoren, Mikrostrukturen und 3D-Drucker

Der zweite Teil des E-Science-Days wurde mit einem online-Vortrag von Rachel Gleeson vom belgischen Unternehmen Melexis eingeläutet. Sie kooperiert in ihrer Forschung mit dem in Erfurt ansässigen Unternehmen X-FAB sowie mit Roy Knechtel. In ihrem Beitrag konturierte sie zunächst die Breite der Anwendungsmöglichkeiten von miniaturisierten Infrarotsensoren, denen über die Messung der thermischen Strahlung die präzise berührungslose und somit schnelle Ermittlung von Temperaturen möglich ist. Dieser Auffächerung zuvor ging ein Blick auf die Komplexität der Integration der Komponenten in eines Mikro-Elektro-Mechanischen Systems (MEMS) bei einer gleichzeitigen Minimierung des Platz- und Stromverbrauchs. Wichtig ist hierbei zu beachten, dass es unterschiedliche Infrarotsensoren für verschiedene Anwendungen gibt, zum Beispiel unterscheiden man Sensoren für punktuelle Messungen und bildgebende Sensorarrays. Je nach Anwendungsfeld unterscheiden sich auch die Ansprüche an Präzision: So nimmt sich die erforderliche Exaktheit auf dem Gebiet medizinischer Anwendungen um einiges höher aus, als bei Produkten für Konsumenten wie zum Beispiel Fitnesstrackern oder Heimelektronik.

Die Infrarotsensoren finden in unserer Gegenwart bereits breite Verwendung: Zum einen in Geräten wie Smartphones und -watches, die so die Körpertemperatur ermitteln können. Damit ist die Health-Tech ein relevantes Anwendungsfeld, das noch an Bedeutung gewinnen wird. Ein zentraler Pluspunkt in diesem Bereich medizinischer Anwendungen ist, dass die Temperaturmessung ohne direkten Kontakt funktioniert. Andere Gebiete sind zum Beispiel die wärmesensorische Vermessung von Gebäuden, was unter anderem dem Auffinden von Stel-

len dient, an denen Wärme verloren geht. Ein Nebeneffekt der Vermessung über Infrarotsensoren ist, dass sie ihre Daten anonymisiert erheben, sind doch Personen detektierbar aber nicht identifizierbar. Dies macht die Sensoren auch für die Überwachung und Automation von Gebäuden nützlich, wie zum Beispiel bei der smarten Steuerung von Licht- oder Heizungsanlagen, die z.B. in Bürogebäuden Anwendung findet.

Stephanie Lippmann forscht an der Friedrich-Schiller-Universität Jena zu Themen der Materialwissenschaften und hat hier zurzeit eine Vertretungsprofessur für metallische Werkstoffe am Otto-Schott-Institut für Materialforschung inne. Grundsätzlich widmet sie sich Aspekten der Metallphysik, genauer thermodynamischen und kinetischen Prozessen bei mikroskopischen Strukturveränderungen der Werkstoffe während Zustandsänderungen, sogenannten Phasen-umwandlungen. Die Thermodynamik befasst sich zunächst als Teilgebiet der Physik mit Fragen der Umwandlung und Änderung von Energie innerhalb eines oder mehrerer Systeme.

Die Kinetik betrachtet die Zeitabhängigkeit, also die Geschwindigkeit, dieser Umwandlungsprozesse. Im Fokus von Stephanie Lippmanns Forschung wiederum stehen die mikrostrukturellen Prozesse in metallischen Legierungen bei besonders schnellen Phasenumwandlungen, also wenn z.B. eine Schmelze erstarrt, aber auch bei Festkörperphasenübergängen während rascher Wärmebehandlungen. Den Prozessen dieser „rapid phase transformations“ im Material versucht sie mittels einer spezifischen Testanlage und unter besonderen Konditionen nachzugehen, die eine sehr schnelle Erhitzung und Abkühlung der Testobjekte bietet. Um diese Umwandlungsprozesse genauer zu verstehen, verwendet Stephanie Lippmann die thermo-kinetische Modellierung, mit dem Ziel, die Materialstruktur, das sogenannte Gefüge, gezielt anhand der Zusammensetzung und der Wärmebehandlung einstellen zu können. Über die Steuerung des Gefüges ist es schließlich möglich, die Eigenschaften einer Legierung für die gewünschte Anwendung zu optimieren.

Für die Elektrotechnik ist diese Forschung der benachbarten Disziplin gerade deswegen so relevant, weil solche strukturellen Umwandlungsprozesse auch bei der Herstellung und Qualifizierung von mikroelektronischen Schaltkreisen auftreten. Ein grundlegenderes Verständnis hilft unter anderem auch die Ursachen von Mängeln im elektronischen Bauteil zu verstehen. Da in

den zunehmend komplexeren, und weiter miniaturisierten Objekten die Anforderungen an die Reinheit und Zuverlässigkeit der verwendeten metallischen Komponenten immer weiter steigen, ist es hier zentral, voneinander zu lernen. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des bereits vorgestellten Projekts „Material innovations for wafer-level packaging technologies“ eine Kooperation zwischen Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Hochschule Schmalkalden auf den Weg gebracht.

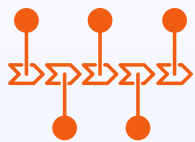
Den offiziellen Teil des E-Science-Day abrunden durfte Martin Hedges von der Neotech AMT GmbH aus Nürnberg, wobei die Abkürzung für Advanced Manufacturing Technologies for 3D Printed Electronics steht und sich das Unternehmen entsprechend vor allem im Bereich des 3D-Drucks von komplexen elektronischen Bauteilen einen Namen gemacht hat. Durch diese Expertise ergab sich auch die Kooperation mit der elektrotechnischen Fakultät und mit Roy Knechtel. Wie dieser schon in seiner einführenden Vorstellung klarmachte, ist eine Vision in der Elektrotechnik, ein Gerät zu haben, dass vollständige elektronische Bauteile wie Schaltungen herstellen kann. Die 3D-Drucker, die Neotech entwickelte, kommen diesem Ziel schon recht nahe.

Der 3D-Druck von elektronischen Bauteilen hat allen voran den Vorteil, ein schnelles und günstiges Prototypingverfahren zu sein und zugleich eine Vielfalt an möglichen Formen zu gestatten. Hierbei kommt hinzu, dass die 3D-Drucker von Neotech verschiedene Verfahren des 3D-Drucks als Funktionen bieten und sich so die Anwendungsbreite durch die Kombination noch deutlich steigern lässt. Ein Beispiel der neuen Möglichkeiten war die Herstellung einer Glühbirne: Bei üblichen Glühbirnen sind neben den Materialien, die das Produkt bei der Herstellung bedarf, auch die Ressourcen einzupreisen, die das Recycling verlangt. Der 3D-Druck lässt es hier zu, beide Enden bereits im Design zu bedenken und so nachhaltige Lösungen zu ermöglichen.

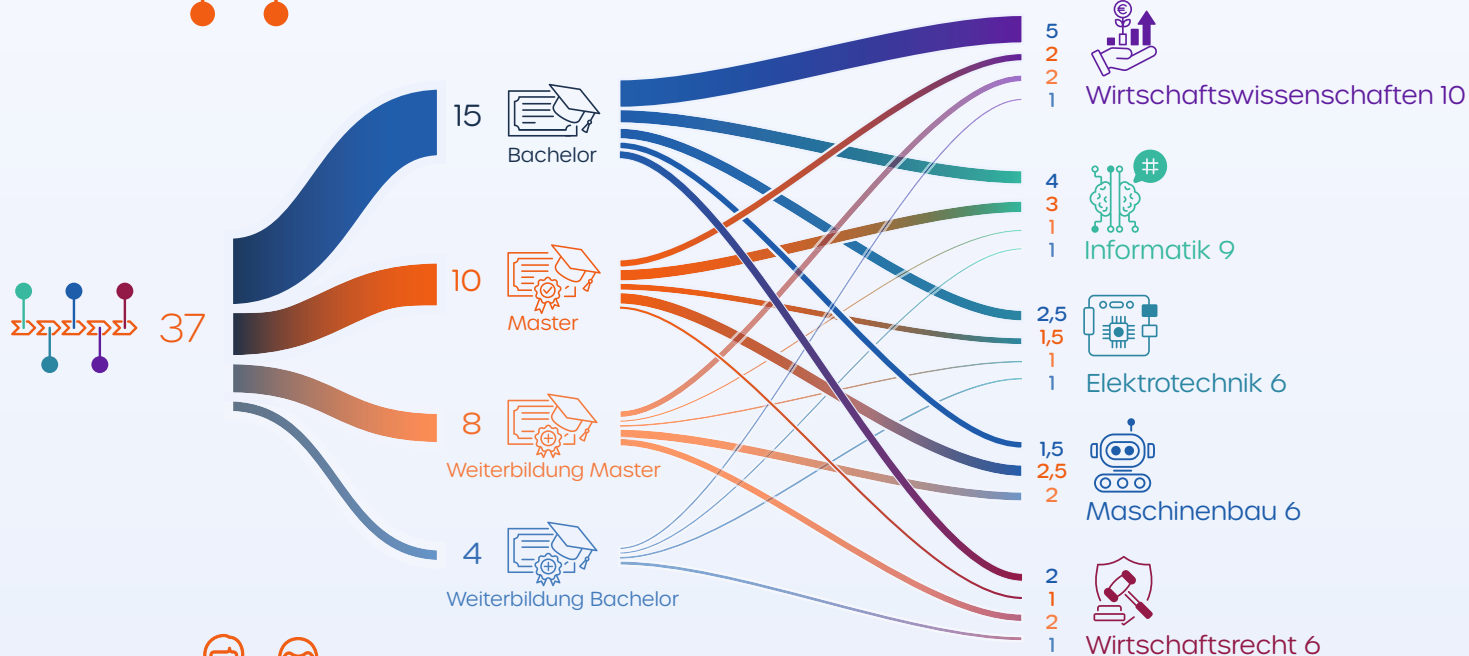
Im kleineren Rahmen wurde im Anschluss in den Räumen der Fakultät Elektrotechnik die Einweihung eines solchen 3D-Druck-Systems feierlich begangen, an dem Forschenden nun den Möglichkeiten und Grenzen dieser Herstellungsverfahren nachgehen werden. Ziel ist es gemäß der Vision, eine rein additive Herstellungsweise zu entwickeln, die es erlaubt, ganze elektronische Bauteile wie Sensoren zu produzieren. Möglich machte dies eine Förderung von der Europäischen Union. ■

Die Hochschule in Zahlen

Studiengänge | Studierende | Studienanfänger | Absolventen



5 Fakultäten | 37 Studiengänge

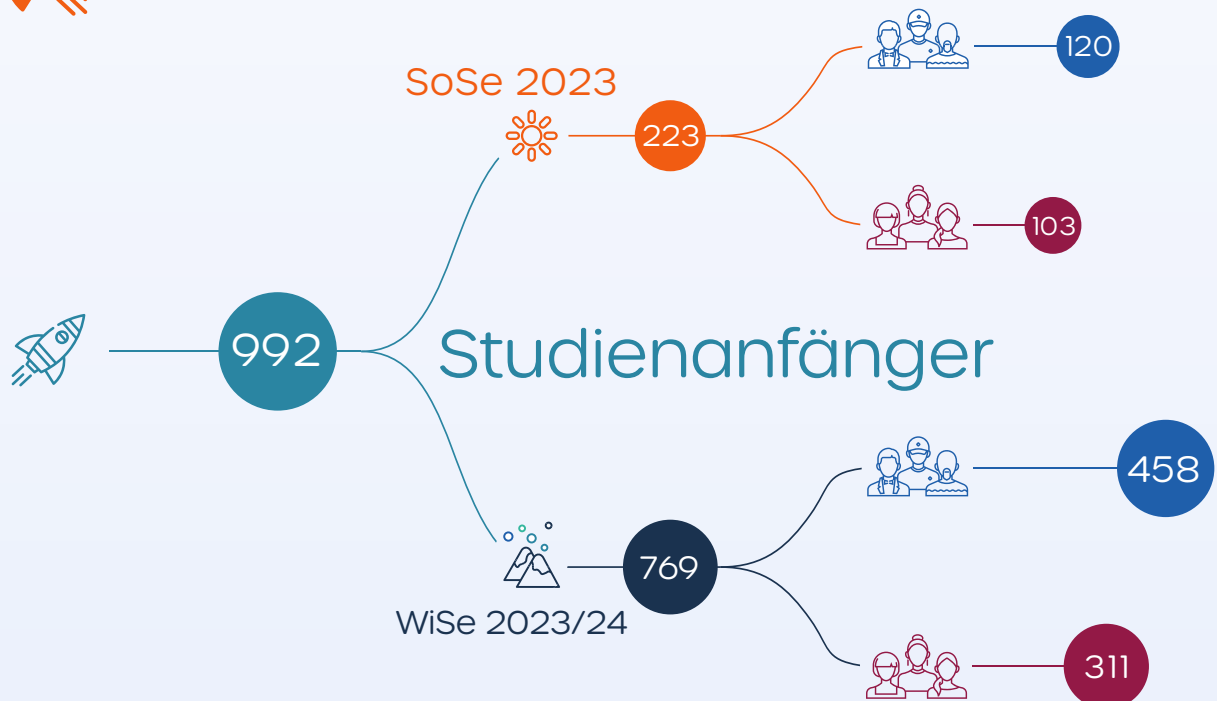


2580 Studierende



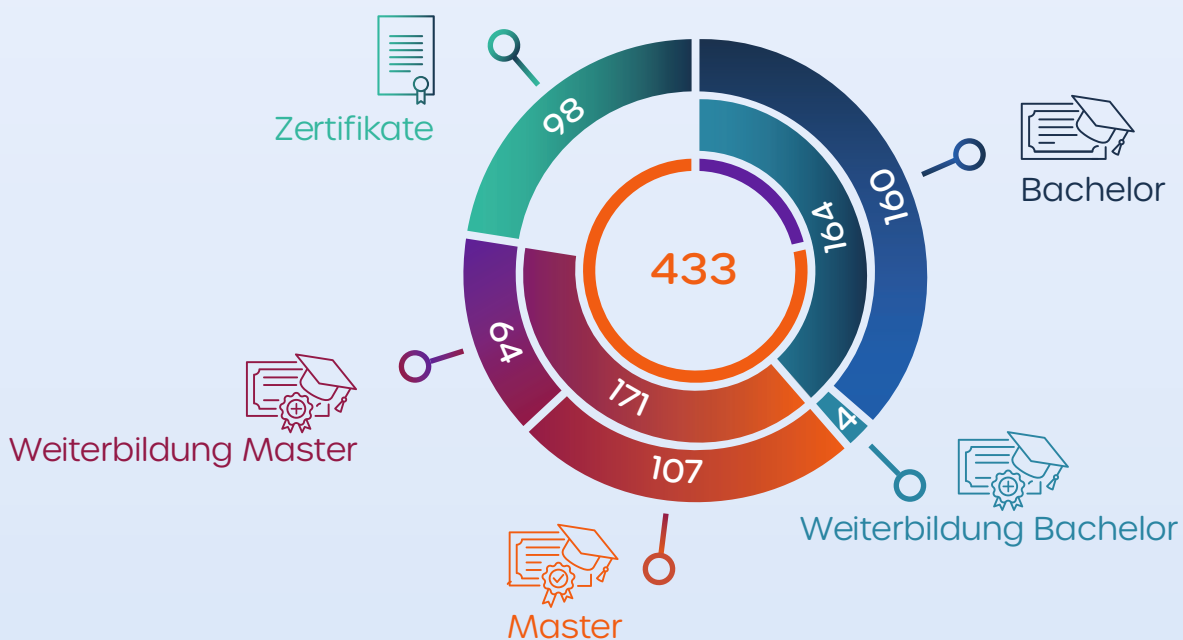


992 Studienanfänger



433 Absolventen

340 + 93 Ausländische Absolventen



Die Hochschule in Zahlen

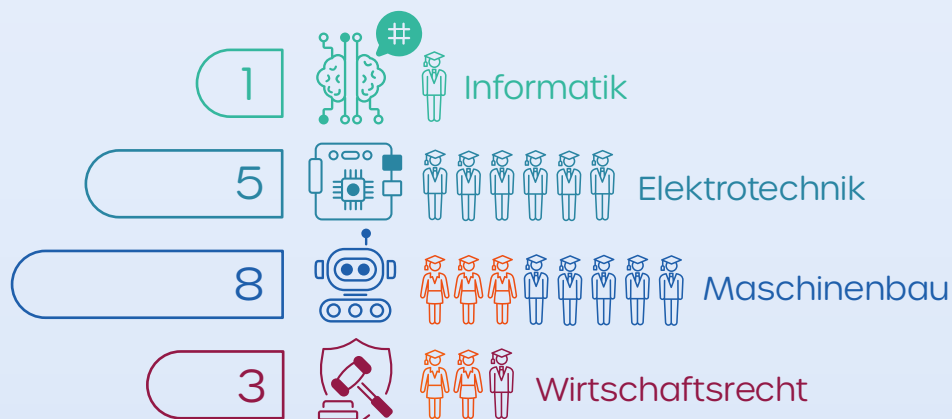
Forschung | Promotionen | Personal | Finanzen

Forschungsschwerpunkte



17 laufende Promotionen

12 + 5 Frauen





235 Personal

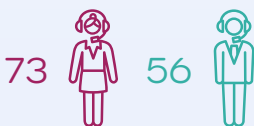
130 + 105 Frauen



62 Professuren



44 Wissenschaftliche Mitarbeitende



129* Mitarbeitende im wissenschaftsunterstützenden Bereich

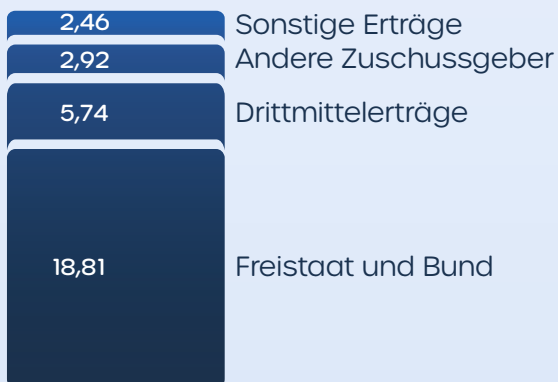


*) davon 28 aus Drittmitteln, Bundesmitteln, Sonstigen Mitteln



Finanzen | Geschäftsjahr 2023

in Millionen Euro



29,93 Erträge

1,05 Jahresüberschuss



28,88 Aufwendungen

Die Hochschule in Zahlen

Personal | Drittmittel | Studienanfänger | Absolventen | Promotionen | Gesamtstudierendenzahl

Personalstatistik

Personal (ohne Berücksichtigung des Beschäftigungsumfanges)	gesamt	davon Frauen	%
Hochschule gesamt	235	105	45 %
Professoren gesamt (einschl. Vertretungsprofessuren)	62	11	18 %
Lehrkräfte für besondere Aufgaben	15	8	53 %
Laboringenieure	19	4	21 %
Beamte des allgemeinen nichttechnischen Dienstes	3	0	0 %
Beschäftigte des allgemeinen nichttechnischen Dienstes	104	69	66 %
Beschäftigte aus Dritt- und Sondermitteln (Forschung)	29	13	45 %
Auszubildende	3	0	0 %

Stand: 1.12.2023 (beschäftigtes Personal – ohne Berücksichtigung des Beschäftigungsumfanges)

Drittmittelerträge (in T€) und drittmittelfinanziertes Personal

Kalenderjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Drittmittel gesamt	803	1.123	904	2.233	2.663	3.195	3.947	3.237	3.753	5.739
davon für Lehre	388	493	494	1.697	1.935	2.375	2.625	2.464	2.502	3.162
davon für Forschung	415	630	410	536	728	820	1.322	773	1.251	2.577
Drittmittelerträge pro Professor	12,8	17,4	14,5	35,3	43,2	49,2	60,3	50,6	58,0	102,9
drittmittelfinanziertes Personal in VZÄ	37,0	29,9	21,3	26,6	24,2	30,5	30,8	21,8	31,0	32,9

Entwicklung der Studienanfängerzahl seit dem Jahr 2014

Studienjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hochschule gesamt	1161	1104	981	905	959	1070	854	836	1050	992
Elektrotechnik	243	220	216	164	188	181	185	133	162	124
Informatik	172	191	172	166	226	256	245	232	246	253
Maschinenbau	301	278	207	201	206	273	166	217	294	176
Wirtschaft	297	256	236	241	195	221	127	160	227	322
Wirtschaftsrecht	148	159	150	133	144	139	131	94	121	117

Alle erst- und neuimmatrikulierten Studierenden an Sommer- und Wintersemesterstichtagen, ab 2022 1. Fachsemester

Absolventen und abgeschlossene Promotionen

Studienjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Absolventen gesamt	639	738	618	663	586	607	474	538	484	433
Elektrotechnik	234	280	202	218	141	145	124	122	103	105
Informatik	97	101	87	83	116	103	70	92	87	66
Maschinenbau	136	150	135	139	132	135	99	121	107	109
Wirtschaft	103	129	127	142	116	110	102	98	95	63
Wirtschaftsrecht	69	78	67	81	81	114	79	105	92	90
abg. Promotionen	3	-	3	4	1	2	2	6	3	1
davon Frauen	1	-	1	2	1	1	-	3	-	-

Entwicklung der Gesamtstudierendenzahl (Anteile in Prozent)

zum Stichtag Wintersemester	Studierende gesamt	jeweils davon in Prozent								
		weiblich	männlich	ABL*	NBL*	Thüringen	International	FH-Reife	allg. HS-Reife*	fachg. HS-Reife
2014	2.973	33,0	67,0	35,4	61,3	57,7	13,9	38,9	57,3	3,7
2015	2.873	33,0	67,0	36,5	59,8	56,4	13,4	39,1	58,4	2,5
2016	2.739	33,7	66,3	38,2	57,3	54,1	13,7	37,9	60,2	1,9
2017	2.602	33,7	66,3	39,9	50,1	46,6	16,6	36,2	62,1	1,7
2018	2.574	32,6	67,4	36,1	51,1	46,8	20,0	32,6	65,7	1,7
2019	2.617	32,4	67,6	37,8	45,1	38,4	26,4	30,8	68,0	1,2
2020	2.573	31,7	68,3	32,1	39,7	34,7	27,9	27,1	71,4	1,5
2021	2.480	32,5	67,5	28,3	37,4	32,2	34,2	23,0	75,5	1,5
2022	2.596	29,4	70,6	24,1	34,1	28,9	41,7	19,2	79,3	1,5
2023	2.608	31,9	68,1	21,4	32,2	27,1	46,4	16,2	82,0	1,8

ABL Alte Bundesländer
NBL Neue Bundesländer

* Berechnungen dieser Spalten erfolgt bis einschließlich WiSe 2018/19 ohne und seit WiSe 2019/20 mit Berücksichtigung der Weiterbildung in der Grundgesamtheit, allg. HS-Reife inkl. im Ausland erworbener HZB, ab 2023 ohne 2. SG, ohne Gasthörer

Die Hochschule in Zahlen

Studienangebote

Studienangebote

Studienfach	Abschluss	Studium in Teilzeit möglich	RSZ	Art	Angebot seit
Bachelorstudiengänge					
Betriebswirtschaftslehre	B.A.	berufsbegleitend	8	wd	WiSe 2017/2018
Betriebswirtschaftslehre	B.A.		7	g	WiSe 2010/2011
Elektrotechnik & Informationstechnik	B.Sc.		7 / 9	g+g/d	WiSe 2014/2015
Informatik	B.Sc.		6	g	WiSe 2006/2007
International Business and Economics	B.A.		6	g	WiSe 2010/2011
International Business Law	LL.B.		7	g	WiSe 2015/2016
Maschinenbau	B.Eng.		7 / 9	g+g/d	WiSe 2006/2007
Medizintechnik	B.Sc.		7	g	WiSe 2016/2017
Multimedia Marketing	B.Sc.		6	g	WiSe 2008/2009
Verwaltungsinformatik / E-Government	B.Sc.		6	g	WiSe 2021/2022
Volkswirtschaftslehre	B.A.		7	g	WiSe 2010/2011
Wirtschaftsinformatik	B.Sc.		6	g	WiSe 2006/2007
Wirtschaftsinformatik und digitale Transformation	B.Sc.	berufsbegleitend	8	wd	WiSe 2020/2021
Wirtschaftsingenieurwesen	B.Eng.		7	g	WiSe 2006/2007
Wirtschaftsingenieurwesen & Digitalisierung	B.Eng.	berufsbegleitend	8	wd	WiSe 2020/2021
Wirtschaftsrecht	LL.B.		7	g	WiSe 2006/2007
Wirtschaftsrecht*	LL.B.	berufsbegleitend	8	wd	WiSe 2024/2025*
Wirtschaftspsychologie	B.Sc.		7	g	WiSe 2020/2021
Wirtschaftswissenschaften	B.A.		6	g	WiSe 2006/2007
Masterstudiengänge					
Angewandte Kunststofftechnik	M.Eng.	berufsbegleitend	5	w	SoSe 2012
Angewandte Kunststofftechnik	M.Eng.		3	k	SoSe 2014
Applied Computer Science	M.Sc.		4	k	SoSe 2018
Digitales Marketing	M.Sc.		4	k	WiSe 2021/2022
Elektrotechnik & Informationstechnik	M.Sc.	ja	3	k	WiSe 2008/2009
Elektrotechnik & Management	M.Eng.	berufsbegleitend	5	w	WiSe 2016/2017
Finance	M.Sc.		3	k	WiSe 2023/2024
Handelsmanagement*	M.A.	berufsbegleitend	5	w	WiSe 2024/2025*
Informatik und IT-Management	M.Sc.	berufsbegleitend	5	w	WiSe 2016/2017
International Business and Economics	M.A.		4	k	WiSe 2006/2007
Maschinenbau	M.Eng.		3	k	SoSe 2009
Maschinenbau und Management	M.Eng.	berufsbegleitend	5	w	SoSe 2014
Mechatronics and Robotics	M.Eng.		3	k	WiSe 2019/2020
Öffentliches Recht und Management	MPA	berufsbegleitend	5	w	WiSe 2014/2015
Steuerrecht und Steuerlehre	LL.M.	berufsbegleitend	5	w	SoSe 2021
Unternehmensführung	M.A.	berufsbegleitend	5	w	WiSe 2014/2015
Wirtschaftsinformatik und digitale Transformation	M.Sc.		4	k	WiSe 2021/2022
Wirtschaftsrecht	LL.M.		3	k	SoSe 2008

Studienangebote

Studienfach	Abschluss	Studium in Teilzeit möglich	RSZ	Art	Angebot seit
Studienangebote mit Hochschulzertifikat					
Anwendungstechniker:in (FH) für additive Verfahren/Rapid-Technologien	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2017
Apothekenbetriebswirt:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2005/2006
Betriebswirt:in (FH) Controlling und Steuern	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2005
Betriebswirt:in (FH) Digital Marketing	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2020/2021
Business Process Manager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2008/2009
E-Government-Projektmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2023/2024
Finanzfachwirt:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2003/2004
Gesundheitsökonom:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2005
Nachhaltigkeitsmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2023/2024
Personalmanager:in (FH) Psychologie und Recht	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2019
Pharmazieökonom:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2007/2008
Produktionsmanager:in (FH) für Kunststofftechnik	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2008
Produktmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2008
Projektmanager:in (FH) für Werkzeug- und Formenbau	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2011/2012
Qualitätsmanager:in (FH) für Fertigungs- und Organisationsprozesse	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2010/2011
Regulierungsmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2016/2017
Techniker:in (FH) für erneuerbare Energien und nachwachsende Rohstoffe	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2013/2014
Vertragsmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	WiSe 2018/2019
Vertriebsmanager:in (FH)	HZ (FH)	berufsbegleitend	2	w	SoSe 2010

* Studiengang wird voraussichtlich wieder angeboten

HZ Hochschulzertifikat

w weiterbildend

wd der Weiterbildung dienend

g grundständig,

g/d grundständig/dual

k konsekutiv



Hochschulratsvorsitzende Marina Heller, Susann Saarmann, Gleichstellungsbeauftragte Martina Gratz und Hochschulpräsident Prof. Gundolf Baier

MENSCHEN

Hochschulrat verabschiedet langjährige Gleichstellungsbeauftragte Martina Gratz

„Ich bin immer mit Herzblut dabei gewesen und ich denke, wir haben viel erreicht.“

Mit Martina Gratz hat sich eine langjährige Mitarbeiterin der Hochschule in den Ruhestand verabschiedet: Seit fast 30 Jahren war sie als Gleichstellungsbeauftragte an der Hochschule Schmalkalden tätig. Der Hochschulrat hat dies in seiner Sitzung im August gewürdigt und Martina Gratz mit einer Laudatio und einem Blumenstrauß geehrt. Hochschulratsvorsitzende Marina Heller lobte die stetige und gute Zusammenarbeit mit der Gleichstellungsbeauftragten: „Sie waren als Ansprechpartnerin eine Institution und immer gut im Gespräch. Unaufgeregt und strukturiert – so habe ich Sie wahrgenommen.“

Martina Gratz war seit 1986 an der Hochschule tätig und leitete seit 1994 das

Zentrum für Fremdsprachen bis zur Umwandlung in das Zentrum für fakultätsübergreifendes Lernen, das sie bis Februar dieses Jahres kommissarisch führte. Auch auf Landesebene engagierte sie sich und war mehr als zehn Jahre Sprecherin der Landeskonzferenz der Gleichstellungsbeauftragten. Zum 30. September dieses Jahres ist sie in den Ruhestand getreten.

„Ich bin immer mit Herzblut dabei gewesen und ich denke, wir haben viel erreicht“, bedankte sich Martina Gratz beim Hochschulrat für die Ehrung. So habe die Hochschule Schmalkalden bereits zum sechsten Mal das Total E-Quality Prädikat erhalten. „Wir arbeiten immer im Team und ich bin froh, dass heute meine langjährige Mitarbeiterin Susann Saarmann

mit hier ist“, so Martina Gratz. „Ich weiß, dass Frau Saarmann die Amtsgeschäfte mit viel Engagement weiterführen wird und kann mich somit mit einem guten Gefühl in meinen neuen Lebensabschnitt verabschieden“, wandte sich Martina Gratz an die zukünftige neue Gleichstellungsbeauftragte Susann Saarmann. Diese stellte sich daraufhin kurz dem Hochschulrat vor: Susann Saarmann ist seit 2002 an der Hochschule Schmalkalden beschäftigt und war vor ihrer Tätigkeit als Referentin der Gleichstellungsbeauftragten in verschiedenen Projekten tätig. Seit 2006 hat sie die operativen Geschäfte im Büro der Gleichstellungsbeauftragten geführt. ■

„Schmalkalden ist immer unser Lebensmittelpunkt geblieben“

In der Serie „Unseren Alumni auf der Spur“ stellen wir Ihnen Absolventinnen und Absolventen der Hochschule Schmalkalden vor und berichten über ihren Berufseinstieg und die Zeit nach ihrem Studium. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen Claudia Mäder vor, die den Diplom- und Masterstudiengang Wirtschaftsrecht studiert hat und heute im Vertragswesen bei der Kulmbacher Brauerei arbeitet.

Ihren Masterabschluss in Wirtschaftsrecht machte Claudia Mäder 2010. Danach arbeitete die 40-Jährige ein Jahr im Referat Finanzen der Hochschule Schmalkalden. Die Hochschule kannte sie bis dato ganz gut, war sie doch langjährige studentische Mitarbeiterin im Referat Öffentlichkeitsarbeit. 2011 absolvierte die Mutter einer siebenjährigen Tochter ein Trainee-Programm im Marketing/Vertrieb bei der Kulmbacher Brauerei, wo sie auch heute noch arbeitet. „Ich bin als Trainee bei der Kulmbacher Brauerei eingestiegen und habe somit fast Abteilungen kennengelernt, was mir sehr viel im Beruf gebracht hat“, erzählt Claudia Mäder. Nach dem Trainee wechselte sie in das Vertragswesen für Gastronomie innerhalb des Unternehmens und kümmert sich um die Finanzierung von Gastronomieobjekten. „Mein Job ist sehr abwechslungsreich, da ich viel Projektarbeit mache“, so Mäder. Und es komme immer wieder was Neues hinzu, womit es nie langweilig werde.

Mit dem Berufseinstieg zog es Claudia Mäder mit ihrem Partner auch privat nach Kulmbach. 2017 wurde Tochter Ida geboren – für die Absolventin eine herausfordernde Zeit. Denn ohne Familie vor Ort, also Oma und Opa, Job und Kind zu vereinbaren sei schon schwierig. Mit dem Schuleintritt von Ida hat sich das Paar entschlossen, wieder nach Schmalkalden zurückzukehren. „Das Betreuungsangebot ist hier viel besser als in Bayern“, so

Mäder. Zudem sei Schmalkalden immer ihr Lebensmittelpunkt geblieben. Mit der Oma vor Ort, sei es viel entspannter, die sich viel um Ida kümmert. Mit Corona hat sich für viele Unternehmen die Arbeitskultur verändert, so auch in Kulmbach. „2020 habe ich fast nur im Homeoffice gearbeitet“, erzählt Mäder rückblickend. Auch heute könne sie im Homeoffice arbeiten, zwei Tage sei sie vor Ort in Kulmbach, das zwei Stunden Autofahrt von Schmalkalden entfernt ist.

Auf ihre Studienzeit blickt Claudia Mäder gerne zurück: „Hier habe ich viele Leute kennengelernt, hier sind viele Freundschaften fürs Leben entstanden. Ich habe mich immer gut betreut gefühlt.“ Das Studium habe sie gut vorbereitet auf das Arbeitsleben, wobei die Brauereifinanzierung schon ein eigenes Gebiet sei. „Ich arbeite an der Schnittstelle zwischen Vertrieb und Recht und genau darauf hat mich der Studiengang Wirtschaftsrecht gut vorbereitet.“ Auch habe ihr das Studium dabei geholfen, sich in fremde Sachgebiete einzuarbeiten. „Ich würde genauso wieder studieren.“

Neben ihrer Arbeit unternehme sie viel mit Freunden. „Im Sommer nutze ich in meiner Mittagspause oft das Schwimmbad, um ein paar Bahnen zu schwimmen“, erzählt die Asbacherin. Vom Opa hat das Paar den Garten übernommen - ein guter Ausgleich zur Büroarbeit. ■





Neu an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften: Prof. Dr. Katharina Sachse

Katharina Sachse ist seit dem Wintersemester 2024/25 Professorin für Psychologie an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Schmalkalden.

Nach dem Abitur in Erfurt studierte sie Psychologie in Göttingen und Zürich und promovierte an der Technischen Universität Berlin zum Thema „Risikowahrnehmung und -verhalten privater Kapitalanleger“. Außerdem wirkte sie in verschiedenen Forschungsprojekten zur Kommunikation von Gesundheitsrisiken mit. Im Anschluss war sie als Arbeitspsychologin und Organisationsberaterin für verschiedene Auftraggeber tätig. Parallel dazu lehrte sie an verschiedenen Hochschulen, bevor sie 2016 eine Professur für Wirtschaftspsychologie an der FOM Hochschule in Berlin antrat.

An der Hochschule Schmalkalden lehrt sie unter anderem Forschungsmethoden, Arbeits- und Organisationspsychologie. „Neben Fach- und Methodenkenntnissen möchte ich den Studierenden vor allem

den kompetenten Umgang mit Informationen vermitteln, da im Bereich der Psychologie auch viele pseudo-wissenschaftliche Angebote kursieren“, so Sachse. Wichtig sei ihr hierbei Offenheit und Ambiguitätstoleranz: „Es gibt keine einfachen Antworten auf komplexe Probleme.“ Auch das Bewusstsein für mentale Gesundheit möchte sie den Studierenden näherbringen.

In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit Themen wie Commitment, Führung und Gesundheit in der modernen Arbeitswelt. Dabei untersucht sie moderne Arbeitsbedingungen (New Work) und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten und Organisationen. „Ich möchte mich künftig wieder mehr Mensch-Technik-Interaktionen widmen, da es hier gute Schnittstellen innerhalb der Hochschule gibt.“ Für neue

Kooperationsprojekte mit Unternehmen aus der Region sei sie sehr aufgeschlossen.

In ihrer Freizeit ist Katharina Sachse sportlich aktiv: Sie schwimmt, läuft und fährt Ski im Thüringer Wald. Aber auch passiv verfolgt sie gerne Sportveranstaltungen wie Olympia oder die Fußball Bundesliga. Zudem ist sie ehrenamtlich als Kampfrichterhelferin bei Leichtathletikveranstaltungen tätig. ■

Neu an der Fakultät Elektrotechnik: Juniorprofessor Christoph Menz

Seit Juni 2024 ist Christoph Menz als Juniorprofessor für „Autonome Systeme - Digitale Schaltungstechnik“ an der Fakultät Elektrotechnik tätig. Er lehrt die Fächer „Digitale Schaltungstechnik“ und „DSP und FPGA“ im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie „Elektronische Steuerungs- und Regelungssysteme“ und „Soft-Computing“ im gleichnamigen Masterstudiengang.

Christoph Menz stammt gebürtig aus Suhl und hat Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Schmalkalden studiert. Im Anschluss absolvierte er in Schmalkalden den Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik. Anschließend war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Neuroinformatik von Prof. Rudolf Baumgart-Schmitt tätig, wechselte dann zu Prof. Silvio Bachmann in den Bereich Automatisierungstechnik. Seit 2022 war er im Ilmenauer Institutsteil „Angewandte Systemtechnik“ des Fraunhofer Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung beschäftigt und forschte zum Thema Autonomisierung von Arbeitsmaschinen. Im Rahmen seiner Doktorarbeit in Kooperation mit der Universität Augsburg hat Menz ein automatisiertes Bremssystem für Sommerrodelbahnen entwickelt, das mittlerweile weltweit zum Einsatz kommt.

Als Juniorprofessor hat Christoph Menz viereinhalb Jahre Zeit, sich einzuarbeiten. So lehrt er derzeit neun Semesterwochen-

stunden - später sind es dann 18, also doppelt so viel. Ziel der Juniorprofessur ist es, am Ende in eine reguläre Professur überzugehen. Die Fakultät Elektrotechnik kennt er bereits sehr gut, wobei gerade eine Umbruchphase stattfindet und viele junge Kollegen an Bord kommen. In seiner Lehre möchte Juniorprofessor Menz den Studierenden die Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik vermitteln. „Bei aller technischen Komplexität sollen sie noch den Durchblick behalten“, so Menz.

In seiner Forschung beschäftigt er sich mit KI in Regelungssystemen. Hier hat er auch weiterhin Kontakt zum Unternehmen, wo er seine Doktorarbeit geschrieben hat. Auch mit dem Fraunhofer Institut in Ilmenau arbeitet er weiterhin zum Thema Automatisierung von Arbeitsmaschinen zusammen.

In seiner Freizeit ist der frühere Leistungssportler auch weiterhin sportlich aktiv. Als ehemaliger Nordisch Kombinierer fährt er selbstverständlich gerne Ski im Thüringer Wald, sofern dort Schnee liegt. Ansonsten zieht es ihn auch zu Fuß in die Berge. ■



Neue Beauftragte für weltoffene Or- ganisationen

Zwei Mitarbeiterinnen der Hochschule Schmalkalden haben erfolgreich die Weiterbildung zur Beauftragten für weltoffene Organisationen abgeschlossen. Diese Qualifizierung stärkt unser Engagement für Vielfalt, Offenheit und Toleranz an der Hochschule.

Als Beauftragte für weltoffene Organisationen unterstützen die Absolventinnen Selina Manger und Uta Pesavento dabei, eine Kultur des Respekts und der Offenheit zu fördern. Sie helfen, Sensibilisierungsmaßnahmen zu kultureller Vielfalt und Weltoffenheit zu entwickeln und stehen als Ansprechpersonen für Studierende, Mitarbeitende und Lehrende zur Verfügung, wenn es um den Umgang mit kulturellen Unterschieden oder um Fragen des respektvollen Zusammenlebens geht. Zudem tragen sie zur Konfliktlösung

bei und stärken das Bewusstsein für ein tolerantes Miteinander an der Hochschule.

„Durch die Weiterbildung habe ich wertvolle Kenntnisse erworben, die uns dabei helfen, noch besser auf die Bedürfnisse unserer vielfältigen Hochschulgemeinschaft einzugehen. Ich freue mich auf die Umsetzung dieser wertvollen Impulse“, so Selina Manger. Auch Uta Pesavento ist stolz auf die Weiterbildung. „Sie hat meinen Horizont absolut bereichert. Wir sind dafür sensibilisiert worden, die Hochschulgemeinschaft als Weltoffene Organisation mit zu formen und möchten als Multiplikator in diesen Bereichen gerne unterstützen.“

Konkret gehe es darum, Kulturen zu verstehen, um eine weltoffene Zusammenarbeit zu gestalten, eine Prozessentwicklung und -begleitung innerhalb der Hochschule voran zu bringen sowie eine konstruktive Kommunikation auf allen Ebenen zu schaffen. ■



WORT

WORT (Weltoffene Region Thüringens), gefördert durch den Freistaat Thüringen aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds Plus, ist ein Projekt der Hochschule Schmalkalden in Kooperation mit interculture.de e.V.



WEITERE INFOS

www.weltoffene-region.de



PERSONALIA

Neu an der Hochschule

Dezernat 5 (Poststelle)

Verena Heyder- Ness

Hochschulrechenzentrum

Steffen Chmil

Zentrum für Qualitätsmanagement

Lisa-Marie Hössel

Zentrum für fakultätsübergreifendes Lernen

Anita Toronyi, Ph.D.

Jesús Eduardo

Romero Olivera

Dezernat 1 (WORT- Projekt)

Marina Lorenz

Fakultät Maschinenbau

David Sebastian Walch

Daniela Pachatz

Dennie Supriatna

Fakultät Elektrotechnik

Prof. Dr. Ralf Martin Kramer

Jana Storandt

Macjonathan Okereke

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Katharina Sachse

Ruhestand

Zentrum für fakultätsübergreifendes Lernen

Martina Gratz

Rita Bagchi

Fakultät Elektrotechnik

Prof. Dr. Reinhard Grünler

Andrea Eppler

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Andreas Kammel

Prof. Dr. Jürgen Gemeinhardt

Ausgeschieden

Dezernat 1

Frederike Mohr

Dezernat 1 (WORT-Projekt)

Anne Vogelsberg

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Lenka Duranova (Wechsel an

TH Aschaffenburg)

IMPRESSUM

Schmalkalder Hochschuljournal

Das Magazin der Hochschule Schmalkalden. ISSN 1869-702X

Erscheinungsweise

halbjährlich

Ausgabe

II/ 2024

Redaktionsschluss

8. Oktober 2024

Auflage

2.000

Herausgeber

Hochschule Schmalkalden

Der Präsident

Blechhammer

98574 Schmalkalden

www.hs-schmalkalden.de

Redaktion

Ina Horn

Redaktionelle Mitarbeit

Dr. Tobias Braun,

Dr. Sandra Wolf,

Jana Blochberger

Layout und Satz

Dirk Böhme

Druck

Druckerei Bauer & Malsch

Bildnachweise

Hochschule Schmalkalden:

Seiten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 27, 28, 40, 41, 42, 43

Hinweis

Zur besseren Lesbarkeit wird im Schmalkalder Hochschuljournal zum Teil nur die männliche Sprachform verwendet. Mit den gewählten Formulierungen sind alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen.



HOCHSCHULE
SCHMALKALDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



H I T 25

HOCHSCHULINFOTAG
14. Juni 2025 10:00 Uhr

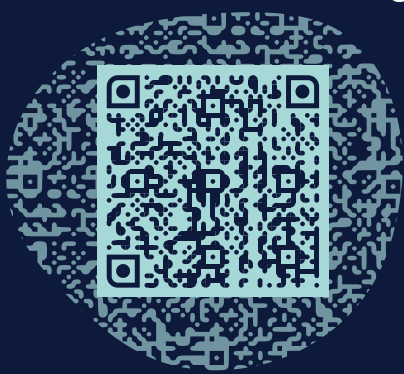
Das WORT-Projekt lädt ein:

Zertifizierte Weiterbildung „Beauftragte:r Weltoffene Organisation“

Seien Sie Teil unserer kostenlosen Weiterbildung im Rahmen des Projekts WORT von Februar bis Juni 2025! Entdecken Sie spannende Inhalte:

- Interkulturelle Dynamiken und Zusammenarbeit
- Begleitung und Gestaltung von Veränderungsprozessen
- Konstruktive Kommunikation in interkulturellen Kontexten

Für alle Termine und Anmeldung einfach dem Code folgen:



[weltoffene-region.de/
wort/veranstaltungen](https://weltoffene-region.de/wort/veranstaltungen)

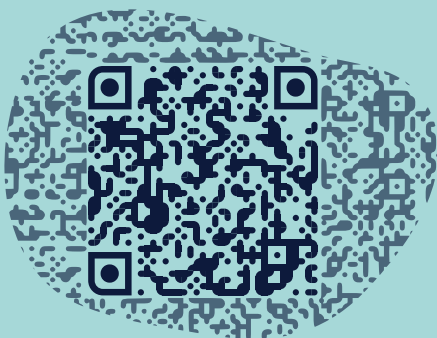
Online Netzwerktag:

Sicherung und Integration internationaler Fachkräfte

Am 06.12.2024 von 14:00 bis 18:00 Uhr

← **Anmelden bis zum 11.11.2024**

Erleben Sie Expertinnen-Inputs, Interaktion in einem Planspiel und Networking-Möglichkeiten, um Herausforderungen und Chancen zu erkunden.



[https://www.weltoffene-region.de/
wort/veranstaltungen](https://www.weltoffene-region.de/wort/veranstaltungen)



WORT
Weltoffene Region
Thüringens

Gefördert durch den
Freistaat Thüringen aus
Mitteln des Europäischen
Sozialfonds Plus



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Ein Projekt der



**HOCHSCHULE
SCHMALKALDEN**
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

In Kooperation mit

interculture.de
Jena • Berlin • Hamburg