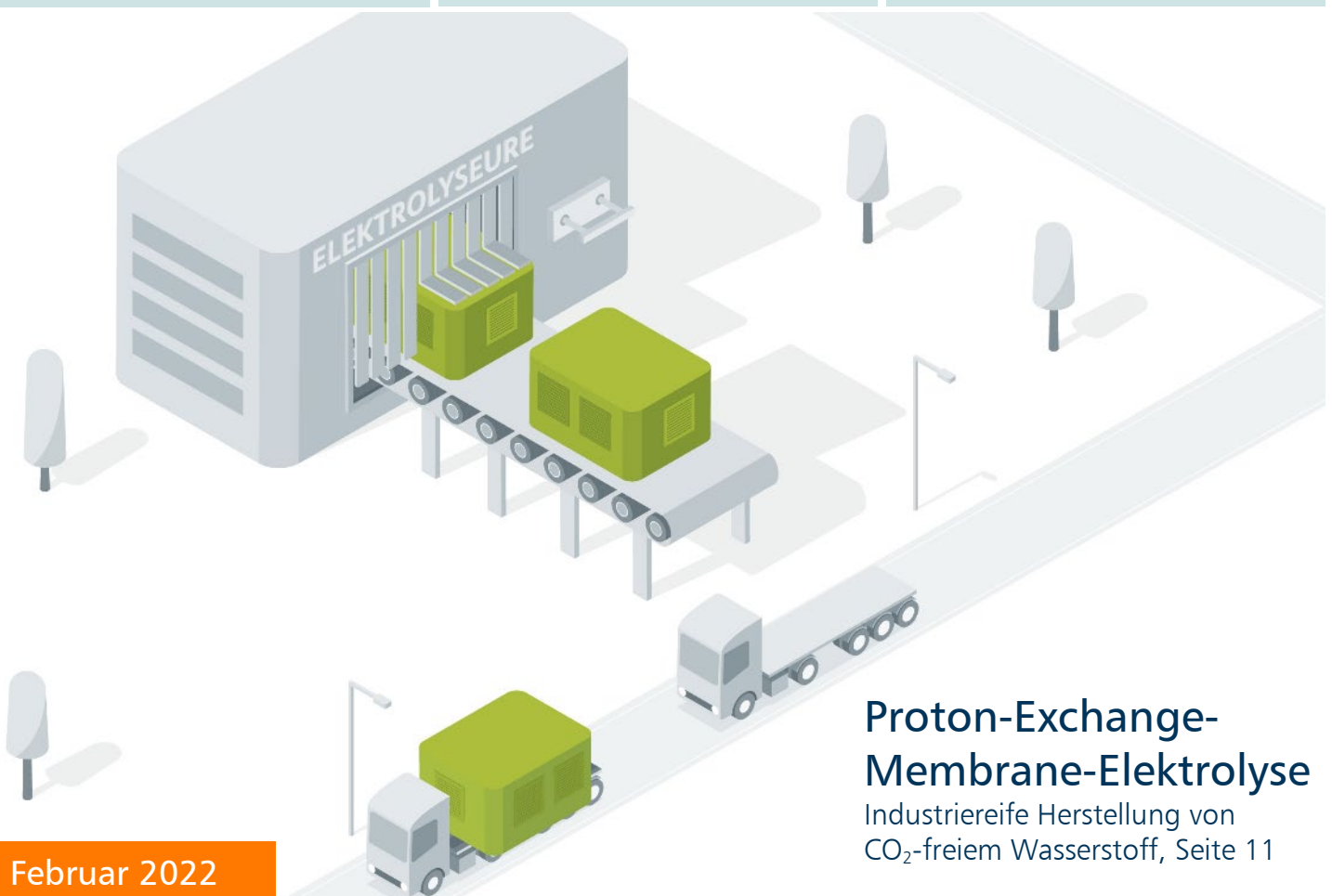


# EI KOMPAKT

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät	Forschung	Lehre
Professur „Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik“ neu besetzt <b>Seite 2</b>	Forschungsarbeiten zur Mobilfunkgeneration 6G <b>Seite 12</b>	Stipendiat der Moskauer Polytechnischen Universität für ein Jahr an der TU Ilmenau <b>Seite 22</b>



Februar 2022

## Institut für Medientechnik:

### Prof. Alexander Raake neuer Direktor des Instituts für Medientechnik

---

Auf der konstituierenden Sitzung des neugewählten Institutsrates am 23. Juni 2021 wurde Prof. Alexander Raake, Leiter des Fachgebiets Audiovisuelle Technik, zum neuen Direktor des Instituts für Medientechnik (IMT) gewählt. Zum Stellvertreter wurde Jun.-Prof. Matthias Hirth, Leiter des Fachgebiets Nutzerzentrierte Analyse von Multimediadaten, gewählt.

Das IMT beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung der Technik zur Produktion, Verbreitung und Wiedergabe von elektronischen Medien. Forschungsarbeiten hierzu werden in den fünf Fachgebieten „Angewandte Mediensysteme“, „Audiovisuelle Technik“, „Elektronische Medientechnik“, „Medienproduktion“ und „Nutzerzentrierte Analyse von Multimediadaten“ geleistet. Das Institut betreut den Studiengang Medientechnologie und bietet Lehrveranstaltungen für die Medienstudiengänge Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft und Medienwirtschaft der TU Ilmenau sowie medientechnische Vertiefungen in weiteren Studiengängen an.



Univ. Prof. Dr.-Ing. Alexander Raake

Quelle: TU Ilmenau/Institut für Medientechnik

## Thüringer Energieforschungsinstituts:

### Kolloquium Energia Connecticum 2021 zum Themenschwerpunkt Kognitive Energiesysteme

---

Am 1. Oktober 2021 fand an der Technischen Universität Ilmenau das wissenschaftliche Kolloquium Energia Connecticum des Thüringer Energieforschungsinstituts (ThEFI) statt. Das jährlich stattfindende Kolloquium ist eine wissenschaftliche Plattform für den interdisziplinären Austausch zu aktuellen Themen rund um das Thema Energie. Im Themenjahr Energie der TU Ilmenau lag der fachliche Fokus der Veranstaltung auf dem Thema Kognitive Energiesysteme. Auf dem Programm standen Fachvorträge zu innovativen KI-Projekten für die Transformation auf ein auf erneuerbaren Energieträgern basierendes, sektorübergreifend konzipiertes, flexibles und nachhaltiges Energiesystem, die den aktuellen Stand und das zukünftige Potential der Forschung in diesem Bereich verdeutlichen. Darüber hinaus präsentierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Ilmenau im Rahmen von Pitches ihre Promotions- und Projektvorhaben am ThEFI. Das abschließende Get Together diente dem wissenschaftlichen Austausch mit den teilnehmenden Forschungsinstituten und Technologieunternehmen. Die Energia Connecticum wurde durch den Leiter des Fachgebiets Energieeinsatzoptimierung und Abteilungsleiter Kognitive Energiesysteme (KES) am Fraunhofer IOSB-AST, Prof. Peter Bretschneider, eröffnet und als Hybridveranstaltung durchgeführt.

Das Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI) vereint zwölf Fachgebiete aus vier Fakultäten der Technischen Universität Ilmenau im Sinne der interdisziplinären Forschung. Hierbei stehen der Wissenstransfer und die Weiterentwicklung der Forschungskompetenz in allen Bereichen der Energie-, Umwelt- und Systemtechnik sowohl im eigenen Haus als auch bei wissenschaftlichen Partnern im Vordergrund. Zu den Tätigkeitsbereichen des ThEFI gehört nicht nur die Erforschung und Entwicklung von Prozessen rund um das Thema Energie, sondern auch die entsprechende Vermarktung der Forschungsergebnisse in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen und Verbänden.



Quelle: TU Ilmenau, ThEFI

## Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergie-technik: Professur „Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergie-technik“ zum 1. September 2021 neu besetzt

---

Mit Wirkung zum 1. September 2021 wurde Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Albrecht Gensior zum Professor ernannt und hat die Leitung des Fachgebiets Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergie-technik an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik übernommen. Prof. Albrecht Gensior ist der Nachfolger von Prof. Jürgen Petzoldt, der am 30. Juni 2020 in den Ruhestand verabschiedet wurde.

Nach seinem Studium der Elektrotechnik an der Technischen Universität Dresden, mit der Vertiefungsrichtung Elektroenergie-technik, arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Leistungselektronik bei Herrn Prof. Bernet. Dort promovierte er zum Thema „Beiträge zur flachheitsbasierten Regelung leistungselektronischer Systeme“. Als Postdoktorand baute er ab 2013 eine eigenständige Arbeitsgruppe auf, die aus industriellen Drittmitteln sowie durch zwei DFG-Projekte finanziert wurde. Darüber hinaus ist er freiberuflich als Berater tätig, ist Gutachter für renommierte wissenschaftliche Zeitschriften und war Mitorganisator von wissenschaftlichen Tagungen. Im Jahr 2019 nahm er einen Forschungs- und Lehraufenthalt an der Universidad Técnica Federico Santa María in Valparaíso, Chile, wahr.



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Albrecht Gensior

Zukünftige Themenschwerpunkte von Prof. Albrecht Gensior liegen unter anderem in Arbeiten zur Modellbildung und Simulation leistungselektronischer und mechatronischer Systeme, im Steuerungs- und Regelungsentwurf unter

Verwendung nichtlinearer Verfahren sowie in systemischen Optimierungen. Dies betrifft z.B. den netzfreundlichen Betrieb paralleler Stromrichter im Verbund, Regelungs- und Modulationsverfahren für zellbasierte Stromrichter, den verlustoptimalen Betrieb elektrischer Maschinen sowie den Betrieb von netzbildenden Stromrichtern.

Quelle: Prof. Albrecht Gensior, Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergie-technik

## Ilmenauer Studierendenfernsehfunk:

### 25 Jahre iSTUFF - Der Ilmenauer Studierendenfernsehfunk feiert Geburtstag

---

Vor 25 Jahren, am 20.11.1996, wurde die erste Sendung aus dem OEC Studio (Medienlabor 1) gefahren. Der Ilmenauer Studierendenfernsehfunk bietet Studierenden die Möglichkeit, praktische Erfahrungen im gestalterischen Umgang mit modernen Medien zu sammeln. Dazu zählen vielfältige Aufgaben, wie Kamera, Schnitt, Moderation, Redaktion und mehr.

Entstanden ist iSTUFF mit Einführung der Medienausbildung an der TU Ilmenau und den Studiengängen Medientechnologie, Angewandte Medienwissenschaft und Medienwirtschaft. Die zur Ausbildung vorhandenen technischen Möglichkeiten sollten neben dem Studium auch zum Experimentieren und Sammeln von praxisnahen Erfahrungswerten genutzt werden. iSTUFF stieß auf großes Interesse bei allen Medienstudiengängen. So ist iSTUFF seit dem 20. November 1996 mit regelmäßigen Sendungen in dem schon seit längerer Zeit existierenden campusweiten Kabelnetz vertreten. Maßgeblich an der Initialisierung von iSTUFF war und ist das Institut für Medientechnik beteiligt, welches auch die technischen Voraussetzungen geschaffen hat. Das Projekt iSTUFF wurde seit der Gründung als studienbegleitende Ausbildung des Instituts für Medientechnik an der TU Ilmenau geführt. Seit September 2006 ist iSTUFF ein Ressort der Forschungsgemeinschaft elektronische Medien (FeM e.V.).

Quelle: [www.istuff.de](http://www.istuff.de)

## Fachgebiet Industrieelektronik:

### Stiftungsprofessur „Industrielektronik“ nach erfolgreicher Arbeit verstetigt

---

Die seit 2009 von Prof. Tobias Reimann bekleidete Stiftungsprofessur „Industrielektronik“ ist im August 2021 fest eingerichtet worden. Damit wurden das gleichnamige Fachgebiet und seine umfangreichen, sehr erfolgreichen Aktivitäten in Lehre, Forschung und in der Kooperation mit Partnern innerhalb und außerhalb der Universität verstetigt und für die Zukunft sicher aufgestellt. Der Lehrstuhl wird auch künftig aus Drittmitteln finanziert.

Das Fachgebiet Industrieelektronik ist fachlich eng vernetzt mit dem Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik. Die Industrieelektronik bildet dabei die Schnittstelle zwischen der Leistungselektronik und den industriellen Anwendungsprozessen und -technologien. Beide Fachgebiete ergänzen sich in Lehre und Forschung in hervorragender Weise, so dass die TU Ilmenau in beiden Feldern ein breites Spektrum für den Wachstumsmarkt Leistungs- und Industrieelektronik abdecken kann. Aus dieser Vernetzung gingen neue Lehrveranstaltungen wie „Auslegung leistungselektronischer Schalter“ und „Technologische Stromversorgungen“ hervor, die sich als wichtiger Bestandteil der Masterausbildung in Ingenieurstudiengängen etabliert haben.

Seit Bestehen der Professur Industrieelektronik wurden 45 Bachelor-/Masterarbeiten und drei Promotionen erfolgreich abgeschlossen. Drei weitere Doktoranden werden derzeit von Prof. Reimann betreut. Die Forschungsergebnisse des Fachgebietes mündeten in rund 40 wissenschaftlichen Veröffentlichungen in Fachjournals und auf internationalen Konferenzen. Das Fachgebiet ist Mitglied des Thüringer Energieforschungsinstituts der TU Ilmenau (ThEFI), ehemals Institut für Energie-, Antriebs- und Umweltsystemtechnik (IEAU), das Prof. Reimann von 2009 bis 2012 als Direktor leitete. Darüber hinaus koordiniert er am Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) das Kompetenzfeld Leistungselektronik und funktionale Integration.



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tobias Reimann

Quelle: TU Ilmenau/UNIONline

## Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen:

### Prof. Frank Berger Keynote Speaker der 30. Internationalen Kontakttagung ICEC

---

Prof. Frank Berger, Leiter des Fachgebiets Elektrische Geräte und Anlagen, gab in seiner Keynote auf der 30. ICEC 2020/21 (International Conference on Electrical Contacts) einen Einblick in das Themenfeld elektromechanischer Schaltgeräte. Der weltweit steigende Bedarf an Elektroenergie, die Verknappung der fossilen Brennstoffe (Kohle, Erdöl) bei gleichzeitiger Reduktion der Umweltbelastungen zwingt zum weiteren Ausbau der regenerativen Energieversorgungseinrichtungen. Damit verbunden ist ein Umbau der elektrischen Transport- und Verteilnetze von der Höchstspannung bis zur Niederspannung hin zum verstärkten Einsatz der Gleichspannungstechnologie. Während im Bereich der Hochspannung die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) bereits im praktischen Einsatz ist, finden gegenwärtig in den Bereichen der Mittel- und Niederspannungstechnik international und national vielfältige Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zu dieser Thematik statt.

Gegenstand des Vortrages waren neue Anforderungen an Schalt- und Schutzgeräte, herrührend aus den gegenwärtigen und zukünftigen Niederspannungs-DC-Netzen (bis 1500 V DC) für mobile (Elektroauto, Bahn, Flugzeug, Schiff) und stationäre DC-Installationen (Rechenzentren, Industrie-/Produktionsnetze, Straßen-/Stadtnetze).

Diese neuen Anforderungen betreffen z. B. die verlustarme Energieverteilung, das einfache Zusammenschalten von DC-Teilnetzen zu größeren Netzsegmenten, die direkte Anbindung regenerativer Energieversorgungsanlagen und Speicher ohne AC/DC-Wandlungsverluste, die direkte Nutzung der Rekuperationsenergie, die bidirektionale Leistungs- und Energieflussregelung und das sichere Ausschalten und Trennen des DC-Netzes im Betriebsfall (fehlender Stromnulldurchgang) sowie ein schnelleres Ausschalten im Fehlerfall, herrührend durch höhere Stromanstiegszeiten im Fehlerfall, im Vergleich zum Drehstromnetz.

Neben der Optimierung der klassischen elektromechanischen Schaltgeräte (z. B. Schütze, Relais und Leistungsschalter), durch den Einsatz von Computersimulationen für gekoppelte Feldprobleme (elektrisches Feld, Magnet- und Temperaturfeld sowie für das komplexe Lichtbogenlauf- und -löschverhalten) und verbesserten Werkstoffen, werden Hybridschalter und leistungselektronische Schaltprinzipien betrachtet. Hybride Schaltanordnungen bestehen aus dem parallelen Aufbau von einem mechanischen Kontaktsystem, leistungselektronischen Elementen und einem Überspannungselement.



Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Prinzipien wurden in der Keynote dargestellt sowie die Herausforderungen für deren zukünftigen Einsatz erläutert. Schlussfolgerung war, dass die weitere Optimierung des klassischen elektromechanischen Schaltprinzips hinsichtlich der Schaltanforderungen aus den neuen DC-Netzen für viele Einsatzfälle möglich ist. Wenn schnelle Fehlerabschaltungen und systemische Lösungen für DC-Netze notwendig sind, wie bidirektionale Leistungsflussregelung, intelligenter Netzschutz, Diagnose- und Abrechnungsfunktionen, stellen Hybridschalter gegenwärtig die beste Lösung dar.

Die International Conference on Electrical Contacts wird alle zwei Jahre als internationale Tagung durchgeführt und war bereits für 2020 in St. Gallen/Rorschach (Schweiz) geplant. Diese wurde um ein Jahr verschoben und mit 280 Teilnehmer aus 20 Ländern virtuell durchgeführt. Die Konferenz bot ein Präsentations- und Diskussionsforum zu aktuellen Themen im Zusammenhang mit elektrischen Kontakten, Werkstoffen, Schaltgeräten, Steck- und Schleifersystemen, Fragen der Zuverlässigkeit sowie Simulation, Test- und Analysemethoden. Seitens der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik waren Beiträge der Fachgebiete „Elektrische Geräte und Anlagen“, „Blitz- und Überspannungsschutz“ (Prof. Michael Rock) sowie „Elektrochemie und Galvanotechnik“ (Prof. Andreas Bund) vertreten.

Die Tagungen werden von einer internationalen Advisory Group, in der von den führenden Ländern in Forschung und Entwicklung auf diesen Gebieten je ein Mitglied vertreten ist, thematisch gesteuert, reviewt und evaluiert. Das Gremium besteht aus 14 aktiven Mitgliedern, die durch einen Chairman und einen Vice Chairman geleitet werden. Prof. Frank Berger war von 2018 bis 2021 als Vice Chair aktiv und ist aktuell für die Tagungen 2022 und 2024 als Chairman gewählt worden. Die nächsten Tagungen sind für 2022 in Sapporo (Japan) und 2024 in Annapolis (Maryland/USA) geplant.

Quelle: Prof. Berger, Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen; [www.iccec2020.com](http://www.iccec2020.com)



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Berger

## Technologie und Gründerzentrum Ilmenau GmbH (TGZI):

Professoren der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik in den Beirat des TGZI gewählt

Prof. Jens Müller, Leiter des Fachgebiets Elektroniktechnologie, und Prof. Tobias Reimann, Leiter des Fachgebiets Industrieelektronik, wurden mit konstituierender Sitzung am 13. Juli 2021, in Anwesenheit der Gesellschafter des Technologie und Gründerzentrums Ilmenau sowie Vertretern aus dem Ilm-Kreis und der Stadt Ilmenau, in den neu aufgestellten Beirat des TGZI gewählt. Das TGZI bildet eine Standortgemeinschaft von technologieorientierten Start-ups, welche zusammen mit Partnern, wie dem Ilmkubator Gründerservice der TU Ilmenau und dem Gründerforum Ilmenau e.V., Gründer von der Ideenfindung bis zum erfolgreichen Unternehmen unterstützt, fördert und begleitet. Aufgrund der Bedeutung des TGZI für die regionale Wirtschafts- und Technologiepolitik besteht der Beirat des Zentrums aus mindestens einem Vertreter des Ilm-Kreises, der Stadt Ilmenau, der Technischen Universität Ilmenau, einem Wirtschaftsunternehmen und einer Steuerberatung.

Prof. Müller folgt mit seiner Berufung dem langjährigen Beiratsmitglied Prof. Klaus Augsburg, der Anfang des Jahres 2021 in den Ruhestand gegangen ist und möchte im Beirat den Austausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft stärken. Auch Prof. Reimann wird im TGZI-Beirat Erfahrungen und Impulse aus seinem breiten beruflichen Umfeld der ISLE Steuerungstechnik- und Leistungselektronik GmbH einbringen sowie Anregungen aus der Rückkopplung mit der Industrie in die universitäre Ausbildung einfließen lassen. Als Gründerpate der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik unterstützt er zudem gezielt gründungswillige Studierende, insbesondere der Ingenieurwissenschaften, hält Vorträge zum Thema und knüpft Netzwerke in der Region.

Zu den weiteren Vertretern im TGZI-Beirat gehören Dr. Thomas Scheller, Wirtschaftsförderer des Ilm-Kreises, Sebastian Poppner, Wirtschaftsförderer der Stadt Ilmenau, Olaf Mollenhauer, Gründer der Kompass GmbH sowie Cornelia Schmidt, Steuerberatung. Ergänzt wird der Beirat durch zwei ständige Gäste, Regionalmanager Christian Schmidt und den zweiten Wirtschaftsförderer der Stadt Ilmenau, Tino Wagner.



TGZI-Geschäftsführer Rüdiger Horn (links), Oberbürgermeister Dr. Daniel Schultheiß (3. v. rechts) und der neue Beirat der Technologie und Gründerzentrum Ilmenau GmbH (TGZI) bei seiner konstituierenden Sitzung am 13. Juli 2021

## Fachgebiet Medienproduktion:

### Verabschiedung von Frau Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker in den universitären Ruhestand

Ende September 2021 verabschiedete sich Frau Prof. Heidi Krömker, Leiterin des Fachgebiets Medienproduktion und langjährige Leiterin des Instituts für Medientechnik, in den universitären Ruhestand. Forschungsschwerpunkte ihrer Professur lagen in den letzten Jahren in der Analyse, Entwicklung und Evaluation innovativer Technologien wie digitale Wissensräume, Medientechnik für Mobility Services, mobile Endgeräte sowie Augmented und Virtual Reality. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt befasste sich mit Medienproduktionsprozessen, das heißt dem Engineering komplexer Systeme, der Integration von IT-Komponenten sowie Workflow- und Anforderungsanalysen.

Heidi Krömker studierte an der Universität Regensburg Soziologie und promovierte im Anschluss an der Universität Bamberg über die menschliche Informationsverarbeitung an elektronischen Systemen. Von 1986 bis 2001 war sie in operativen Bereichen sowie in der Zentralen Forschung der Siemens AG tätig. Hier etablierte sie eine Fachabteilung zur Entwicklung eines Usability Konzepts, welches Informationstechnologien für Kunden weltweit nutzbar machte und leitete ab 1995 das Fachzentrum User Interface Design Center der Corporate Technology von Siemens. Das internationale und interdisziplinäre User Interface Design-Team setzte seine Arbeitsschwerpunkte dabei auf internationale Applikationen mit neuen Medien für Industrie, Energie, Information und Kommunikation und Medizintechnik, auf Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu den Themen „Augmented Reality“, „Intelligent agents“ und dem „Internet“ sowie der interkulturellen Gestaltung neuer Medien in den User Interface Design Labs in China (Beijing), USA (New York/Princeton) und Deutschland (München) der Siemens AG.

Am 1. November 2001 wurde Dr. Heidi Krömker zur Professorin an der TU Ilmenau ernannt und übernahm die Leitung des Fachgebiets Medienproduktion am Institut für Medientechnik. Im Jahr 2013 übernahm sie die Leitung des Instituts für Medientechnik, welche sie bis zu ihrem Ruhestandsantritt innehatte. Darüber hinaus war sie über viele Jahre Vorsitzende der Studiengangkommission und des Prüfungsausschusses Medientechnologie.



Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Frau Prof. Krömker engagierte sich in ihrer fast zwanzigjährigen Zugehörigkeit zur TU

Ilmenau in sehr hohem Maße und weit über ihr Fachgebiet hinaus. Neben ihren bemerkenswerten Forschungsarbeiten leistete sie zunächst als Mitglied und dann als Vorsitzende der Studiengangkommission Medientechnologie einen erheblichen Beitrag zur Entwicklung des Studiengangs Medientechnologie. Als Direktorin des Instituts für Medientechnik, langjähriges Mitglied des Fakultätsrats und Vorsitzende der fakultätsinternen Arbeitsgruppe Marketing sowie durch die Mitwirkung in der AG Ressourcen der Fakultät trug sie maßgeblich zum Erhalt und zur Weiterentwicklung der Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit der Fakultät bei. Über viele Jahre war Frau Prof. Krömker auch die Vertreterin der Thüringer Hochschulen in der Versammlung der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM), engagierte sich im Verein zur Förderung von Forschung und Lehre im Bereich Medien e. V. (FuLM e. V.) und war als Jurorin bei den Medientagen München aktiv.

Nach dem Ausscheiden von Frau Prof. Krömker wird das Fachgebiet Medienproduktion zunächst kommissarisch von Herrn Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hirth geleitet, der im Rahmen eines Tenure Track-Verfahrens Frau Prof. Krömker als Fachgebietsleiter nachfolgen soll.

## Lehrgruppe Grundlagen der Elektrotechnik:

### Verabschiedung von Dr.-Ing. Ulrich Massek in den Ruhestand

Am 17.11.2021 hielt Dr.-Ing. Ulrich Massek seine letzte Elektrotechnik-Vorlesung und wurde vom Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Prof. Hannes Töpfer, verabschiedet. Dabei hatte Dr. Massek einvernehmlich seinen Renteneintritt von März auf den Dezember 2021 verschoben, um die Betreuung der Praxisprojekte der letzten BASIC-Studierenden zu gewährleisten und somit erfolgreich zum Abschluss zu führen.

Herr Dr. Ulrich Massek studierte von 1973 bis 1977 an der Technischen Hochschule Ilmenau und schloss hier sein Studium mit dem Diplom der Elektrotechnik und Informationstechnik ab. Bis 1982 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Informationstechnik der Sektion INTET (Informationstechnik und Theoretische Elektrotechnik) tätig und legte mit seiner Dissertation zum Thema „Die Gestaltung des Komplexpraktikums im Lehrkomplex Grundlagen der Elektrotechnik“ einen wichtigen Meilenstein für seine künftige Profession - jungen Menschen das Verständnis und die Freude an der Elektrotechnik zu vermitteln. Im Jahr 2011 konnte Dr. Massek wieder als Kollege des Fachgebietes Grundlagen der Elektrotechnik begrüßt werden, wo er sich zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und seit Beginn des Projektes „Basic Engineering School“ im Jahr 2012, als Lehrkraft für besondere Aufgaben kreativ und hochengagiert in die Lehre einbrachte.

Bei dem Projekt „Basic Engineering School – Neue Lehr- und Lernformen in der Ingenieurausbildung“ (BASIC) brachte Dr. Massek seine ganze Kraft und Kompetenz bei der interdisziplinär angelegten Ausbildung der BASIC-Studierenden ein. Neben wesentlichen Beiträgen, den elektrischen und elektronischen Anteil betreffend, bei der

Konzeption sowie der prototypischen Realisierung der Praxisprojekte wurden von Herrn Dr. Massek alle aus dem Gebiet der Elektrotechnik betreffenden Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare, Praktika) für die BASIC-Studierenden konzipiert und umgesetzt. Von ersten Lötübungen über elektronische Schaltungen führte kein Weg an Dr. Massek vorbei, bis nach fast einem Jahr eines der komplexen Praxisprojekte (Autonomer Miniaturtransporter, Solaranlagen bzw. Windrad) von den Basic-Gruppen realisiert war. Zu diesem Zweck wurde von ihm ein Löt- und Experimentierlabor aufgebaut. Neben den Projektarbeiten der BASIC-Studierenden wurden hier auch viele praktisch interessierte Studierende und internationale Austauschstudierende von Dr. Massek betreut, die so die Chance erhielten, den Aufbau und die praktische Umsetzung von Schaltungen auf Leiterplatten kennenzulernen.



Verabschiedung von Dr. Ulrich Massek (Mitte) durch Dr. Sylvia Bräunig und Prof. Hannes Töpfer

Herr Dr. Massek legte bei seiner Tätigkeit an der TU Ilmenau stets sehr großen Wert auf die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten, speziell zwischen den Fakultäten „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „Informatik und Automatisierung“ sowie „Maschinenbau“. Neben den unmittelbar mit der Elektrotechnik-Ausbildung verbundenen Aufgaben, engagierte er sich außerdem bei der Kooperation mit dem Solar-Dorf Kettmannshausen e.V.. In zahlreichen Arbeiten und Gesprächen sowohl mit Prof. Berthold Bley als auch leistungsstarken Studierenden der TU wurden hier sehr anspruchsvolle Hard- und Software Projekte umgesetzt. Der gemeinnützige Verein unterstützt unter Verwendung von Modellen zu Energietechniken der Energiewende, in Kombination mit digitalen Techniken, die frühzeitige Bildung von Kindern und Jugendlichen in Klimaschutztechnologien.

Die Mitarbeiter der Lehrgruppe GET, des BASIC-Projektes und die vielen Studierenden verabschieden einen Kollegen, der aufgrund seiner hohen fachlichen Kompetenz und seiner zuvorkommenden und kollegialen Art jederzeit ein wertvoller Ansprechpartner war und aktuell noch ist.

Quelle: Dr. Sylvia Bräunig, Dr. Ullrich Massek, [www.solardorf.de](http://www.solardorf.de)



## Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik:

Gastprofessor der Novosibirsk State Technical University an der TU Ilmenau

Prof. Dr. Sc. Oleg Nos von der TU-Partneruniversität Novosibirsk State Technical University (NSTU) aus der Russischen Föderation war von September bis Dezember 2021 am Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik zu Gast. Der Gastaufenthalt wurde vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) im Rahmen des Programms „Forschungsaufenthalte für Hochschullehrer und Wissenschaftler“ im Forschungsprojekt „Flexible control of distributed generation systems in quaternion domain“ gefördert. Die Forschungsinteressen von Prof. Nos liegen in den Bereichen der Leistungselektronik, der Verbesserung der Netzqualität und der variablen Drehzahl- und Positionsregelung von AC-Antrieben.

Im Rahmen seines Aufenthalts hielt Herr Prof. Nos am 1. Dezember 2021 einen Gastvortrag zum Thema „Flexible Steuerung verteilter Erzeugungssysteme im Quaternion-Bereich“. Der Vortrag konzentrierte sich auf die Entwicklung eines neuen Konzepts für die flexible Spannungssteuerung eines vier-schenkligen Vollbrückenwandlers mit einem induktiv-kapazitiven Ausgangsfilter in einem dezentralen Vierleiter-AC-Generatorsystem mit erneuerbaren Energiequellen wie Windkraftanlagen oder Photovoltaik-Anlagen für die Niederspannungsstromerzeugung.

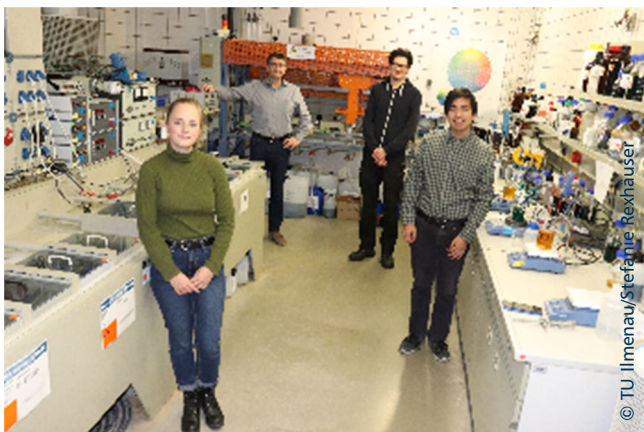


Prof. Dr. Sc. Oleg Nos

Quelle: Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Masterstudierende des Studiengangs Elektrochemie und Galvanotechnik erhalten ZVO-Stipendien



von links: Anna Lena Woeste, Prof. Andreas Bund, Michael Witt und Jesus Valdes

Im Wintersemester 2021/22 haben Anna Lena Woeste, Michael Witt sowie bereits im Sommersemester 2021 Jesus Valdes ihr Masterstudium Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau aufgenommen. Die zur Zulassung vorausgesetzten Bachelorabschlüsse der Studierenden sind dabei außerordentlich vielfältig. Mit dem Bachelorabschluss der Energie- und Umwelttechnik der Hochschule Ruhr West in Bottrop von Frau Woeste, dem Abschluss in Chemie aus Erlangen von Herrn Witt sowie dem internationalen Abschluss von Herrn Valdes am Monterrey Tech/Mexiko (Chemieingenieurwesen) bietet sich ein sehr breit gefächertes Spektrum an zukünftigen ECG-Masterabsolventen.

Die Studierenden erhielten jeweils zum Wintersemester 2020/21 ein ZVO-Masterstipendium. Der Zentralverband

Oberflächentechnik e.V. (ZVO) vergibt seit 2018 jährlich drei Stipendien und fördert damit den wissenschaftlichen Branchennachwuchs. Bewerben können sich Studierende, die sich für ein Masterstudium mit Schwerpunkt Elektrochemie und Galvanotechnik entschieden haben. Die Höhe des Stipendiums beträgt monatlich 400 Euro.

Quelle: Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik; [www.zvo.org](http://www.zvo.org)

*In Memoriam*

In Hochachtung gedenken wir unseres ehemaligen Kollegen,

**Herrn Prof. Dr.-Ing. Cordt Schmidt,**

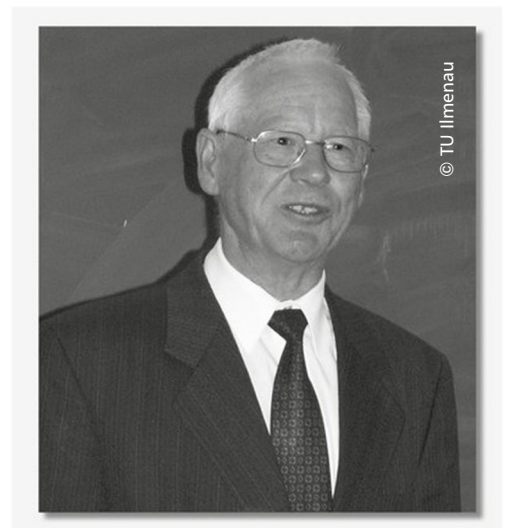
der am 7. November 2021 im Alter von 86 Jahren verstorben ist.

Cordt Schmidt nahm 1956 ein Studium an der Hochschule für Elektrotechnik, Fakultät für Starkstromtechnik, mit der Spezialisierung Elektrochemie und Galvanotechnik auf. 1961 erwarb er den akademischen Grad Diplom-Ingenieur. Im Anschluss folgte eine Tätigkeit am Institut Elektrochemie und Galvanotechnik als wissenschaftlicher Mitarbeiter. 1966 promovierte er zur Thematik der inneren Spannungen in galvanischen Überzügen und erhielt den akademischen Grad eines Doktor-Ingenieur.

Nach einem einjährigen Zusatzstudium im Jahr 1969 am Technischen Institut St. Petersburg, Lehrstuhl Elektrochemie, wurde Cordt Schmidt 1971 zum Hochschuldozent für Elektrochemische Technik an der Sektion Elektrotechnik der Technischen Hochschule Ilmenau berufen. Danach arbeitete er bis 1974 beim VEB Galvanotechnik Leipzig als Entwicklungsingenieur und war an der Entwicklung sowie der technischen Einführung von Verfahren und Anlagen zur Herstellung von Kupferfolien für die Leiterplattenindustrie beteiligt. Für diese Leistung erhielt das Entwicklerteam den Nationalpreis der DDR II. Klasse. Nach Beendigung seiner Industrietätigkeit nahm er im Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik als Hochschuldozent Aufgaben in Lehre und Forschung wahr.

Im Mai 1985 habilitierte er mit einer Arbeit zur Elektrokristallisation bei der elektrolytischen Kupferfolienabscheidung mit hohen Stromdichten. Noch im gleichen Jahr wurde er zum ordentlichen Professor für das Fachgebiet Automatisierung elektrotechnologischer Systeme an der Sektion Elektrotechnik der Technischen Hochschule Ilmenau berufen. Anschließend nahm er eine Tätigkeit als Prorektor auf, die er fünf Jahre ausübte. 1997 wurde Cordt Schmidt mit der kommissarischen Leitung des Fachgebietes Elektrochemie und Galvanotechnik des Institutes für Werkstoffe der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik betraut. Diese Tätigkeit nahm er bis zu seiner Emeritierung 2000 wahr.

In stiller Trauer nehmen wir Abschied von Prof. Cordt Schmidt als stets engagierte und zukunftsweisende Persönlichkeit. Seine praxiswirksamen, wissenschaftlichen Arbeiten in der Elektrochemie und Galvanotechnik sowie sein Wirken als Hochschullehrer, Prorektor und Fachgebietsleiter brachten ihm ein hohes Ansehen ein. Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.



Dekanat

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien durch schnellere und effizientere Ladung, längere Lebensdauer sowie kostengünstigere Herstellung

Am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik wird in Kooperation mit Wissenschaftlern der Universität Magdeburg im Projekt „Untersuchung der Transporteigenschaften sowie der Bildungs- und Wachstumsmechanismen der Festelektrolyt-Interphase (SEI) auf Kohlenstoff-Modellelektroden“ untersucht, wie Zersetzungsprodukte, die sich während des Batteriebetriebs bilden, in kleinstem Maßstab so positiv beeinflusst werden können, dass sie Ionen leiten und Materialien auch bei hohen Spannungen nicht zersetzen.

Seit Beginn der 1990er Jahre sind wieder aufladbare Lithium-Ionen-Batterien auf dem Markt. Während andere Batterien üblicherweise Spannungen von ein bis zwei Volt aufweisen, liegt die Spannung von Lithium-Ionen-Batterien bei vier Volt, was besonders in den Anfangszeiten der Lithium-Ionen-Batterien zu Problemen geführt hat. Viele Materialien zersetzen sich bei solch hohen Zellspannungen. Mit einer speziellen Mischung aus verschiedenen Carbonaten gelang es der Wissenschaft in den Folgejahren Elektrolyte herzustellen, die länger stabil blieben. Dabei wies eine Mischung aus Ethylencarbonat und Dimethylcarbonat sehr positive Eigenschaften auf. Wurde jedoch das Ethylencarbonat mit dem chemisch sehr ähnlichen Propylencarbonat ersetzt, versagten die Batterien nach wenigen Lade- und Entladevorgängen. Die Ursache blieb zunächst unklar und wurde erst Jahre später erkannt. Bei Verwendung der „falschen“ Carbonate sind diese bei hohen Zellspannungen nicht stabil, sondern zersetzen sich kontinuierlich weiter, bis die Batterie versagt. Bei der richtigen Wahl an Carbonaten hingegen bilden die Zersetzungsprodukte eine stabile, nur wenige Nanometer dünne Schicht, die den Elektrolyten vor weiterer Zersetzung schützt.

Diese Schicht muss jedoch auch in der Lage sein, Lithium-Ionen zu transportieren, andernfalls würde der Ladungsträgertransport in der Zelle zusammenbrechen und die Batterie keine Energie mehr liefern. Wie diese sogenannte Passivierungsschicht beschaffen sein muss, damit sie sowohl zuverlässig passiviert, sprich den Elektrolyten vor



© iStockphoto-Who\_Lam

weiterer Zersetzung schützt, als auch gleichzeitig Ionen leiten kann, wird in dem dreijährigen Forschungsvorhaben betrachtet. Hierzu wird untersucht, wie sich die Schicht bildet, wie Pfade für die Ionenleitung entstehen und wie die Schichtbildung verbessert werden kann. Prof. Andreas Bund, Leiter des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik, weist hierbei explizit auf den Einfluss der Grenzschicht auf die Batterie hin: „Eine Optimierung der Ionenleitfähigkeit, der Bildungsgeschwindigkeit und des Passivierungsverhalten würde dazu führen, dass künftige Lithium-Ionen-Batterien nicht nur schneller und effizienter geladen werden können, sondern auch länger halten und kostengünstiger sind. Ich bin optimistisch, dass wir das schaffen.“



© AnLi Fotografie

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. h. c. Andreas Bund

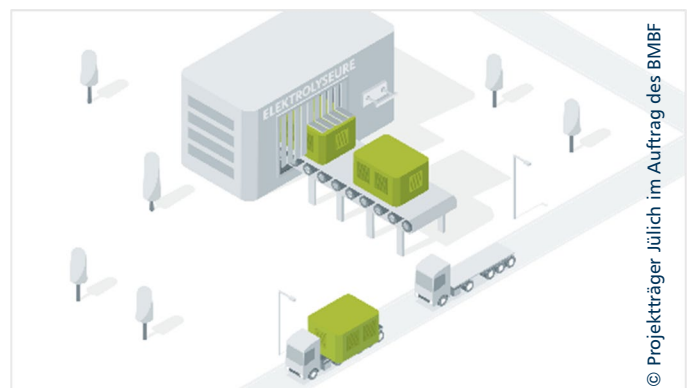
Quelle: Pressestelle TU Ilmenau

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

### StacIE – innovative Herstellung von Grünem Wasserstoff

Wasserstoff wird als Energieträger der Zukunft gehandelt – sauber und vielseitig einsetzbar. Die konventionelle Herstellungsmethode von Wasserstoff ist die Dampfreformierung von Erdgas. Das Verfahren ist technisch ausgereift und relativ kostengünstig, hat aber den Nachteil, dass Kohlendioxid entsteht. Wasserstoff kann jedoch auch mit Strom erzeugt werden. Wird zur Wasserelektrolyse Strom aus erneuerbaren Energiequellen verwendet, wird kein Kohlendioxid freigesetzt. Daher gilt Grüner Wasserstoff als das Schlüsselement, das umweltschädliche fossile Brennstoffe langfristig ersetzen könnte.

Das neue Verfahren zur Herstellung von CO<sub>2</sub>-freiem Wasserstoff ist die Proton-Exchange-Membran-Elektrolyse (PEM-Elektrolyse). Dabei wird Wasser mit Hilfe von elektrischem Strom in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Der Vorteile der PEM-Elektrolyse ist die Flexibilität, sich innerhalb von Millisekunden auf die großen Sprünge bei der Stromproduktion von Wind- und Solaranlagen einzustellen. Zudem werden im Gegensatz zu anderen Elektrolysearten bei der PEM-Elektrolyse keine bedenklichen Chemikalien benötigt. Der Nachteil liegt jedoch im Preis. Durch die aufwändige Herstellung der Anlagen in Einzelfertigung sind die Kosten hoch und müssen auf den Wasserstoffpreis umgelegt werden. Zudem erhöhen die als Katalysatormaterial verwendeten Edelmetalle den Preis zusätzlich.



© Projektträger Jülich im Auftrag des BMBF

Das Projekt StacIE („Stack Scale-up – Industrialisierung PEM Elektrolyse“) läuft unter dem Leitprojekt H2Giga, welches eine industrielle Serienfertigung von Elektrolyseuren zur Herstellung von Wasserstoff anstrebt. Die TU Ilmenau arbeitet gemeinsam mit neun weiteren Projektpartnern aus Industrie und Forschung an einem Upscaling der PEM-Elektrolyse in den Gigawatt-Maßstab. Ziel ist eine Effizienz von über 75 Prozent, eine höhere Lebensdauer von mehr als 80.000 Stunden, geringere Herstellungskosten und großserientaugliche Produktionsverfahren. Das Forscherteam um Prof. Andreas Bund, Leiter des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik, will dabei zur Weiterentwicklung der sogenannten Stack-Technologie beitragen. Bei Stacks werden einzelne Elektrolysezellen zu einer Einheit zusammengefasst und elektrisch in Reihe miteinander zu einem Zellenstapel verschaltet. Das Fertigungsverfahren soll vereinfacht und die Komponenten für die Elektrolyseure leistungsfähiger gemacht werden.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau

## Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### Entwicklung neuartiger Assistenzsystemansätze für den Verteilnetzbetrieb im Forschungsprojekt „ENSURE“ der Kopernikus-Projekte

Die Kopernikus-Projekte streben bis zum Jahr 2050 mit 160 Projektpartnern und vier Projekten ein klimaneutrales Deutschland an. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprojekt „ENSURE“ ist dabei eins von vier Kopernikus-Projekten, welche als eine der größten deutschen Forschungsinitiativen der Energiewende zählt. Während die Schwesterprojekte die Umwandlung erneuerbarer Energien in Gase, Kraftstoffe, Chemikalien und Kunststoffe (P2X), die Flexibilisierung energieintensiver Industrieprozesse zur Anpassung an die Stromverfügbarkeit (SynErgie) und die Evaluation wirksamer politischer Maßnahmen zum Erreichen der Klimaschutzziele (Ariadne) adressieren, liegt der Fokus im Projekt „ENSURE“ auf der Entwicklung neuartiger Technologien und Betriebsführungsmethoden, um das Elektroenergiesystem auf die Herausforderungen der Energiewende vorzubereiten. Dabei werden gänzlich neue Ansätze entwickelt, vielversprechende Modelle weiterentwickelt und neue Technologien mittels diverser Pilotanlagen im Feld getestet.

Im Teilprojekt „Integrierte Systemstrukturen“ beschäftigt sich das Fachgebiet Elektrische Energieversorgung mit der Entwicklung neuartiger Assistenzsystemansätze für den Verteilnetzbetrieb. Ziel ist es, die Versorgungssicherheit zu erhöhen, bestehende Netzstrukturen höher auszulasten, den Anteil erneuerbarer Energien am Strommix zu erhöhen, den Operator zu entlasten und den Netzausbaubedarf zu reduzieren und damit auch die Kosten der Energiewende zu senken. Dafür setzt das Team des Fachgebiets auf eine dynamische Netzsicherheitsbewertung im Verteilnetz zur kontinuierlichen Bewertung der Robustheit des Stromnetzes unter Ausgleichsvorgängen, die Entwicklung eines adaptiven, dynamischen Netzäquivalents zur Abbildung des Netzverhaltens überlagerter Netzstrukturen und deren Wechselwirkungen sowie auf eine präventive Inselnetzerkennung, zur Erkennung von Netzabschnitten, die im Falle einer Störung separiert werden und als Insel weiterbetrieben werden können.

Im aktuellen Arbeitsstand wurden die drei Assistenzsystemansätze so weit entwickelt, dass der Nachweis des jeweiligen erwarteten Mehrwerts mittels eines Proof-of-Concepts bevorsteht. Danach entscheidet sich, welche der Ansätze vielversprechend sind und weiter konkretisiert werden.

Quelle: Johannes Kayser, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung; [www.kopernikus-projekte.de](http://www.kopernikus-projekte.de)

## Fachgebiete Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung sowie Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik:

### Forschungsarbeiten zur Mobilfunkgeneration 6G

Die Mobilfunkgeneration 6G wird unsere Kommunikation im nächsten Jahrzehnt gänzlich ändern. Daten werden mehr als 100mal schneller übertragen als mit dem derzeitigen Standard 5G bei gleichzeitig höherer Energieeffizienz, Ausfallsicherheit und Einhaltung von Strahlenschutzgrenzwerten. Zur Weiterentwicklung der nächsten Mobilfunkgeneration wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung vier groß angelegte nationale Forschungsverbünde initiiert. An zwei dieser Hubs ist die Technische Universität Ilmenau beteiligt.

Im Open6GHub werden moderne Kommunikationsnetzwerke erforscht. Hier ist das Fachgebiet Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung im Teilprojekt „Joint Communication und Sensing mit verteilter Infrastruktur“ aktiv. Betrachtet wird die Integration von Fähigkeiten der Radar-Lokalisierung unmittelbar in das Mobilfunknetz. Damit kann die Wahrnehmung von bewegten Objekten und ihrer Umgebung mit einer ressourcenschonenden Technologie, ohne zusätzliche Frequenzbänder und mit der vorhandenen Infrastruktur, erreicht werden. Mögliche Einsatzgebiete sind Straßenverkehr, Logistik oder Industrieautomatisierung. Die „Joint-Communication-and-Sensing“-



Technologie wird neue Anwendungen von Funkkommunikationssystemen im täglichen Leben erschließen.

Im Hub 6GEM zur Entwicklung von Mobilfunksystemen der nächsten Generation mit dem Fokus auf Energieeffizienz und nachhaltigen Strahlenschutz ist mit dem Teilprojekt 6GEMini „Konzepte und Maßnahmen zur Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung“ das Fachgebiet Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik beteiligt. Schwerpunkt der Forschungsarbeit liegt in der Untersuchung von Konzepten und Maßnahmen zur Minimierung der mit der Mobilfunkgeneration 6G verbundenen elektromagnetischen Strahlenexposition. Werden noch vor dem flächendeckenden Aufbau der neuen Technologie Umweltverträglichkeitsaspekte und technische Möglichkeiten zur Minimierung der Strahlenexposition berücksichtigt, kann Widerständen in der Bevölkerung entgegengewirkt werden.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau

## Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik:

### GMM-Preis für Nanolaser aus Gold und Zinkoxid

Gemeinsam mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und der Universität Lund, Schweden, hat sich die TU Ilmenau an der Erforschung von Nanopartikeln als mögliche Lichtquellen in optischen Computern beteiligt. Die aus Metallen und Halbleitern zusammengesetzten kleinen Teilchen sind in der Lage, einfallendes Laserlicht extrem zu konzentrieren und zu verstärken, was die Grundvoraussetzung für die Funktionsfähigkeit optischer Computer ist. Diese rechnen statt mit Elektronen mit optischen Elementen. Für ihre Arbeiten sind Dr. Dong Wang (Technische Universität Ilmenau/Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik) und Dr. Zhong (Universität Oldenburg) mit dem GMM-Preis 2020 ausgezeichnet. Die Preisverleihung fand am 10. November 2021 statt.

Die in der Studie hergestellten Nanopartikel bestehen aus winzigen, porösen Goldpartikeln im Nanometermaßstab, die aufgrund ihrer schwammartigen Struktur eine stark vergrößerte Oberfläche haben. Diese vom Team um Prof. Schaaf und Dr. Dong Wang hergestellten Goldteilchen wurden mit dem Halbleitermaterial Zinkoxid infiltriert. Ergebnis ist ein nichtlineares optisches Nanomaterial, das in der Lage ist, die Farbe von einfallendem Licht zu verändern. „Solche so genannten nichtlinearen optischen Nanomaterialien herzustellen ist eine der großen Herausforderungen der derzeitigen Optik-Forschung“, berichtet Prof. Christoph Lienau (Universität Oldenburg), der gemeinsam mit Dr. Zhong (Universität Oldenburg) und Dr. Vogelsang (Universität Lund) damit beschäftigt ist, Vorgänge in der Nanowelt mit besonders hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung zu untersuchen. Werden die Partikel beispielsweise mit dem Licht eines roten Lasers bestrahlt, dann emittieren sie ein kurzwelligeres blaues Licht. Die Farbe des abgestrahlten Lichts lässt sich prinzipiell durch die Eigenschaften des Materials steuern. Mögliche Varianten erforscht dabei der Fachgebietsleiter für Theoretische Physik der TU Ilmenau, Prof. Erich Runge, mit theoretischen Modellen. Die Forscher der Universität Lund konnten die Konzentration des Lichts in den Nanoporen mit Hilfe eines Photoemissions-Elektronen-Mikroskops nachweisen.

Die GMM (Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik) ist eine gemeinsame, übergreifende Fachgesellschaft des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) und des VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V.). Sie zählt ca. 9.000 Mitglieder und gliedert sich in sieben Fachbereiche und über 40 Fachausschüsse. Die Fachbereiche koordinieren die Arbeit der Fachausschüsse, unterstützen die Organisation von Fachtagungen und Workshops, sorgen für den Wissenstransfer und für Kontakte zu anderen Fachgesellschaften. Bezirksvereine gestalten in regionalen Arbeitskreisen die fachlichen Aktivitäten. Unterstützt wird der GMM-Vorstand in seiner Arbeit von einem wissenschaftlichen Beirat.



Quelle: Originalartikel: Jin-Hui Zhong, Jan Vogelsang, Jue-Min Yi, Dong Wang, Lukas Wittenbecher, Sara Mikaelsson, Anke Korte, Abbas Chimeh, Cord L. Arnold, Peter Schaaf, Erich Runge, Anne L'Huillier, Anders Mikkelsen, Christoph Lienau: „Nonlinear plasmon-exciton coupling enhances sum-frequency generation from a hybrid metal/semiconductor nanostructure“, Nature Communications. doi.org/10.1038/s41467-020-15232-w/19.03.2020, Article number: 1464 (2020); www.vde.com

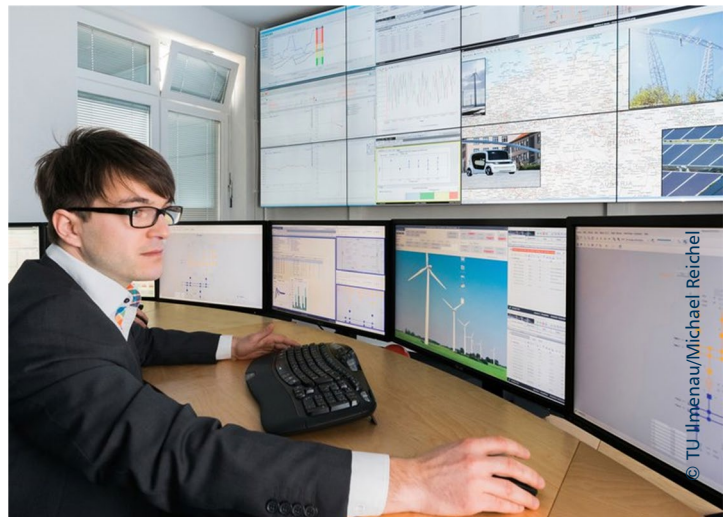
## Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### Verleihung des Zertifikats „Leadership in Science“ an Christoph Brosinsky

Nachdem im Oktober 2019 das Zertifikat „Leadership in Science“ durch das Graduate Center an der TU Ilmenau etabliert wurde, konnte es im Sommer 2021 an die ersten Absolventen vergeben werden. Zu den Absolventen zählt Herr Christoph Brosinsky aus dem Fachgebiet Elektrische Energieversorgung, welcher das Programm innerhalb eines Jahres durchlaufen hat.

Herr Brosinsky studierte an der Hochschule für Wirtschaft und Technik Berlin Umwelttechnik/Regenerative Energien und arbeitete im Anschluss im Bereich elektrische Energietechnik, bevor er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Ilmenau tätig wurde. In seiner Dissertation beschäftigt er sich mit der Entwicklung neuartiger Anwendungen im Bereich der Netzleittechnik. Als Ergebnis steht ein Architekturentwurf für eine Automatisierungsplattform, die die Grundlage für die Erstellung von Assistenzfunktionen zur Unterstützung des Leitstellenpersonals bildet. Das Konzept des so genannten Digitalen Zwillings bildet hierfür die Grundlage. Das Forschungsvorhaben untersucht, wie Digitale Zwillinge für die Aufgabe der Überwachung und Steuerung zukünftiger Energiesysteme eingesetzt werden können, um den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden.

Das Zertifikat Leadership in Science richtet sich in erster Linie an die Promovierenden der TU Ilmenau. Es bietet ihnen neben der Möglichkeit der überfachlichen Qualifizierung in den Bereichen „Forschung & Lehre“, „Management“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ auch zahlreiche Formate zur Selbstreflexion, für den kollegialen Austausch und natürlich dem Praxistransfer. Verantwortet wird das Zertifikat vom Graduate Center. Das Zertifikat bescheinigt den Absolventen eine Weiterbildung, die den deutschlandweiten Qualitätsstandards der überfachlichen Graduiertenausbildung entspricht. Mit der Absolvierung des Zertifikatprogramms haben die Teilnehmer ihre Kompetenzen in den Bereichen Forschung & Lehre, Management und Persönlichkeitsentwicklung auf- und ausgebaut, hatten die Gelegenheit, ihre neu erworbenen Kenntnisse zu reflektieren und in den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen zu gehen. Darüber hinaus haben sie Zielstrebigkeit und Durchhaltevermögen bewiesen. „Der Teil Praxistransfer und die Weiterbildungen für eine Laufbahn als Führungskraft waren für mich persönlich die interessantesten Teile. Dass sogar die Möglichkeit für ein persönliches Coaching besteht, hat mich positiv überrascht und am Ende sehr viel weitergebracht.“, so Christoph Brosinsky über die Inhalte der Ausbildung.



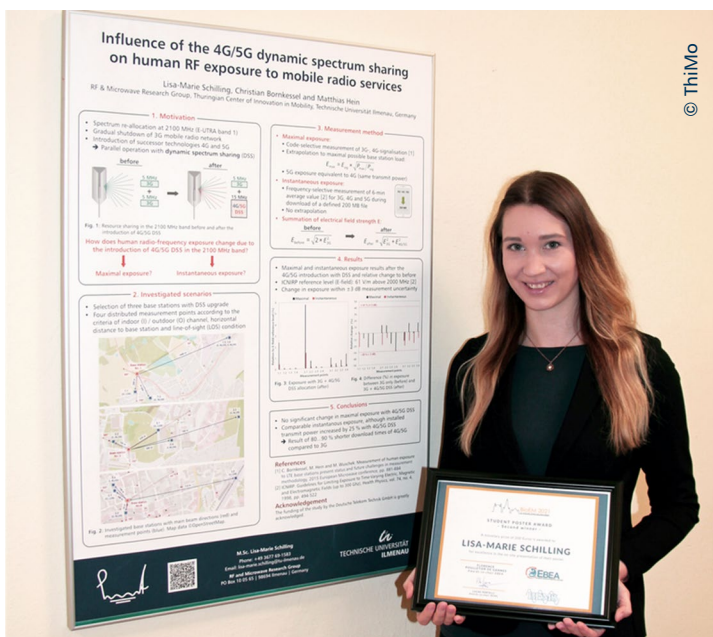
Christoph Brosinsky bei seiner Forschungsarbeit an der dynamischen Netzleitwarte der TU Ilmenau

## Graduate Center TU Ilmenau:

Das Graduate Center der TU Ilmenau ist Anlaufstelle für alle Nachwuchswissenschaftler der Universität bei Themen rund um die Promotion und den sich daran anschließenden wissenschaftlichen Karrierepositionen. Aufgabe ist es, zusammen mit den Fakultäten, der Promovierendenvertretung und den Struktureinheiten Forschungsservice und Technologietransfer, International Office, Zentralinstitut für Bildung und Stabsstelle Campus-Familie Unterstützungs- und Begleitungsangebote für die Nachwuchsförderung zu etablieren.

## Fachgebiet Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik: BioEM Posterpreis an Promotionsstudentin Lisa-Marie Schilling

Die Nachwuchswissenschaftlerin M.Sc. Lisa-Marie Schilling des Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThiMo), ist auf der internationalen Konferenz zu biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder (BioEM 2021) für die Präsentation ihres Posterbeitrags ausgezeichnet worden. Ihre Forschung zu „Influence of the 4G/5G dynamic spectrum sharing on human RF exposure to mobile radio services“ beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Einführung neuer Mobilfunkstandards auf die elektromagnetische Strahlenexposition von Menschen und berührt damit ein ebenso relevantes wie sensibles Forschungsthema.



Lisa-Marie Schilling

Fachgebiet Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik. Im Rahmen ihrer Arbeit, die in der ThiMo-Kernkompetenz „Funk- und Informationstechnik“ angesiedelt ist, erforscht sie unter dem Titel „Charakterisierung elektromagnetischer Felder hinsichtlich des Immissionsschutzes im Straßenverkehr“ Aspekte der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit und des Strahlenschutzes in Bezug auf aktuelle und zukünftige Mobilfunkgenerationen sowie Funktechnologien des vernetzten Fahrens. Zuvor absolvierte sie erfolgreich ihr Bachelor- und Masterstudium der Ingenieurinformatik an der TU Ilmenau mit einer Schwerpunktsetzung im Bereich der Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik.

Die BioEM ist die größte internationale Konferenz auf dem Gebiet der bioelektromagnetischen Forschung und bietet eine Plattform für den globalen Austausch aktiver Wissenschaftler in diesem Bereich. Die BioEM 2021 fand vom 26. September bis zum 1. Oktober in Gent, Belgien, statt und bot Plenarvorträge von weltweit anerkannten Wissenschaftlern, eine Vielzahl von Sitzungen, Workshops und Tutorien, die sich mit den dringlichsten Fragen zum Themenkreis medizinischer Anwendungen und Gesundheit im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern befassen. In einem weiteren Schwerpunkt der Konferenz präsentieren junge Forschende aus der ganzen Welt in einem Wettbewerb ihre Arbeiten. Lisa-Marie Schilling erreichte mit ihrem Beitrag den herausragenden zweiten Platz der besten Nachwuchsforscherbeiträge.

Lisa-Marie Schilling ist seit 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Team des Strahlenschutzexperten Dr.-Ing. Christian Bornkessel und Doktorandin im

Quelle: TU Ilmenau/UNIOnline

### Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThiMo):

Das „Thüringer Innovationszentrum Mobilität“ (ThiMo) wurde 2011 an der TU Ilmenau gegründet. Es ist ein interdisziplinär und international aufgestelltes, wissenschafts- und wirtschaftsorientiert arbeitendes Wissenschafts- und Entwicklungszentrum. Der Aufgabenschwerpunkt liegt in der Mobilitätsentwicklung.

Die Kernkompetenzen des ThiMo liegen in der Antriebs-, Fahrzeug-, Funk- und Informationstechnik, in der Kunststofftechnik und dem Leichtbau sowie der Leistungselektronik und der funktionalen Integration. Das Zentrum unterhält Kooperationsbeziehungen mit über 200 nationalen und internationalen Partnern aus Industrie und Wissenschaft.

Quelle: [www.mobilitaet-thueringen.de](http://www.mobilitaet-thueringen.de)



### Institut für Werkstofftechnik:

#### Neue Professur Digitale Werkstoffwissenschaft und Planung des englischsprachigen Masterstudiengangs Digital Materials Science and Engineering

---

Zur Gestaltung des digitalen Wandels sind intensive Forschungen zu neuen digitalen Inhalten, Anwendungen und Methoden erforderlich. Weiterhin müssen Absolventen auf eine zunehmend digitale Arbeitswelt vorbereitet werden. In nahezu allen Wissensgebieten werden unter anderem Kenntnisse aus den Datenwissenschaften und dem maschinellen Lernen erwartet. In diesem Zusammenhang richtet die Technische Universität Ilmenau drei neue Professuren in den Bereichen Mathematics of Data Science, Medizininformatik und Digitale Werkstoffwissenschaft ein.

Schwerpunkt der neuen Professur Digitale Werkstoffwissenschaft wird die Entwicklung Digitaler Zwillinge sein, welche ein- bis vierdimensionale virtuelle Abbildungen realer Werkstoffe darstellen. Diese ermöglichen datenbasierte Analysemethoden wie Mustererkennung, maschinelles Lernen oder Simulationen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Verknüpfung von digitalisierten Experimentierergebnissen mit Simulationstools, um empirisch gewonnene Werkstoffdaten und physikalische Simulationen miteinander vergleichen zu können.

Der geplante neue englischsprachige Masterstudiengang Digital Materials Science and Engineering verbindet Werkstoffwissenschaft und Datenwissenschaften und legt den Schwerpunkt auf Digitale Werkstoffe, den Digitalen Zwilling und Industrie 4.0. Absolventen mit fundiertem Wissen über die Digitalisierung von Werkstoffen werden in der Industrie, insbesondere in der digitalen Fertigung, gefragte Experten sein.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau; Prof. Peter Schaaf, Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik

### Fachgebiet Theoretische Elektrotechnik:

#### DAAD-Stipendiaten der German Engineering Faculty MEI - TU Ilmenau seit September 2021 in Ilmenau

---

Am 07.09.2021 konnten vier Stipendiaten des DAAD-Programms „Deutschsprachige Studiengänge“ an der German Engineering Faculty des MEI und der TU Ilmenau in Ilmenau begrüßt werden. Das Doppelmasterprogramm ermöglicht Studierenden mit Bachelorabschluss des Moskauer Energetischen Instituts (MEI), unter Erbringung zusätzlicher Leistungen, gleichzeitig den Abschluss des Moskauer Energetischen Instituts und der TU Ilmenau zu erlangen. Die Studierenden absolvieren dabei ein zweisemestriges Teilstudium in einem deutschsprachigen Masterprogramm der TU Ilmenau und fertigen in diesem Zeitraum auch eine Masterarbeit an. Neben den Vorlesungen schließt der einjährige Studienaufenthalt auch ein Forschungsprojekt ein.

Das Projekt German Engineering Faculty Moskauer Energetisches Institut - TU Ilmenau ist das am längsten bestehende und bezüglich der Hochschulkooperation traditionsreichste Internationalisierungsprojekt der TU Ilmenau im Bereich Lehre. Die Historie geht bis in das Jahr 1953 zurück. Die Besonderheit des Projekts German Engineering Faculty besteht in der Benutzung generischer Studienpläne der TU Ilmenau. Dies macht das Projekt effektiv und befreit die Studiengänge im Projekt von Sonderstudienplänen oder anderen aufwendig zu gestaltenden Komponenten.

Quelle: German Engineering Faculty MEI - TU Ilmenau



Stipendiaten mit der Projektkoordinatorin Diana Butters und dem Fachgebietsleiter Prof. Hannes Töpfer

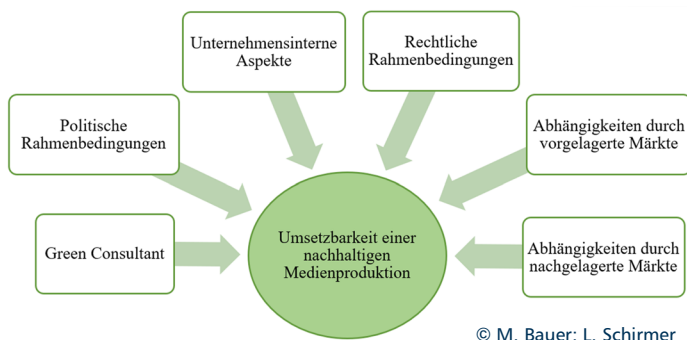
### Fachgebiet Nutzerzentrierte Analyse von Multimediadaten:

#### Studie zu nachhaltigen TV- und Filmproduktion sowie deren Auswirkungen auf die Medienproduktionsprozesse

Eine Film- und TV-Produktion kann enorme Mengen an Treibhausgasen emittieren. Das muss sich ändern, da Nachhaltigkeit als gesamtgesellschaftliche Aufgabe gesehen werden kann, vor der sich die Medienproduktion nicht verschließen darf. In der Film- und TV-Produktionsbranche ist es folglich ebenfalls notwendig, einen Beitrag für den Umwelt- und Klimaschutz zu leisten. Im Zuge einer Interviewstudie an der Technischen Universität Ilmenau haben Lisa Schirmer und Mathias Bauer die Auswirkungen einer nachhaltigen TV- und Filmproduktion auf den Medienproduktionsprozess untersucht. Zusätzlich wurde analysiert, welchen Einfluss Green Shooting, das so genannte „grüne Drehen“ mit möglichst ressourcenschonenden Produktionsmethoden in der Filmherstellung, auf die Elemente der Medienproduktion Content, Technik und Organisation hat.

Die durchgeführten Experteninterviews mit Personen aus der Medienbranche haben ergeben, dass bereits ein Umdenken bei deutschen Film- und TV-Produktionen zu mehr Nachhaltigkeit stattfindet, wie zum Beispiel die Nachhaltigkeitsinitiative „100-Grüne-Produktionen“ des Arbeitskreises „Green Shooting“ zeigt. Die Auswirkungen auf die einzelnen Produktionsphasen sind allerdings unterschiedlich ausgeprägt. Besonders die Preproduktionsphase

steht im Zentrum einer Green Production, da bestehende Workflows nachhaltig umgestellt werden müssen. Ebenso kann die Wahl des Produktionsteams oder die Priorisierung der Handlungsfelder richtungsweisend für den Grad der Nachhaltigkeit bei einer Produktion sein. In den Phasen der Postproduktion und Distribution eines Films oder eines TV-Beitrag ist es erforderlich, das vorhandene Potenzial auszuschöpfen. Das Berufsbild des Green Consultants gewinnt zunehmend an Bedeutung, da durch dessen organisatorische Unterstützung und Beratung am Set, eine nachhaltige Produktionsweise umgesetzt und finanzielle Einsparmöglichkeiten identifiziert werden können.



© M. Bauer; L. Schirmer

Grafische Auswertung der Studie zu nachhaltigen TV- und Filmproduktionen

Detaillierte Erkenntnisse der Studie wurden in einem Artikel der Ausgabe 10/2021 der FKT Fachzeitschrift für Fernsehen, Film und elektronische Medien veröffentlicht. Lisa Schirmer absolvierte ihr Bachelor- und Masterstudium der Medienwirtschaft an der TU Ilmenau und untersuchte in ihrer Masterarbeit im Rahmen einer Interviewstudie nachhaltige Film- und Fernsehproduktion in der deutschen Medienbranche. Die Ergebnisse der Masterarbeit bildeten die Grundlage des FKT-Beitrags. Seit ihrem Abschluss im Juli 2021 ist sie im kommunalen Kulturmanagement tätig.

Mathias Bauer studierte im Bachelor und Master Medientechnologie an der TU Ilmenau und war von 2016 bis 2021 am Fachgebiet Medienproduktion tätig. Im Juli 2021 beendete er erfolgreich sein Promotionsvorhaben an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik bei Frau Prof. Krömker (siehe Seite 6) mit Schwerpunkt Lernmotivation im E-Learning. Seit Oktober 2021 ist er am Fachgebiet Nutzerzentrierte Analyse von Multimediadaten bei Jun.-Prof. Matthias Hirth tätig, betreute die Masterarbeit von Lisa Schirmer und erarbeitete zusammen mit ihr den FKT-Beitrag.

Quelle: Mathias Bauer, Fachgebiet Nutzerzentrierte Analyse von Multimediadaten; Lisa Schirmer



Lisa Schirmer



Mathias Bauer

**Promotionen:**

 Abgeschlossene Promotionsverfahren von Juli bis Dezember 2021
 

---

Doktorand*in	Thema	Betreuendes Fachgebiet	Abschlussdatum
Bauer, Mathias	Untersuchung des Einflusses von adaptivem E-Learning auf die Lernmotivation von Studierenden - Benutzerzentrierte Weiterentwicklung und Evaluation einer adaptiven E-Learning-Plattform für die Hochschullehre	Medienproduktion	05.07.2021
Fuchs, Karsten	Ein Beitrag zur Optimierung der elektrischen Feldstärkeverteilung in LDPE unter HGÜ-Beanspruchung	Elektrische Geräte und Anlagen	29.07.2021
Warda, Ahmad	Sensor configuration for source localization by means of linear inverse methods	Theoretische Elektrotechnik	29.07.2021
Klein, Florian	Auditive Adaptationsprozesse im Kontext räumlicher Audiowiedergabesysteme	Elektronische Medientechnik	17.09.2021
Häfner, Stephan	Parameter Estimation for Broadband mm-Wave FMCW MIMO Radars - A Model-Based System Identification Perspective	Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung	11.11.2021
Mimilakis, Stylianos Ioannis	Deep Learning-Based Music Source Separation	Angewandte Mediensysteme	10.12.2021
Werkmeister, Torsten	Nutzerzentrierte Interaction Design Patterns für International Data Space Ökosysteme	Medienproduktion	15.12.2021

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

### Hybrider Hörsaal für die Blockvorlesung „Angewandte Galvanotechnik“ erfolgreich geöffnet

Im Rahmen des Masterstudiengangs Elektrochemie und Galvanotechnik (ECG) fand vom 2. bis zum 6. August 2021 die hybride Blockveranstaltung „Angewandte Galvanotechnik“ statt. Zehn Studierende und zehn Gasthörer aus der Industrie besuchten die Veranstaltung. Das Modul wurde von erfahrenen Vertretern aus der Industrie vorgetragen und umfasste die Schwerpunkte Planung/Projektierung, Substrat, Schichtbildung, Qualitätsprüfung, Abwasserbehandlung sowie Recht und Zukunft. Die Hälfte der zehn Referenten präsentierten dabei die Vorlesung online über die Plattform Webex.

Herr Rainer Venz (Coventya International GmbH) behandelte in seiner Vorlesung im Schwerpunkt Planung/Projektierung die Funktionalisierung von Oberflächen und die Besonderheiten der galvanotechnisch geeigneten Konstruktion von Bauteilen. Im Schwerpunkt Substrat ging er auf die Substratauswahl ein. Direkt daran knüpfte Herr Marc Longerich (SurTec Deutschland GmbH) mit der Substratbeschaffenheit und Vorbehandlung an. Zur Thematik Schichtbildung wurden den Hörern die Prozesse für galvanische und chemische Beschichtungen sowie die Kupferbeschichtung für Halbleiteranwendungen durch Dr. Dirk Rohde (Atotech Deutschland GmbH) vermittelt. Techniken wie Gestell, Band und Trommel wurden durch Dr. Martin Metzner (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA), die Kunststoffgalvanisierung durch Sarah Martin (SAXONIA Galvanik GmbH) sowie Versiegelungen und Topcoats durch Dr. Ralph Blittersdorf (Zeschky Galvanik GmbH & Co. KG) anschaulich erklärt. Die Qualitätsprüfung mit Prozessüberwachung, Reklamationsmanagement und dem Verlauf von der Erstbemusterung zur Serie wurden dem Auditorium von Herrn Dr. Christoph Baumer (Collini AG) vermittelt. Herr Dr. Cay-Uwe Pinnow (HELMUT FISCHER GMBH) ging im Rahmen der Qualitätsprüfung auf die Schichtdickenmessung/Schichtzusammensetzung mit Röntgenfluoreszenz ein. Als neuer Schwerpunkt wurde in diesem Jahr die Abwasserbehandlung aufgenommen. Die Bedeutung dieser Prozessschritte wurde den Zuhörern durch Herrn Herbert Hauser (Hauser+Walz GmbH) präsentiert. Herr Dr. Malte Zimmer (Zentralverband Oberflächentechnik) schloss die Veranstaltung mit seinem Beitrag über Regularien wie REACH und die sich daraus ergebenden Zukunftsperspektiven für die Galvanobranche ab.



von links: Herr Rainer Venz/Coventya International GmbH, Mathias Fritz/FG ECG, Kai Gerstner und Jesus Valdes/Studierende Masterstudiengang ECG

Im Rahmen des Moduls absolvieren die Studierenden mehrere Praktikumsversuche, wie z. B. Potentialmessung an Mehrfach-Nickelschichten (abgeschieden aus Elektrolyten mit unterschiedlichen Elektrolytzusätzen) oder auch Bauteilbeschichtungen mittels Trommel und Gestell mit anschließendem NSS-Korrosionstest. Weitere Schwerpunkte der praktischen Arbeiten sind die anodische Oxidation verschiedener Aluminiumlegierungen sowie digitale Simulationen galvanischer Prozesse. Das Feedback der Studierenden und Gäste war durchweg positiv. Insbesondere der gute Praxisbezug durch die zahlreichen Beispiele aus der Tätigkeit der Referenten wurden gelobt. Dank des Hybridformats konnten dieses Jahr viele Gasthörer aus der Industrie teilnehmen. Die nächste Blockveranstaltung wird im Juli 2022 ebenfalls als Hybridformat an der TU Ilmenau stattfinden. Das Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau dankt an dieser Stelle noch einmal recht herzlich allen Referenten, die mit ihren interessanten Beiträgen die Veranstaltung so erfolgreich gestaltet haben.

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Entscheidungshilfen in unübersichtlichen Situationen - Ein Workshop der TU Ilmenau und des Zentralverbands für Oberflächentechnik (ZVO) zu ganzheitlichen Folgenanalysen

---

Vom 4. bis 8. Oktober 2021 fand am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der Workshop „Nachhaltig planen und entscheiden statt“. Vertreter aus Industrie und Universität erarbeiteten über fünf Tage eine Vorgehensweise, die Entscheidungen in komplexen Umgebungen bewertbar macht. Nicht nur sollten alle relevanten Folgen der betrachteten Entscheidungen benannt werden können, es wurden auch Entscheidungskriterien erarbeitet, um sinnvolle, erfolgversprechende Maßnahmen von kosmetischen oder gar riskanten zu unterscheiden. Komplexe Systeme bestehen aus zahlreichen Komponenten, die in vielfältiger Form wechselwirken und rückkoppeln. Die bekannten mathematischen, vor allem statistischen Herangehensweisen scheitern hier oft bei der Folgenanalyse. Komplexe Systeme weisen keine eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehung auf.

Externe Beiträge aus der Industrie verdeutlichten, dass die komplexen Fragestellungen weit häufiger von entscheidender Bedeutung sind, als die allgemeine Erfahrung zu zeigen scheint. Dabei ging es unter anderem um starke Wechselwirkungen bei Investitionsmaßnahmen, das Thema der weitreichenden Folgen der Beschränkung von Chemikalien für das Chemikalienmanagement und um die unvermeidbaren Wechselwirkungen der Mikroplastik-Direktive mit der Geruchsstoffindustrie und damit verbunden unserem sozialen Leben. In Gruppenarbeit wurden Beispielsysteme analysiert und zweckmäßige Systemeingriffe identifiziert. Dass die Systemanalyse noch dazu ohne aufwändige Mathematik oder Spezialwissen möglich ist, war für alle Teilnehmer eine entscheidende Erkenntnis.

Quelle: Dr. Malte Zimmer, Zentralverband für Oberflächentechnik



Teilnehmer des Workshops „Nachhaltig planen und entscheiden“

## Fachgebiet Kommunikationsnetze:

16. Ilmenauer „Telekommunikations-Manager“-Workshop (TKM-Workshop)

---

Im Februar 1995 veranstaltete das Fachgebiet Kommunikationsnetze der TU Ilmenau erstmalig einen Workshop zu „Branchentypischen Anwendungen in der Telekommunikationstechnik“. Er diente der Diskussion des Weiterbildungsbedarfs mit Partnern aus der Praxis in Vorbereitung des weiterbildenden Studienganges „Telekommunikations-Manager“. Dieser wurde über zehn Jahre erfolgreich durchgeführt. Seit 1997 findet der „Ilmenauer TKM-Workshop“ jährlich, seit 2008 zweijährlich statt. Unterstützt wird das Fachgebiet dabei personell und finanziell vom Telekommunikations-Manager e.V.. Das Ziel besteht in der Förderung des Erfahrungsaustausches zwischen Absolventen, Studierenden der TU Ilmenau und Partnern aus anderen Bildungseinrichtungen und der Wirtschaft. Das Spektrum der Vorträge umfasst aktuelle Themen aus dem Bereich Informations- und Kommunikationstechnik.

Das übergreifende Motto im Jahr 2021 lautete „Best Practice – Online, das Arbeiten der Zukunft?!“. Der Workshop thematisierte die Bewältigung der Herausforderungen für unsere Arbeitswelt in Zeiten einer Pandemie und die Erkenntnisse, welche wir daraus für unsere zukünftige Arbeitsorganisation und Zusammenarbeit gewinnen können. In der Pandemiezeit haben sich viele Dinge grundlegend geändert. Von liebgewonnenen Gewohnheiten musste Abschied genommen, Arbeit und oft sogar Leben neu organisiert werden. Dieser radikale Umbruch hat in der Arbeitswelt zu vielen Fragen geführt, was auch an der TU Ilmenau spürbar war.

Primär steht hier die Lehre, wo von üblicherweise sehr interaktiven Präsenzveranstaltungen plötzlich auf Online-Betrieb umgestellt werden musste. Dabei fehlte meist das Feedback für den Dozenten, die Lehre wurde unpersönlicher und die Prüfungen belegen, dass reine Online-Lehre die intendierten Kompetenzen oft nur unzureichend vermitteln kann. Aber auch im Forschungsbetrieb fiel plötzlich der intensive Austausch mit Kollegen weg. Konferenzen wurden nur noch online abgehalten, kollegiale Gesprächsrunden entfielen. Neue Erkenntnisse konnten nur noch im kleinen Kreis diskutiert werden und es mangelte an externen Ansichten.

In interessanten Vorträgen berichteten Techniker, Manager und Personalverantwortliche von ihren Erfahrungen des letzten Jahres. Sie stellten die Herausforderungen, Lessons Learned und Best Practices im Umgang mit der Situation und den betroffenen Menschen vor. Befasst wurde sich aber nicht nur mit einer Bestandsaufnahme, sondern vor allem auch mit einem Blick in Richtung Zukunft. Wie wird sich unsere Arbeitswelt nach der Pandemie verändern? Was wünschen sich die Menschen nach über einem Jahr im Homeoffice? Geht es zurück zum „business as usual“ oder braucht es gar keine Firmen-Büros mehr? Der in der Pandemie fehlende, jedoch so wichtige Gedanken- und Erfahrungsaustausch konnte so im Workshop vorgenommen werden.



Quelle: Michael Heubach, Fachgebiet Kommunikationsnetze; [www.tkm.de](http://www.tkm.de)

## Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik:

### Vorstellung des Studiengangs Werkstoffwissenschaft an der Modellschule Obersberg (MSO)

---

Die Modellschule Obersberg in Bad Hersfeld bietet in zwei Hauptabteilungen, dem Oberstufengymnasium und der kaufmännischen Berufsschule, eine Vielzahl unterschiedlicher Schul- und Berufsabschlüsse. Neben einer Vielzahl von Ausbildungsschwerpunkten gehört die MSO auch dem nationalen MINT-EC-Netzwerk (Excellence-Netzwerk der Fächergruppen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) an. Das Netzwerk ist ein deutschlandweiter Zusammenschluss von über 300 Schulen, welche den MINT-Bereich explizit fördern, überdurchschnittlich viele Angebote in diesem Bereich bieten und auch die Möglichkeit des nationalen Austauschs, beispielsweise in Form von MINT-Camps, nutzen. Die MSO unterstützt im Rahmen der „Ehemaligentage“ ihre Abiturienten bei der Berufs- und Studienwahl. Hierbei kommen ehemalige Absolventen an die Schule zurück und berichten über den eingeschlagenen Berufs- oder Studienweg. Die Berufs- und Studienzweige sind dabei breit gestreut. Zur Veranstaltung am 23. Juni 2021 waren Mediziner, Lehramtsstudenten, Juristen, Polizisten sowie verschiedene Ingenieure und Vertreter von Organisationen vertreten. Die Veranstaltung wurde digital abgehalten.

Im Rahmen der diesjährigen „Ehemaligentage“ präsentierte die Studentin Pia Wild ihren Bachelorstudiengang Werkstoffwissenschaft. Die 20-Jährige stammt aus Bad Hersfeld und hat dort an der MSO das Abitur abgelegt. Im Jahr 2019 nahm sie ihr Studium an der TU Ilmenau auf. Der von ihr gehaltene Vortrag gliederte sich in die Themenschwerpunkte Studium, Universität und Beruf. Weiterhin wurden unterschiedliche Werkstoffe vorgestellt. „Die Resonanz war gut, ich hatte den Eindruck, vielen war vorher gar nicht bewusst, was Werkstoffwissenschaft bedeutet. Durch meinen Vortrag habe ich den Schülern hoffentlich ein besseres Bild von meinem Studium und der Werkstoffwissenschaft geben können.“, so Pia Wild über die Resonanz des Vortrags. Der Vortrag wurde von 13 Schülern, hauptsächlich aus dem Bereich der naturwissenschaftlichen Leistungskurse, gehört und stieß auf reges Interesse. Durch die gute Resonanz wird Frau Wild auch im nächsten Jahr wieder an den Ehemaligentagen mitwirken: „Es hat Spaß gemacht, den unbekannteren Bereich der Werkstoffwissenschaft den interessierten Schülern näher zu bringen. Ich hoffe, sie konnten viel von dem Vortrag mitnehmen. Ich freue mich schon, dass ich nächstes Jahr (hoffentlich dann vor Ort) wieder zu Besuch an die MSO kommen darf!“.

Ein herzliches Dankeschön geht an Pia Wild, die mit großem Engagement den Studiengang Werkstoffwissenschaft, die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik sowie die TU Ilmenau präsentierte.

Quelle: Pia Wild

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Stipendiat der Moskauer Polytechnischen Universität arbeitet und forscht für ein Jahr an der TU Ilmenau

Roman Tangalychev ist Doktorand an der Moskauer Polytechnischen Universität, Fachgebiet Prozesse und Apparate der chemischen Technologie. Seit Oktober 2021 ist er im Rahmen eines Stipendiums als Austauschstudent für ein Jahr am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik tätig. Während seines Aufenthaltes in Ilmenau will er seine Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der chemischen Technologien und insbesondere der Elektrochemie erweitern.

*Herr Tangalychev, wo kommen Sie genau her und welche Ausbildung haben Sie bisher absolviert?*

Ich wurde 1994 in der Russischen Föderation, in Obninsk, geboren (einer russischen Wissenschaftsstadt, in der das erste Kernkraftwerk der Welt gebaut wurde). Nach dem Abitur in Obninsk studierte ich an der Mendelejew-Universität für Chemische Technologie in Moskau, am Fachgebiet für elektrochemische Verfahrenstechnik und arbeitete unter Prof. Wladimir Kolesnikow. Nach dem Bachelorabschluss ging ich an die Russische Nationale Technologische Forschungsuniversität in Kasan (Republik Tatarstan), wo ich meinen Masterabschluss in Chemieingenieurwesen erfolgreich absolvierte. Schon während meines Studiums begann ich zu forschen, Artikel zu veröffentlichen und an wissenschaftlichen Wettbewerben teilzunehmen. Dann erhielt ich das Angebot, an der Moskauer Polytechnischen Universität am Fachgebiet für Prozesse und Apparate der chemischen Technologien und parallel dazu im Labor für Theoretische Grundlagen der chemischen Technologien der Russischen Akademie der Wissenschaften zu promovieren.



Stipendiat der Moskauer Polytechnischen Universität: Roman Tangalychev

*Wie erhielten Sie das Auslandsstipendium?*

Während meines Studiums und meiner Arbeit setzte ich meine wissenschaftliche Forschung fort, was mir half, einen Wettbewerb um ein Stipendium des Ministeriums für Wissenschaft und Hochschulbildung zu gewinnen. Im Rahmen dieses Wettbewerbs konnte ich mir eine beliebige Universität in der Welt aussuchen und erhielt eine Finanzierung für mein Studium und meinen Lebensunterhalt.

*Wie sind Sie auf die TU Ilmenau und speziell auf das Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik aufmerksam geworden?*

Als sich die Frage nach der Wahl einer Ausbildungsuniversität stellte, begann ich mich mit meinen Kollegen aus Moskau und Kasan über eine Universität mit einem renommierten und gut ausgebauten elektrochemischen Profil zu beraten. Hier kam dann die TU Ilmenau zur Sprache. Außerdem arbeitete ich während meines Aufbaustudiums gleichzeitig in einem Unternehmen, das eng mit einem Hersteller von elektrochemischen Additiven (ITALGALVANO) zusammenarbeitet und dessen Experten mir ebenfalls die TU Ilmenau empfahlen.

## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Stipendiat der Moskauer Polytechnischen Universität arbeitet und forscht für ein Jahr an der TU Ilmenau

*Warum haben Sie sich für das Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau entschieden?*

Nachdem ich mit Vertretern von Universitäten und Unternehmen über die Möglichkeit eines Praktikums gesprochen hatte, entschied ich mich, die TU Ilmenau zu kontaktieren und zwar direkt das Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik. Ich wandte mich schriftlich an Herrn Prof. Andreas Bund, um mein Interesse an einem Praktikum zu bekunden. Innerhalb kürzester Zeit erhielt ich eine Antwort von Herrn Prof. Andreas Bund. Seine Mitarbeiter und er erläuterten mir ausführlich alle Details eines möglichen Praktikums. Deshalb wusste ich genau, dass dies der richtige Ort für ein einjähriges Praktikum für mich ist.

*Welche Ziele verfolgen Sie mit Ihrem Aufenthalt in Ilmenau?*

Ich sehe meine Ziele hier darin, meine akademischen Kompetenzen zu erweitern, die Struktur des Fachbereichs und der Universität kennenzulernen und meine Forschungsfähigkeiten zu verbessern. Ich interessiere mich auch sehr für das Leben der Studierenden an europäischen Universitäten und für Sachverhalte, welche Ergebnisse in Lehre und Forschung beeinflussen.

*Wie sahen Ihre ersten Wochen in Ilmenau aus und was sind Ihre weiteren Pläne?*

Nach meiner Ankunft begann ich im elektrochemischen Labor zu arbeiten und beschäftigte mich mit der galvanischen Abscheidung von Aluminium aus ionischen Flüssigkeiten. Außerdem habe ich vor, Sprachkurse und Sportgruppen zu besuchen. Natürlich werde ich auch die kulturellen Veranstaltungen auf dem Campus besuchen.



Galvanik-Labor im Arrheniusbau



### Impressum

**Redaktion/Herausgeber:**  
Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und  
Informationstechnik  
02/2022

**Titelbild:**  
© Projektträger Jülich im Auftrag des BMBF

**Redaktionsschluss:** 31.12.2021

**Hinweis zum Gleichberechtigungsgesetz:**  
Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.