

EI KOMPAKT

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät	Ehrungen	Fakultät
Kooperation mit der Kirgisischen Staatlichen Technischen Universität in Bischkek Seite 2	Förderpreis des Fördervereins EI e.V. Ilmenau verliehen Seite 10	Freiwilliges Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit Seite 24



Kommunikationssatellit Heinrich Hertz

Testkomponenten der TU Ilmenau an Bord

Seite 9

Februar 2024

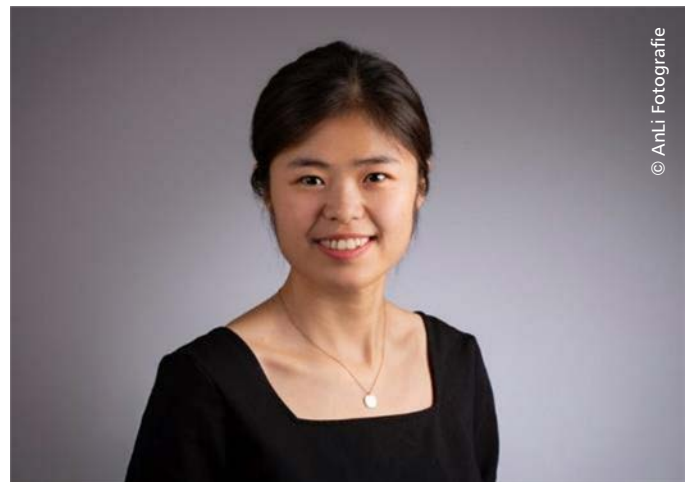
Fachgebiet Funktionswerkstoffe:

Berufung von Prof. Hongye Sun als Juniorprofessorin

Am 31. Mai 2023 nahm Jun.-Prof. Hongye Sun ihre Arbeit als Leiterin des Fachgebiets Funktionswerkstoffe auf. Die Juniorprofessur wird durch das „Tenure-Track-Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert, mit dem Ziel, nach Ablauf einer befristeten Bewährungszeit von sechs Jahren eine Lebenszeitprofessur zu erhalten. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen der flexiblen Elektronik, einschließlich der Untersuchung dehnbarer, leitfähiger Tinten, der Extrusion von dehnbarem, leitfähigem Filament sowie der Betrachtung von weichen und leitfähigen Klebstoffen.

Jun.-Prof. Sun erwarb ihren Masterabschluss und den Ph.D. an der Hong Kong University of Science and Technology (HKUST) im Fachbereich Maschinenbau sowie Luft- und Raumfahrttechnik unter der Anleitung von Prof. Matthew Ming-Fai Yuen. Ihre Doktorarbeit thematisierte die Entwicklung von Hochleistungs-Epoxidharz-basierten thermischen Grenzflächenmaterialien. Von 2017 bis 2022 war sie als Postdoktorandin am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) unter der Leitung von Prof. Norbert Willenbacher tätig. Hier entwickelte sie eine Methode zur Steigerung der elektrischen Leitfähigkeit und Dehnbarkeit von Elastomeren, die in der flexiblen Elektronik eingesetzt werden. Bevor sie zur TU Ilmenau kam, war Dr. Sun als R&D-Chemikerin im Innovationszentrum von Henkel tätig und spezialisierte sich auf thermische Grenzflächenmaterialien für elektrische Batterien.

An der TU Ilmenau wird sich die Forschung von Jun.-Prof. Sun auf die Entwicklung dehnbarer, flexibler, leitfähiger Materialien konzentrieren. Das Hauptziel ist die Entwicklung vielseitiger Materialien, die für die Herstellung von Aktoren, Sensoren und Schaltkreisen für Anwendungen in intelligenten Textilien und tragbaren Technologien verwendet werden können. Darüber hinaus widmet sie sich der Integration von Mikrochips, Widerständen und anderen elektronischen Komponenten in flexiblen Substraten und erforscht die Haltbarkeit von flexibler Elektronik bei wiederholtem Biegen und Dehnen. Im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit bietet sie Vorlesungen für Masterstudierende an.



Jun.-Prof. Hongye Sun

Quelle: UNlonline

Fachgebiet Elektrothermische Energiewandlung:

Verleihung der akademischen Würde „außerplanmäßiger Professor“ an Herrn apl. Prof. Ulrich Lütcke

Der Präsident der TU Ilmenau kann auf Vorschlag des Senats einem Privatdozenten nach fünfjähriger Bewährung in Forschung und Lehre die Würde eines „außerplanmäßigen Professors“ (apl. Prof.) verleihen. Diese Ehre wurde nun Herrn apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Lütcke zuteil. In der Senatssitzung im Oktober 2023 erhielt er aus den Händen des Präsidenten die entsprechende Urkunde.

Herr apl. Prof. Ulrich Lütcke ist seit 2015 Privatdozent und kann auf eine langjährige selbständige und erfolgreiche forschungsbasierte Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Elektroprozess-technik verweisen. So wurden von ihm Lehrveranstaltungen in den Bereichen Elektroprozess-technik, Wärme- und Stoffübertragung, Elektrische Energiewandlung sowie Numerische Simulation in der Elektroprozess-technik konzipiert und durchgeführt. Im Rahmen des Graduiertenkollegs „Lorentzkraft“ war er aktiv am Ausbildungsprogramm beteiligt.

In den vergangenen Jahren hat Herr apl. Prof. Lüdtkke eine große Zahl von Studien- bzw. Projektarbeiten, Studienabschlussarbeiten sowie Promotionen betreut. Von 2010 bis 2018 war er administrativ als Geschäftsführer und wissenschaftlich als Projektleiter im Graduiertenkolleg „Elektromagnetische Strömungsmessung und Wirbelstromprüfung mittels Lorentzkraft“ beteiligt. Seine Forschungen auf dem Gebiet der numerischen Simulation von hybriden (gas- und elektrodenbeheizten) Behälterglasschmelzwannen unter dem zusätzlichen Einfluss von externen Magnetfeldern waren weltweit einzigartig. Die besondere Herausforderung bestand in der Lösung eines hochgradig nichtlinearen verkoppelten Differentialgleichungssystems für eine sehr große Schmelzanlage. Kommerzielle Feldberechnungssoftware und spezielle Glasschmelzsoftware scheitern an dieser komplexen Aufgabenstellung.

Herr apl. Prof. Ulrich Lüdtkke hat die Ergebnisse seiner erfolgreichen Forschungsarbeiten auf nationaler und auf internationaler Ebene publiziert. Aufgrund seiner fachlichen Kompetenz wurde er zur internationalen Fachtagung „Innovations for the Future of the Iron and Steel Industry“ als „invited speaker“ eingeladen und trat außerdem als Schirmherr und Tagungsmoderator auf. Lange Zeit war er Vorsitzender des „Fördervereins Elektrowärme Ilmenau e.V.“ und hat den jährlich stattfindenden Workshop „Elektroprozessertechnik“ organisiert und durchgeführt. Er ist aktiv in der nationalen und internationalen Normung tätig.

Mit der Verleihung soll darüber hinaus auch das besondere Engagement von Herrn apl. Prof. Lüdtkke bei der Gestaltung des Fachgebiets „Elektrothermische Energiewandlung“ gewürdigt werden, dessen kommissarische Leitung er seit 2006 innehatte. Nach einhelliger Meinung von Fakultätsrat und Senat ist die Anerkennung seiner Verdienste mit der Verleihung angezeigt und gerechtfertigt, externe Gutachten haben dies nachdrücklich bestätigt.

Quelle: Dekanat Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät:

Weiterentwicklung der Zusammenarbeit mit kirgisischen Partnern - Delegationsbesuch des Deutsch-Kirgisischen Technischen Instituts an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik



Besuch der Delegation des Deutsch-Kirgisischen Technischen Instituts auf dem Kickelhahn (von links): Turukmen Zhabudaev, Anipa Usupkozhoeva, Alaibek Obozov, Baktygul Joldoshova, Aina Bakasova, Nurzat Taabaldieva

Im Rahmen der Internationalisierungsbestrebungen arbeitet die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik an der Erweiterung des Partnernetzwerkes. Zu den universitären Einrichtungen, an welchen Studierende in deutscher Sprache ausgebildet werden, gehört das Deutsch-Kirgisische Technische Institut (DKTI) an der Kirgisischen Staatlichen Technischen Universität (KSTU) in Bischkek/Kirgisistan. Dort studieren in Bachelorstudiengängen unter anderem zukünftige Expertinnen und Experten auf dem Gebiet der Energietechnik - ein entsprechender Masterstudiengang existiert an dieser Einrichtung jedoch nicht. Gerade wegen der gesellschaftlichen Relevanz ist jedoch der Aufbau von Forschungsmethodik als Notwendigkeit erkannt und somit ein einschlägiges Masterstudium an der TU Ilmenau wünschenswert.

Nach ersten Kontakten zum gegenseitigen Kennenlernen der Einrichtungen besuchte vom 16. bis 25. Oktober 2023 eine weitere Delegation der kirgisischen Partner die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik. Ziel ist der Abschluss von Vereinbarungen zum Austausch von Studierenden und Forschenden. Während dieses Aufenthaltes besuchten die Gäste Vorlesungen und Praktika im Grundlagenbereich, trafen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, besichtigten die Infrastruktur wie Mensa und Hörsäle, Forschungslabore und stellten ihre wissenschaftlichen Aktivitäten Mitarbeitenden der Fakultät zur Diskussion.

Insgesamt wurde bescheinigt, dass die gewonnenen Eindrücke und das Gesamtbild unserer Fakultät sehr positiv waren und diese an Studieninteressierte der kirgisischen Partnereinrichtung entsprechend weitergegeben werden. Die weiteren Abstimmungen auf Ebene der Modulkataloge wurde bei einem Gegenbesuch in Bischkek im November 2023 initialisiert und werden voraussichtlich im März/April 2024 zum Abschluss kommen, sodass die formalen Grundlagen für einen fruchtbaren und barrierearmen Studierendenaustausch gegeben sind.

Quelle: Fachgebiet Theoretische Elektrotechnik

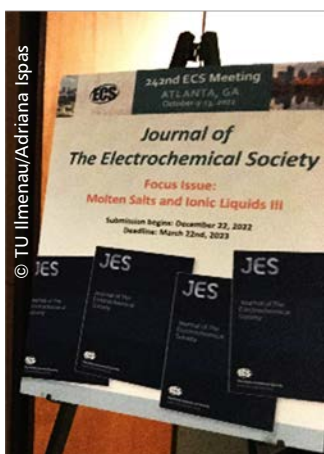
Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Gasteditoren im „Journal of The Electrochemical Society (JES)“

Frau Dr. Adriana Ispas war Ende 2023 die federführende Gasteditorin für das Sonderheft „Focus Issue on Molten Salts and Ionic Liquids III“ des renommierten Journal of The Electrochemical Society (JES) zum Thema Salzschnmelzen und ionische Flüssigkeiten. Weitere Mitglieder des Teams waren Prof. Andreas Bund (TU Ilmenau), Prof. Vito di Noto (Università degli Studi di Padova, Italien), Prof. Geir Martin Haarberg (Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Norwegen) und David P. Durkin (United States Naval Academy, U.S.A.). Die Ausgabe erschien Anfang November 2023 und beleuchtet Themen, die auf dem 23. Symposium über Salzschnmelzen und ionische Flüssigkeiten auf der 242. ECS-Konferenz in Atlanta vom 9. bis 13. Oktober 2022 vorgestellt wurden. Die Verwendung von Salzschnmelzen und ionischen Flüssigkeiten hat eine lange Tradition in elektrochemischen Prozessen, wie beispielsweise für die elektrochemische Abscheidung oder auch die Energiespeicherung und -wandlung. Zweiunddreißig

Artikel behandeln eine Vielzahl von Themen und Anwendungen, unter anderen zur elektrochemischen Synthese von Diamanten, CO₂-Reduktion, galvanischen Abscheidungen von Metallen wie Aluminium, Niob, Ytterbium, Neodym, Dispersionschichten, anodische Prozesse an Platin, Reinigung von geschmolzenen Chloridsalzen, Grundlagen der zyklischen und Square Wave Voltammetrie, Korrosion von Chrom oder auch die Auswirkung von Verunreinigungen auf Gleichgewichtspotentiale.

Seit mehr als 47 Jahren finden auf den Jahrestagungen der Electrochemical Society (ECS) Symposien zu Salzschnmelzen und ionischen Flüssigkeiten statt. In einem Rhythmus von zwei Jahren bringen sie jeweils mehr als 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zusammen. Das Symposium zählt somit zu einer der wichtigsten Veranstaltungen zu dieser Thematik innerhalb der ECS, was sich in den Teilnehmerzahlen und der Qualität der Beiträge widerspiegelt. Seit 2012 sind Dr. Adriana Ispas und Prof. Andreas Bund regelmäßig Co-Organisatoren der Symposien. Die ECS wurde 1902 gegründet. Das Journal JES ist eine der meistzitiertesten Zeitschriften in den Bereichen Elektrochemie, Festkörperwissenschaft und Festkörpertechnologie.



Hinweis auf der ECS-Konferenz zum Sonderheft

Quelle: Dr. Adriana Ispas, Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik

Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Forschungsaufenthalt von Dr. Mario Kurniawan an der Universitas Prasetiya Mulya

Vom 7. bis 14. Juni 2023 war Dr. Mario Kurniawan, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik, zu Gast an der Universitas Prasetiya Mulya (UPM) in Indonesien. Die UPM wurde 1982 gegründet und ist eine führende Universität für Wirtschaft und Unternehmertum in Indonesien. Im Jahr 2016 erweiterte sie ihren Studienbereich um den Aspekt Wissenschaft und Technologie, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien. Seit Mai 2022 besteht, basierend auf einem gemeinsamen Memorandum of Understanding, eine Zusammenarbeit zwischen der TU Ilmenau und der UPM.



Dr. Mario Kurniawan (dritter von links, stehend) bei seinem Vortrag an der Universitas Prasetiya Mulya, Indonesien

Dr. Kurniawan hielt an der UPM einen Vortrag über die Möglichkeiten und Herausforderungen elektrochemischer Anwendungen für die Umwandlung und Speicherung erneuerbarer Energien vor Studierenden des Studiengangs für erneuerbare Energien. Der gut besuchte Vortrag und die lebhaft diskutierte Diskussion im Anschluss zeigten, dass das Thema in Indonesien zunehmend an Bedeutung gewinnt und auf großes Interesse stößt. Darüber hinaus erörterte Dr. Kurniawan zusammen mit verschiedenen Forschern und Dozenten gemeinsame Forschungsinteressen und Finanzierungsmöglichkeiten, um die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden Universitäten weiter zu stärken.

Bei den Treffen wurde beschlossen, neue wissenschaftliche Synergien für eine engere Zusammenarbeit und gemeinsame Forschungsvorschläge zu schaffen, sowohl in der akademischen Lehre als auch in der gemeinsamen Forschung zum Thema Batterien und Elektrokatalysatoren für die Wasserstoffherzeugung. Darüber hinaus berichtete Dr. Kurniawan über seine Erfahrungen als Student in Deutschland und informierte interessierte Studierende über die Masterstudiengänge an der TU Ilmenau. Dr. Mario Kurniawan bedankt sich herzlich bei der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik für die finanzielle Unterstützung dieser Reise.

Quelle: Dr. Mario Kurniawan, Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik

Thüringer Innovationszentrum Mobilität:

Bertha Benz wird Namensgeberin des Hauptgebäudes des Thüringer Innovationszentrums Mobilität

Am 30. Juni 2023 erfolgte die feierliche Namensgebung des ThIMo-Hauptgebäudes nach der Pionierin des Automobils und Ehefrau des Erfinders Carl Benz, Cäcilie Bertha Benz. Es ist Brauch der Technischen Universität Ilmenau, Gebäude symbolhaft nach großen Persönlichkeiten der Wissenschaft zu benennen.

Das nach Bertha Benz benannte Hauptgebäude des Thüringer Innovationszentrums Mobilität (ThIMo) beherbergt neben modernen Forschungslaboren wie dem Vierrollen-Hochleistungs-Prüfstand MASTER, der ThIMo-Kernkompetenz Fahrzeugtechnik und der Virtuellen Straße-Simulations- und Testanlage VISTA, der Kernkompetenz Funktechnik, auch die Geschäftsstelle des ThIMo sowie das Fachgebiet Fahrzeugtechnik. Das Gebäude wurde 2014/15 mit Mitteln des Freistaats Thüringen und Eigenmitteln der TU Ilmenau in unmittelbarer Nähe zum Technologie- und Gründerzentrum Ilmenau errichtet. Seine technische Infrastruktur ermöglicht Forschungsarbeiten wie die Minimierung von Emissionen von Bremsen und Reifen, die Vernetzung von Laboren und Feldversuchen im Reallabor oder Funk- und Radartechnologien für das automatisierte und vernetzte Fahren.

Die Urenkelin von Bertha Benz, Jutta Benz, reiste eigens für die Namensgebung mit ihrem Mann von Mannheim nach Ilmenau und ehrte in Anwesenheit von Ehrengästen des Landes und des Ilm-Kreises, der Stadt und der Universitätsleitung sowie zahlreicher Gäste die Beiträge ihrer Urgroßmutter zur Entwicklung der modernen Mobilität. Durch ihren großartigen unternehmerischen und technischen Einsatz ebnete Bertha Benz (3. Mai 1849 bis 5. Mai 1944) den Weg zur Entwicklung des Benz-Patent-Motorwagens. Mit der ersten Fernfahrt in dem Automobil ihres Mannes Carl Benz bewies sie die Praxistauglichkeit des neuen Verkehrsmittels und legte zugleich das Fundament für einen Technologietransfer von der Erfinderschmiede in den Alltag.

Quelle: UNlonline



Namensgebung des Bertha-Benz-Baus (von links): Jutta Benz, Prof. Kai-Uwe Sattler, Präsident der TU Ilmenau, Dennys Klein, Kanzler der Universität und Prof. Matthias Hein, Direktor des ThImo

Thüringer Innovationszentrum Mobilität:

Forschungsausstattung BIRA erweitert vorhandene Anlagen zur Mobilitätsforschung

Im Rahmen eines Fachkolloquiums des Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThImo) konnte im Juni 2023 die neue Forschungsausstattung „BIRA –Bistatische Messungen der Radarreflektivität“ präsentiert werden. Die virtuelle Straße-Simulations- und Testanlage (VISTA) konnte damit nochmals wesentlich erweitert und die Entwicklung als international renommierter Wissenschafts- und Ausbildungsstandort für Mobilitätsforschung vorangetrieben werden.



Im Rahmen eines Fachkolloquiums des Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThImo) wurde am 30. Juni 2023 die neue Forschungsausstattung „BIRA –Bistatische Messungen der Radarreflektivität“ präsentiert.

technische Grundlagenforschung als auch für Anwendungen in der nachhaltigen und intelligenten Mobilität und Logistik weiter ausgebaut. BIRA wurde mit Unterstützung des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft und aus EU-Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung gefördert.

Quelle: UNlonline

Fachgebiet Funktechnologien für Automatisierte und Vernetzte Fahrzeuge:

Antrittsvorlesung von Jun.-Prof. Thomas Dallmann: Dimensionen der Radartechnik – Vom Telemobiloskop zum ICAS-Netzwerk

Die Radartechnologie hat eine lange, fast 120 Jahre zurückreichende Geschichte hinter sich. Am 30. April 1904 patentierte der deutsche Erfinder Christian Hülsmeyer am Kaiserlichen Patentamt in Düsseldorf das Telemobiloskop. Die Vorrichtung war dazu geeignet, ein elektromagnetisches Signal auszusenden und wieder zu empfangen. Um nach diesem Prinzip Objekte, sogenannte Ziele, detektieren zu können, nutzte Hülsmeyer das von Heinrich Hertz in den 1880er Jahren entdeckte Phänomen, dass elektromagnetische Wellen an leitfähigen Objekten reflektiert werden. Auf diese Weise konnte er mit seiner Vorrichtung die Präsenz von Zielen über größere Entfernungen hinweg berührungslos erfassen. Da das Telemobiloskop drehbar gelagert war, ließ sich zudem der Azimutwinkel bestimmen, unter dem sich die Ziele befanden. Im Vergleich zu vielen modernen Radarsystemen war das Telemobiloskop in einer Hinsicht jedoch eingeschränkt: Die Entfernung der Ziele konnte nicht bestimmt werden.

Heutige Radare sind in der Lage, neben Azimutwinkel auch Abstand, Elevationswinkel sowie die Geschwindigkeit von Zielen zu bestimmen. Automobilradare nutzen dies, um z.B. ein Fahrzeug, das sich auf derselben Fahrspur mit geringerer Geschwindigkeit bewegt, zu erfassen und bei Bedarf automatisiert ein Bremsmanöver einzuleiten, entsprechend der mittlerweile weit verbreiteten automatischen Distanzregelung. Doch wie gestaltet sich die Zukunft der Radartechnik? Werden in Zukunft weitere Dimensionen vermessen werden können und müssen? Um welche Dimensionen handelt es sich dabei?

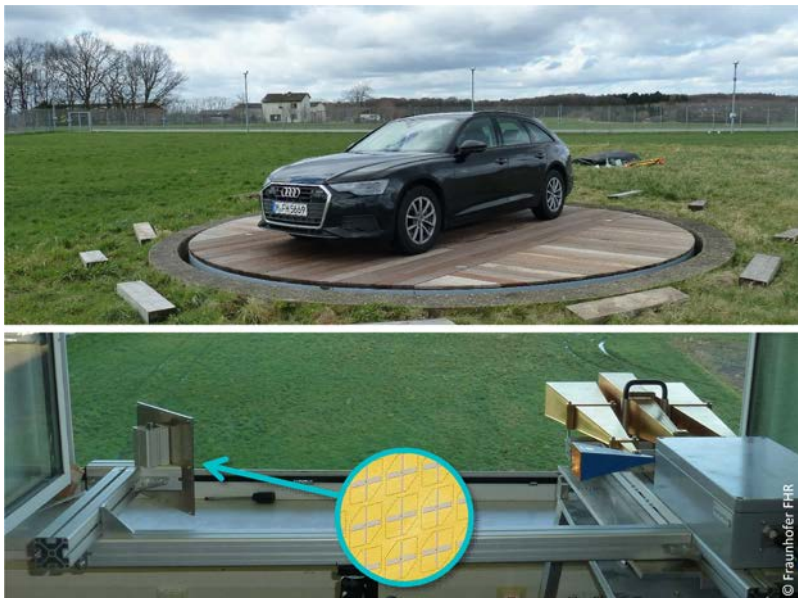


Abbildung 1: Reflektivitätsmessungen an einem PKW mittels frequenz- und polarisationsselektiver Oberfläche (links unten)

Die Polarisation einer elektromagnetischen Welle ist eine weitere Eigenschaft, welche von Heinrich Hertz beobachtet wurde. Wird eine Welle an einem Ziel reflektiert, kann sich abhängig von Form und Oberflächeneigenschaften deren Polarisation verändern. Dieses Streuverhalten lässt sich mit einer zweidimensionalen Matrix beschreiben und ergänzt die Fähigkeiten eines Radars um zwei weitere Dimensionen. So lassen sich Effekte wie Doppel- von Einfachreflexionen unterscheiden, wodurch z.B. die Klassifikation von Verkehrsteilnehmern zuverlässiger erfolgen kann. Ein Nachteil polarimetrischer Verfahren ist jedoch, dass diese die doppelte Anzahl an Sende- und Empfangskanälen erfordern, weswegen Sensorhersteller aufgrund der höheren Hardwarekosten diese Verfahren bisher kaum nutzen. In einer Forschergruppe unter Leitung von Prof. Dallmann wurde dieses Problem

dadurch gelöst, dass eine strukturierte Leiterplatte, eine sogenannte frequenz- und polarisationsselektive Oberfläche, so ausgelegt wurde, dass diese in zwei getrennten Frequenzbereichen die Polarisation der elektromagnetischen Welle unterschiedlich beeinflusst. Somit können Radarziele mit einem Radar unter Verwendung der Leiterplatte polarimetrisch erfasst werden, ohne dass zusätzliche Sende- und Empfangskanäle notwendig werden (siehe Abbildung 1). Die Leiterplatte wurde sowohl als reflektierende als auch als transmissive Oberfläche ausgelegt [1,2].

Doch auch die Anwendung polarimetrischer Verfahren auf die Untersuchung des Reflektionsverhaltens von Zielen ist vielversprechend. In Kombination mit bildgebenden Radarverfahren, welche die räumliche Auflösung dieser Effekte ermöglichen, ergeben sich so quasioptische Bilder des Ziels, in denen sich dessen elektromagnetisches Verhalten untersuchen lässt [3]. Um die Reflektivität von Zielen auch für Radare vermessen zu können, bei denen Sender und Empfänger an unterschiedlichen Orten stehen (sogenannte bistatische Radare), sind spezielle Messanlagen erforderlich. Da sich mit der VISTA-Messanlage des Thüringer Innovationszentrums Mobilität (ThIMo) solche Untersuchungen durchführen lassen, plant Jun.-Prof. Dallmann mit seinem neuen Team an der TU Ilmenau, sich mit diesen Messverfahren näher zu beschäftigen.

Doch worin besteht der Mehrwert einer bistatischen Charakterisierung von Zielen? Erneut lässt sich der Straßenverkehr als Beispiel heranziehen. In komplexen Verkehrssituationen, wie sie an innerstädtischen Kreuzungen auftreten, kann ein einzelnes Radar nur begrenzt zur Umfelderkennung beitragen. Ein Passant, der auf die Kreuzung zuläuft, kann nicht von einem Automobilradar erfasst werden, solange sich dieser noch hinter einer Gebäudeecke verbirgt. Bilden mehrere Radare ein Netzwerk, so lassen sich nicht nur deren Umgebungsdaten miteinander teilen, sondern sie können auch als bistatische Systeme agieren, wenn ein Radar als Sender und ein anderes Radar als Empfänger auftritt. So lassen sich auch Verkehrsteilnehmer detektieren, die durch Häuserecken oder andere Verkehrsteilnehmer verdeckt werden. Werden diese Netze zusätzlich um Kommunikationsfähigkeiten erweitert (sogenannte ICAS-Netzwerke) können die Radare diese Informationen zudem direkt miteinander teilen [4]. Um den Betrieb solcher Systeme zu ermöglichen, müssen die Radare miteinander synchronisiert werden. Zusammen mit seinem Team untersucht Prof. Dallmann derzeit geeignete Synchronisationsmethoden. Das Ergebnis einer solchen Frequenzsynchronisation, bei dem zwei Systeme gemeinsam eine Zielfrequenz aushandeln, ist in Abbildung 2 dargestellt [5].

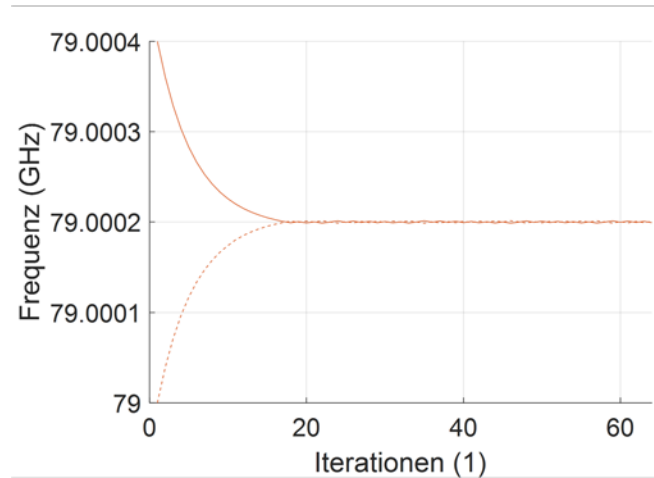


Abbildung 2: Frequenzsynchronisation zweier Radare bei 79 GHz

Neben den zuvor genannten Dimensionen stellt die Anzahl der Radare in einem Radarnetzwerk somit eine weitere Dimension dar, die für die Umfelderkennung einen großen Mehrwert erwirken kann. Somit spielt es für die erhöhte Sicherheit von automatisierten Fahrzeugen eine entscheidende Rolle, welche Dimensionen Radarsysteme und -netzwerke auswerten können. Ein guter Grund also, in diesem Bereich weiterführende Forschung zu betreiben.

Quelle: Jun.-Prof. Thomas Dallmann, Fachgebiet Funktechnologien für Automatisierte und Vernetzte Fahrzeuge

- [1] T. Freialdenhoven, T. Bertuch, S. Stanko, D. Nötel, D. I. L. Vorst and T. Dallmann, "Design of a Polarization Rotating SIW-Based Reflector for Polarimetric Radar Application," in *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, vol. 68, no. 11, pp. 7414-7422, Nov. 2020.
- [2] T. Freialdenhoven, M. Schepers and T. Dallmann, "Frequency Controlled Polarization Rotating Transmitarray for Polarimetric Radar Applications," *2022 52nd European Microwave Conference (EuMC)*, Milan, Italy, 2022.
- [3] T. Dallmann, "Polarimetric radar cross-section imaging," Ph.D. dissertation, RWTH Aachen University, Aachen, 2017.
- [4] R. Thomä, T. Dallmann, S. Jovanoska, P. Knott and A. Schmeink, "Joint Communication and Radar Sensing: An Overview," *2021 15th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP)*, Dusseldorf, Germany, 2021.
- [5] T. Dallmann, R. Thomä, "Mutual Over-The-Air Frequency Synchronization of Continuous Wave Signals," *2023 European Radar Conference (EuRAD)*, Berlin, Germany, 2023.

In Memoriam

In Hochachtung gedenken wir unseres ehemaligen Kollegen,

Herrn Hubert Wagner,

der am 28. August 2023 im Alter von 84 Jahren verstorben ist.

Mit Herrn Wagner verlieren wir einen ehemaligen Kollegen, der nahezu während seines gesamten Berufslebens an unserer Fakultät bzw. deren Vorgängereinrichtungen, der Sektion Informationstechnik und Theoretische Elektrotechnik bzw. der Fakultät für Schwachstromtechnik, tätig war. Er hat seine umfassenden Kenntnisse und Fähigkeiten als Rundfunkmechaniker bei der Lösung der Aufgaben in Lehre und Forschung aktiv eingebracht. Mit seiner Hilfe und auch dank seiner zielstrebigen, den jeweils aktuellen Entwicklungen in der Technik Rechnung tragenden eigenmotivierten Weiterbildungen, konnte viele Jahre lang die Funktionsfähigkeit wichtiger Geräte und Anlagen sichergestellt werden. Seine tiefgreifenden Kenntnisse in der Rundfunktechnik waren auch ein Anlass für ihn, in das Institut für Medientechnik zu wechseln und hier voller Engagement seine umfangreichen Erfahrungen in die Nutzung und Erforschung der neuen Technologien einzubringen. Bis zu seinem Ausscheiden aus dem Berufsleben war er hierbei voller Neugier und Schaffenskraft.

Die Fachkenntnisse von Herrn Wagner und sein pädagogisches Geschick haben einer Vielzahl von Lehrlingen eine erfolgreiche Berufsausbildung ermöglicht, weswegen Herr Wagner auch heute noch von seinen ehemaligen Auszubildenden sehr geschätzt wird. Er engagierte sich ebenso in der Weiterentwicklung der Berufsausbildung und war im Prüfungsausschuss für den Beruf Radio- und Fernsehtechniker(in) / Informations-elektroniker(in) der Handwerkskammer aktiv.

Seine Fachkompetenz, sein konstruktives Verhalten und seine Hilfsbereitschaft wurden von der Professorenschaft und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fakultät sehr geschätzt.

Die Professorenschaft sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik werden Herrn Hubert Wagner in ehrender Erinnerung behalten.



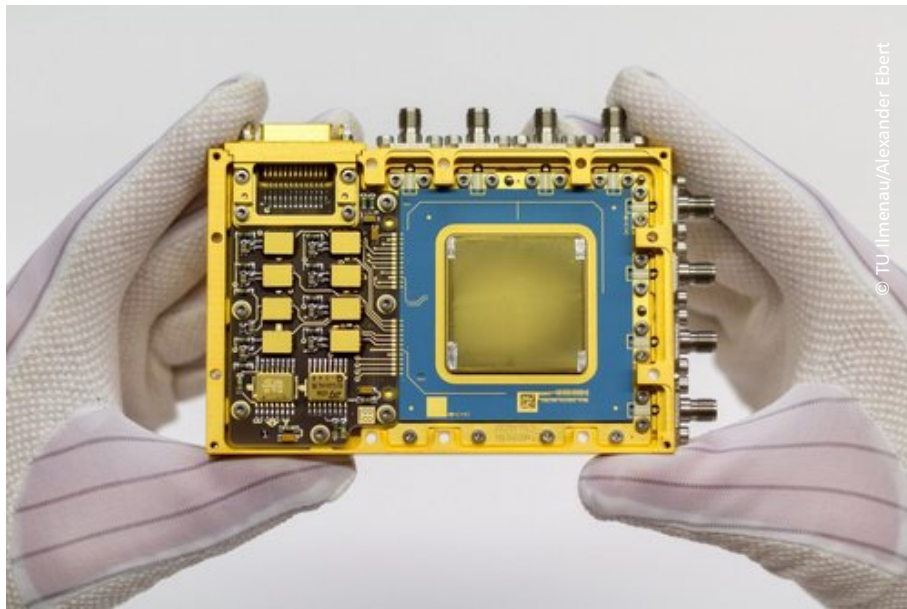
Dekanat

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiete Elektroniktechnologie und Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik:

Kommunikationssatellit Heinrich Hertz mit Testkomponenten für Kommunikations-, Antennen- und Satellitentechnik an Bord

Am 16. Juni 2023 startete der deutsche Kommunikationssatellit Heinrich Hertz mit der letzten Ariane-5-Rakete ins All. In einer Höhe von rund 36.000 Kilometern kreist der Satellit fortan für 15 Jahre auf einem geostationären Orbit, sprich über der gleichen Stelle der Erdoberfläche. Der Arbeitsauftrag besteht in der In-Orbit-Verifikation. Dies sind Vor-Ort-Tests für Telekommunikationsdienste, die künftig im Weltall eingesetzt werden sollen, um sie bei anstehenden Einsätzen möglichst vor Ausfällen zu schützen. Die Bedingungen, unter denen die Technik im Weltall funktionieren muss, sind sehr anspruchsvoll. Alle Komponenten müssen extremer Hitze, Kälte, Vakuum und Schwerelosigkeit standhalten.



Telekommunikationskomponente zur In-Orbit-Verifikation

Die Telekommunikationskomponente wurde über mehrere Jahre von den Fachgebieten Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik sowie Elektroniktechnologie in von der Deutschen Raumfahrtagentur geförderten Projekten zur technologischen Reife entwickelt. Eine Besonderheit liegt dabei in einer Ka-Band-Schaltmatrix. Diese ermöglicht die flexible Zuordnung und das Verschalten von Signalströmen mit großer Bandbreite. Damit können Daten zu flexiblen Zeiten über unterschiedliche Sendantennen auf definierte Areale der Erde gesendet oder von dort empfangen werden. Eine Technologie, die in Katastro-

phensituationen mit einer breiten Zerstörung der Telekommunikationsinfrastruktur für die Rettungs- und Einsatzkräfte von großer Hilfe ist. Flexibel konfigurierbare Satelliten können in Zukunft helfen, unterbrochene Kommunikationswege innerhalb kurzer Zeit wiederaufzubauen.

An Bord des Heinrich-Hertz-Satelliten werden Experimente zur Kommunikations-, Antennen- und Satellitentechnik durchgeführt. Die Versuche wurden sowohl von Wissenschaftsinstituten als auch von Industrieunternehmen entwickelt. Darüber hinaus soll das Projekt die deutsche Industrie stärken, eigenständig Kommunikationssatelliten zu entwerfen, zu bauen und zu starten. Mit der Heinrich-Hertz-Mission startet erstmals ein eigener deutscher Kommunikationssatellit zur Erforschung und Erprobung neuer Technologien und Kommunikationsszenarien. Die Mission leistet somit auch einen Beitrag für die Informationsgesellschaft in Deutschland. Die Mission wird von der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Bonn im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und unter Beteiligung des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) geführt.

Thüringer Energieforschungsinstitut (TheFI):

Energieforschungsprojekt ZO.RRO 2 – Wege einer klimaneutralen Glasindustrie

Am 26. Oktober 2023 fand mit über 100 Teilnehmenden das Kick-Off von ZO.RRO 2 (Zero Carbon Cross Energy System for Glass Industry) zum Projektschwerpunkt Glasindustrie statt. Ziel ist es, die Glasproduktion in Thüringen klimafreundlicher zu gestalten, von Gas auf regenerative Energiequellen umzustellen und somit nachhaltiger und wirtschaftlicher zu machen. Innerhalb des Forschungsvorhabens arbeiten unter der Leitung der Technischen Universität Ilmenau Forschungseinrichtungen, Energieverbände und Industrieunternehmen zusammen.

Derzeit setzt die Glasindustrie in Deutschland zum Schmelzen von Glas 90 Prozent Gas und nur zu 10 Prozent Strom ein. In Thüringen stellt die Glasindustrie einen bedeutenden Wirtschaftszweig dar. Hier wird von 41 Glaswannen nur eine mit Strom geheizt. Um die Produktion zu dekarbonisieren und wirtschaftlicher zu gestalten, plant einer der größten Hersteller von Behälterglas in Deutschland, die Thüringische Wiegand-Glashüttenwerke GmbH, ihre Produktion auf voll-elektrische Schmelzwannen umzustellen, die mit regenerativen Energiequellen geheizt werden. Dabei unterstützt das Forschungsprojekt ZO.RRO 2. An den Produktionsstandorten muss die Energieversorgung zuverlässig sowie in ausreichender Menge sichergestellt werden und dies zu wettbewerbsfähigen Energiepreisen. Die Glasindustrie soll dabei als Fallbeispiel dienen. Innerhalb des Projektes soll geprüft werden, ob die gewonnenen Erkenntnisse auch auf andere energieintensive Industriebranchen übertragbar sind.



Teilnehmer des Kick-Off-Meetings (von links): Dr.-Ing. Steffen Schlegel (TU Ilmenau), Frank Peter (Agora Energiewende), Minister Bernhard Stengele (TMUEN), Christoph Frenkel (TheEN), Jana Liebe (TheEN), Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Westermann (TU Ilmenau)

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau; www.zorro-thueringen.de

Fakultät:

Förderpreis Elektrotechnik und Informationstechnik für herausragende Abschlussarbeiten vergeben

Zum nunmehr dritten Mal überreichte der Vorsitzende des Fördervereins Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau, Herr Prof. Seitz, in Verbindung mit der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Ilmenau den Förderpreis für herausragende Abschlussarbeiten. Der mit 250 € dotierte Preis würdigt die Leistungen der Studierenden und präsentiert innovative Themen. Aufgrund der Corona-Pandemie konnten in den Jahren 2020 bis 2022 keine Preise vergeben werden, weswegen in diesem Jahr sechs Personen ausgezeichnet werden konnten, die ihr Studium beendet haben. Die Preisträgerinnen und Preisträger wurden im Rahmen der Absolventenfeier im November 2023 geehrt.

Den Förderpreis erhielten Herr Kai-Lutz Gerstner, Absolvent des Masterstudiengangs Elektrochemie und Galvanotechnik, Frau Amelie Johanna Hintermaier, Absolventin des Diplomstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik, Herr Markus Ismer, Absolvent des Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik, Herr Manuel Peter Kusebauch, Absolvent des Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik, Frau Helene Nahrstedt, Absolventin des Masterstudiengangs Werkstoffwissenschaft sowie Herr Michael Reibe, Absolvent des Masterstudiengangs Micro- and Nanotechnologies.

Quelle: Dekanat Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet Energieeinsatzoptimierung:

Best Paper Award im Rahmen der International conference on Time Series and Forecasting 2023

Die ITISE (International conference on Time Series and Forecasting) ist eine jährlich stattfindende Drei-Tage-Konferenz, die im Jahr 2023 zum neunten Mal ausgetragen wurde und über den Zeitraum vom 12.07. bis 14.07.2023 in Meloneras/Gran Canaria stattfand. Der Ausrichter der Konferenz ist die Universidad de Granada. Das Ziel der Konferenz ist es, ein Diskussionsforum für die neusten Ideen und Erkenntnisse in den Bereichen Grundlagen, Theorie, Modelle und Anwendungen für die interdisziplinäre Forschung auf dem Gebiet der Zeitreihenanalyse und -prognose zu bieten. Die ITISE spricht somit eine Vielzahl von Fachbereichen, von der Informatik über die Mathematik und Statistik bis zu den Anwendungen in Ingenieurwissenschaften, Medizin und Ökonometrie, an. Dadurch schafft die ITISE eine Pluralität an Ideen aus verschiedenen Themengebieten und stärkt somit den Austausch über die Fachbereiche hinweg, welche große Unterschiede in Ihren Anwendungen, aber nur geringe Unterschiede in den Methoden aufweisen.

Im Rahmen der ITISE 2023 wurde der Beitrag „Increasing the Performance and Plausibility of Machine Learning via Data Analysis Techniques“ von den Autoren des Fachgebiets Energieeinsatzoptimierung Silas Aaron Selzer, Fabian Bauer und Prof. Peter Bretschneider präsentiert und im Rahmen des Konferenzdiners mit dem Best Paper Award ausgezeichnet. In dem Beitrag werden verschiedene Filtermethoden als Teilmenge der Datenanalysetechniken zur Merkmalsauswahl verglichen. Anhand von Beispielen aus der Energietechnik werden die Stärken der Datenanalyse als Vorverarbeitungsschritt und deren Effektivität aufgezeigt. Die Verwendung der Datenanalysetechniken erhöht nicht nur die Performance von maschinellen Lernmethoden, sondern auch deren Plausibilität. Dies wird durch die Identifikation der signifikanten Eingangsvariablen und der Reduktion der Modellkomplexität erreicht, was wiederum zu vertrauenswürdigen und zuverlässigen Modellen führt. Der Beitrag wird zudem in Form eines Kapitels in dem Buch „Contributions to Statistics“ des Springer Verlags veröffentlicht.

Die Arbeit wurde durch die Zusammenarbeit mit der 50Hertz Transmission GmbH ermöglicht, welche die Daten für die Beispiele (Berechnung der Leiterseiltemperatur, der Netzverluste sowie der vertikalen Netzlast) bereitstellte. Die Autoren möchten sich an dieser Stelle nochmals für die Bereitstellung der Daten und die konstruktiven Diskussionen bedanken.



Fabian Bauer (links) und Silas Selzer zur Übergabe des Best Paper Awards

Quelle: Silas Aaron Selzer,
Fachgebiet Energieeinsatzoptimierung

Institut für Medientechnik:

Prof. Karlheinz Brandenburg mit der Digital Processing Medal ausgezeichnet

Am 19. Oktober 2023 wurde Prof. Karlheinz Brandenburg von der Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) für seine Beiträge zur Entwicklung der MPEG Standards für die digitale Audiokomprimierung in Hollywood, USA, geehrt. Seine visionäre Arbeit hat die heutige Landschaft der digitalen Audioteknologie entscheidend mitgeprägt. Weltweit bekannt ist er als Mit-Erfinder von mp3 und den MPEG-Audiostandards. Aktuell ist Prof. Brandenburg Seniorprofessor am Institut für Medientechnik sowie Geschäftsführer der Brandenburg Labs GmbH.



Prof. Karlheinz Brandenburg bei der Übergabe der Auszeichnung in Hollywood.

Die Digital Processing Medal wurde 2012 ins Leben gerufen und würdigt bedeutende technische Errungenschaften bei der digitalen Verarbeitung von Inhalten für Kinofilme, Fernsehen, Spiele oder verwandte Medien. Sie wird von der Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) verliehen. Dabei handelt es sich um eine international anerkannte Berufsorganisation mit über 5.000 Mitgliedern weltweit, die sich aus kreativen Experten, Medientechnikern und Ingenieuren zusammensetzt. Um die Technologiebranche voranzutreiben und nachhaltig zu verändern, fördert die SMPTE Innovationen, Kreativität und Entwicklung. Die Gesellschaft zeichnete bereits viele bekannte Namen der Branche aus, darunter Thomas A. Edison, George Eastman, Samuel L. Warner, David Sarnoff, Walt Disney, Ray Dolby, George Lucas, Richard Edlund, James Cameron oder Peter Jackson.

Quelle: UN|online

Institut für Medientechnik:

ARD/ZDF-Förderpreis „Frauen + Medientechnologie“ an Sandra Severin

Sandra Severin wurde am 26.10.2023 für ihre Dissertation zum Thema „Entwicklung eines Reifegradmodells für cloudbasierte Fernsehproduktionsprozesse“ mit dem 3. Platz des ARD/ZDF-Förderpreises „Frauen + Medientechnologie“ ausgezeichnet. Die Dissertation wurde von Frau Prof. Heidi Krömker, emeritierte Leiterin des Fachgebiets Medienproduktion, betreut. Der Preis würdigt herausragende Abschlussarbeiten junger Wissenschaftlerinnen aus der Medientechnologie. Sandra Severin war bereits im Förderpreis-Wettbewerb 2018 mit ihrer Masterarbeit unter die besten Zehn Finalistinnen gekommen. Mit ihr stellt die TU Ilmenau bereits zum fünften Mal eine Förderpreisträgerin.

In ihrer Dissertation thematisiert Sandra Severin die Vorteile sogenannter cloudbasierter Prozesse bei Fernsehproduktionen. Cloud-Computing ermöglicht es modernen Fernsehsendern verschiedenste virtualisierte Broadcast-Funktionen schneller zu nutzen als bisher und zügig auf audiovisuelles Material zuzugreifen. Die digitale Produktionsmethode kann in den verschiedensten Arbeitsbereichen von Fernsehproduktionen eingesetzt werden, beispielsweise in der Preproduktion, der Produktion und der Postproduktion von Fernsehsendungen. Durch die Ergebnisse der Dissertation können Fernsehsender prüfen, ob eine Cloud-Produktion in einem bestimmten Produktionsbereich sinnvoll ist und eingesetzt werden sollte.



Sandra Severin - Preisträgerin des ARD/ZDF-Förderpreises „Frauen + Medientechnologie“

Mit dem ARD/ZDF-Förderpreis „Frauen + Medientechnologie“ würdigen die öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten seit 2009 Frauen, die sich wissenschaftlich mit dem Bereich der audiovisuellen Medienproduktion und -distribution befassen. Darüber hinaus werden durch den Wettbewerb Kontakte zu Talenten eröffnet, die eine Berufskarriere bei ARD oder ZDF erwarten können. Der Preis richtet sich an Absolventinnen von Hochschulen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, deren Abschlussarbeiten sich mit aktuellen technischen Fragestellungen aus dem Bereich der audiovisuellen Medien befassen.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau

Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Dr. Maria del Carmen Mejia Chueca erhält DGO-Nachwuchsförderpreis

Dr. Maria del Carmen Mejia Chueca erhielt für ihre Dissertation zum Thema „Analysis of the physical properties and photoelectrochemical behavior of c-Si/a-SiC:H(p) photocathodes for solar water splitting“ den DGO Nachwuchsförderpreis (Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V.). Ziel der Untersuchung war es, ein Material (Photokathode) herzustellen, das in der Lage ist, Sonnenlicht effizient zu absorbieren und diese Energie zur Spaltung von Wasser zu nutzen. Als Ergebnis wird Wasserstoff als grüner Energieträger erzeugt. Damit wird ein exzellenter Beitrag zum besseren Verständnis der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen für die photo-elektrochemische Wasserspaltung an siliziumbasierten Photokathoden geliefert. Die Arbeit fand in enger Kooperation mit der Partneruniversität Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) in Lima statt, die Dr. Mejia ein von der peruanischen Regierung (Concytec) finanziertes Stipendium gewährte. Der DGO-Nachwuchsförderpreis wird an Absolventen mit einer hervorragenden Arbeit auf dem Gebiet der Oberflächentechnik vergeben. Die DGO möchte damit junge Techniker und Wissenschaftler anregen, auf dem Gebiet der Oberflächentechnik tätig zu werden.



Dr. Maria del Carmen Mejia Chueca bei der Urkundenübergabe

Maria del Carmen Mejia Chueca erlangte ihren Bachelorabschluss als Chemikerin an der PUCP und schloss dort auch ihren Master der Materialwissenschaft und -technik unter Erhalt eines Stipendiums der peruanischen Regierung (Concytec: National Council of Science, Technology and Technological Innovation) erfolgreich ab. Es folgte die Dissertation an der PUCP. Während der Auslandsaufenthalte an der TU Ilmenau erfolgte die Betreuung am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik durch Prof. Andreas Bund und Dr. Mario Kurniawan. Dort ist Dr. Maria del Carmen Mejia Chueca auch aktuell tätig.

Quelle: Prof. Andreas Bund/Dr. Maria del Carmen Mejia Chueca, Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik; DGO

Fachgebiet Theoretische Elektrotechnik:

Silicon Science Award für Masterarbeit zu zeitkorrelierter Einzelphotonenzählung für Messungen im Pikosekundenbereich

Zum 60th Ilmenau Scientific Colloquium „Engineering for a Changing World“ an der Technischen Universität Ilmenau wurde Jakob Hampel mit dem Silicon Science Award für seine durch Prof. Hannes Töpfer, Leiter des Fachgebiets Theoretische Elektrotechnik und dem IMMS betreuten Masterarbeit „Zeitkorrelierte Einzelphotonenzählung zur Zeitbereichscharakterisierung von Hochgeschwindigkeitslichtquellen mittels konfigurierbarer Logikbausteine“ ausgezeichnet. Der von CiS e.V. und CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH ausgelobte Preis würdigt seine anspruchsvolle und auf sehr hohem Niveau ausgeführte Forschungsarbeit mit sehr hohem praktischen Nutzen.



Jakob Hampel wurde am 04.09.2023 mit dem Silicon Science Award ausgezeichnet

Die Ergebnisse fließen am IMMS bereits in Anwendungsentwicklungen für Point-of-Care-Geräte ein, die besonders empfindliche Analysen für medizinische und biochemische Untersuchungen ermöglichen. Herr Hampel entwickelte die Hardwarebeschreibung sowie die Auslesesoftware zur Umsetzung der zeitkorrelierten Einzelphotonenzählung durch einen konfigurierbaren Logikbaustein. Zusammen mit einer halbleiterbasierten Single-Photon Avalanche Diode (SPAD) als Lichtsensor und weiteren am IMMS realisierten analogen Komponenten hat er damit ein kostengünstiges System aufgebaut, das Lichtimpulse mit einer Auflösung von 20 Pikosekunden genau messen kann und in ein nur 100 mm × 25 mm kleines Rohr passt. Zudem ist die entwickelte Hardware-Software-Auswerteeinheit zur Bestimmung von Impulsantworten

schneller Lichtquellen ein wichtiger Beitrag zur Erforschung von Quantentechnologien im Projekt QuantumHub Thüringen. Dabei wird unter anderen betrachtet, halbleiterbasierte Einzelphotonendetektoren für den Einsatz in Quantenkommunikationssystemen zu charakterisieren.

Der CiS e.V. vergibt gemeinsam mit der CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH den Silicon Science Award für von 2021 bis 2023 entstandene Forschungsarbeiten von Nachwuchstalenten. Themenfelder des Awards sind siliziumbasierte Sensorik, innovative Aufbau- und Verbindungstechnik, optoelektronische Mikrosysteme und Quantentechnologien. Der CiS e.V. will als Ausrichter dieses Wettbewerbs junge Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen ermutigen, sich mit diesen Themen und Forschungsaufgaben auseinanderzusetzen und ihre Arbeiten einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Mit dem Preis werden herausragende Dissertationen sowie Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten ausgezeichnet, die an einer Fachhochschule, Universität, Hochschule oder außeruniversitären Forschungseinrichtung in Deutschland entstanden sind, auch in Zusammenarbeit mit der Industrie. Eine vom CiS e.V. berufene Jury aus sachverständigen Persönlichkeiten der Wissenschaft und Wirtschaft sowie aus Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats und dem Vorstand des CiS e.V. bewerten die eingereichten Arbeiten nach den Kriterien Innovationsgrad und Originalität, wissenschaftliche Bedeutung, wirtschaftliche Verwertbarkeit und Gesamtkonzeption.

Fachgebiet Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung:

Würdigung von Prof. Reiner S. Thomä mit dem VDE ITG Fellow

Mit dem VDE ITG Fellow 2023 für hervorragende wissenschaftliche oder technische Leistungen auf dem Gebiet der Informationstechnik wurde Prof. Reiner Thomä geehrt. Die Auszeichnung wird dabei unter Anlegung eines strengen Maßstabs verliehen. Voraussetzung dafür ist eine persönliche wissenschaftliche oder technische Leistung, die grundlegende Erkenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik vorweist oder diese in wissenschaftlicher oder technischer Hinsicht wesentlich gefördert hat. Darüber hinaus muss der Kandidat Mitglied im VDE ITG sein. Prof. Thomä wurde für seine herausragenden Verdienste, sein Engagement und seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Messtechnik und den damit zusammenhängenden Signalverarbeitungsmethoden für Mobilfunk- und Radarsysteme ausgezeichnet.

Prof. Reiner Thomä leitete von 1992 bis 2018 das Fachgebiet Elektronische Messtechnik. Auch als Professor im Ruhestand ist der Diplom-Ingenieur für Informationstechnik weiter aktiv in die Forschung am Fachgebiet involviert. Darüber hinaus betreut er weiterhin Doktorandinnen und Doktoranden bei ihren Forschungsarbeiten. Zu seinen besonderen Forschungsinteressen gehören unter anderem die Messung und Modellierung der Wellenausbreitung im Mobilfunk (Channel Sounding), die modellbasierte mehrdimensionale Schätzung der Wellenparameter, die OTA- (over the air-) Testung von MIMO Funksystemen in virtuellen elektromagnetischen Umgebungen sowie UWB-, MIMO- und Passiv-Radare und die Integration von Funksensorik und Radar.

Für seine Verdienste bei der hochauflösenden Messung der Wellenausbreitung im Mobilfunk wurde Prof. Thomä 2006 zum IEEE Fellow ernannt (Life Fellow 2023) und mit dem Thüringer Forschungspreis für Angewandte Forschung 2006, dem Innovationspreis 2014 der Vodafone-Stiftung für Forschung sowie dem EurAAP Propagation Award 2020 ausgezeichnet.

Die Informationstechnische Gesellschaft (ITG) im VDE e.V. ist die nationale Vereinigung aller auf dem Gebiet der Informationstechnik tätigen Akteure in Wirtschaft, Verwaltung, Lehre und Forschung und Wissenschaft. 1954 als Nachrichtentechnische Gesellschaft gegründet, ist sie die älteste Fachgesellschaft im VDE (Fachverband Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.).



Urkundenübergabe durch Prof. Dr. Hans D. Schotten (rechts), Vorstandsvorsitzender des VDE ITG, an Prof. Reiner S. Thomä.

Quelle: Dekanat Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, UNIconline, ITG, www.vde.com

Fakultät:

Verleihung des Lehrpreises an Herrn Prof. Andreas Bund und an Herrn apl. Prof. Ulrich Lüdtkke

Zehn Lehrende der TU Ilmenau wurden bei der Immatrikulationsfeier im Oktober 2023 mit dem Lehrpreis der Universität für die besondere Qualität ihrer Lehrveranstaltungen, ihre innovativen und motivierenden Lehrmethoden sowie die Weiterentwicklung ihres Lehrangebotes ausgezeichnet. Die Preise, die mit jeweils 1.000 Euro dotiert sind, würdigen darüber hinaus auch das persönliche Engagement bei der Betreuung von Studierenden und wurden, basierend auf dem Votum der Studierenden, auf Vorschlag der Fakultäten vergeben. Von der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik wurden Herr Prof. Andreas Bund und Herr Prof. Ulrich Lüdtkke für den Preis vorgeschlagen und erhielten diesen auch.

Herr Prof. Bund, Leiter des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik, wurde für die hohe Qualität seiner Lehre ausgezeichnet. Sein Lehrkonzept basiert auf einer breiten Informationsdarlegung und der Betrachtung von Problemen sowie diverser Konzepte – beispielsweise aus der Energietechnik – aus verschiedenen Blickwinkeln. Durch die Erläuterung der vorgestellten Konzepte von der Theorie bis zur Praxis werden Strukturen und Zusammenhänge ersichtlich. Dadurch entsteht ein hervorragendes Verständnis der Inhalte in den Vorlesungen. Zusätzlich gibt Herr Prof. Bund immer wieder Denkanstöße, selbst zu recherchieren, eigene Themen in die Lehrveranstaltungen einzu- bringen und in das Gesamtkonzept einzuordnen. Herr Prof. Bund wendet verschiedene didaktische Maßnahmen in den Modulen an, um nicht nur theoretische, sondern auch praktische Fähigkeiten (z. B. über Praktikumsversuche) und vertiefende Eigenrecherche (z. B. in Vorbereitung auf einen Fachvortrag im vorlesungsbegleitenden Seminar) bei den Studierenden zu fördern. Des Weiteren zeigt Herr Prof. Bund den Studierenden auch neue, alternative Möglichkeiten der Problemlösung auf – beispielsweise mittels Methoden aus der Welt der Informatik. So werden während der Vorlesungen, aber auch auf den Lernplattformen, kleinere Skripte präsentiert und zur eigenständigen Bearbeitung bereitgestellt. Er nutzt multimediale Lehrformen und hält Vorlesungen nicht nur live ab, sondern zeichnet diese auch auf. So können Lehrinhalte im Anschluss an die Lehrveranstaltungen noch einmal in Ruhe wiederholt oder verpasste Lehrveranstaltungen nachgearbeitet werden.

Herr apl. Prof. Ulrich Lüdtkke, der im Fachgebiet Kleinmaschinen den Themenbereich der Elektrothermischen Energie- wandlung verantwortet, wurde ebenso für die hohe Qualität seiner Lehre aus- gezeichnet. In seinen Vor- lesungen legt er großen Wert auf Verständnis. Herr apl. Prof. Lüdtkke leitet alle For- meln, die für das Verständ- nis in der Vorlesung von Bedeutung sind, vollstän- dig her und ermöglicht es so, die Inhalte sehr gut nachzuvollziehen. In den Vorlesungen werden die In- halte thematisch aufeinan- der aufbauend bearbeitet, wodurch die in den voraus-



Zehn Lehrende der TU Ilmenau nahmen im Rahmen der Immatrikulationsfeier den Lehrpreis von Prof. Anja Geigenmüller (links außen), Vizepräsidentin für Studium und Lehre, entgegen.

gegangen Kapiteln gelegten Grundlagen immer weiter gefestigt und vertieft werden können. Die Übungen werden entweder dazu genutzt, die Inhalte zu festigen oder mithilfe von passender Simulationssoftware praktisch umzusetzen, wie das beispielsweise im Modul „Numerische Simulation in der Elektroprozess- technik“ der Fall ist. Zudem nutzt Herr apl. Prof. Lüdtkke die Seminare, um den Studierenden einige Anwendungsbeispiele aus der For- schung oder der Industrie zu zeigen und die Hintergründe zu den verwendeten Simulations- und Berechnungstechniken zu erklären. Er ermutigt die Studierenden, Fragen zu stellen und schafft so eine produktive Lern- und Arbeits- atmosphäre. Diese Atmosphäre wird auch in die Prüfungsgespräche transportiert. Herr Prof. apl. Lüdtkke ist Mitglied der Studiengangkommission des Masterstudiengangs „Electric Power and Control Systems Engineering“, in die er seine langjährige Erfahrung engagiert einbringt.

Fachgebiet Medienproduktion:

Dissertation zur Systematisierung und Optimierung von 3D-Filmproduktionsprozessen

Die 3D-Filmproduktion ist von großer künstlerischer und wirtschaftlicher Bedeutung für die weltweite Kinolandschaft. Der Film Avatar 2 zeigte mit einem Umsatz von mehr als 2,3 Milliarden US-Dollar an den Kinokassen, dass der 3D-Film auch heute noch von großer Bedeutung für den Kinomarkt ist. Ein Faktor dafür ist sicherlich, dass ein imposantes und immersives 3D-Erlebnis fast nur im Kino auf der großen Leinwand erzeugt werden kann. In seiner Dissertation beschäftigt sich Florian Maier mit der „Weiterentwicklung technischer Werkzeuge und Workflows für die native dreidimensionale Filmaufnahme“.

Eine Schwierigkeit bei der Herstellung von 3D-Filmen war es in der Vergangenheit immer, sowohl die Besucherzahlen zu maximieren, wie beispielsweise durch gute inhaltliche, gestalterische und technische Qualität, als auch gleichzeitig die Herstellungskosten zu minimieren. Dabei stand sich die Erfüllung dieser übergeordneten Erfolgsfaktoren oft gegensätzlich gegenüber. Da die Literatur kaum Aufschluss über die inhaltlichen, technischen und organisatorischen Notwendigkeiten der nativen 3D-Spielfilmproduktion gab, nahm Florian Maier in seiner Dissertation eine wissenschaftliche Systematisierung und eine nähere Analyse des 3D-Produktionsprozesses vor. Die Arbeit füllt diese Forschungslücke und beschäftigt sich mit der Forschungsfrage „Wie kann man aus inhaltlicher, technischer und organisatorischer Sicht effizient in hoher Qualität einen 3D-Film produzieren?“.

Neben der wissenschaftlichen Systematisierung des 3D-Produktionsprozesses sind dabei zahlreiche technische Lösungen und Workflows entstanden, die den 3D-Produktionsprozess deutlich verbessern und optimieren und so dazu beitragen, dass 3D-Filme mit geringerem Aufwand und zugleich kostengünstiger gedreht werden können. Dabei war es wichtig, dass gleichzeitig eine hohe inhaltliche, gestalterische und technische Qualität geschaffen wird, wie zahlreiche Auszeichnungen von Filmen, die mit diesen Lösungen gedreht wurden, belegen. Zusammenfassend trägt die Dissertation zur Systematisierung und zur Optimierung des 3D-Filmproduktionsprozesses bei und ist damit insbesondere für Forschung, Lehre und Praxis bedeutsam.

Florian Maier studierte Medientechnologie an der TU Ilmenau. Parallel zum Studium baute er zum Thema 3D die Firma stereotec auf. Stereotec entwickelt und fertigt 3D-Kameratechnik, ist einer der renommiertesten Stereoskopie-Dienstleister weltweit und wurde mit zwölf Lumiere Awards für herausragende Leistungen (Beste Stereographie, Bester 3D-Spielfilm, Bester Werbefilm, Bester Kurzfilm) von der International 3D Society in Hollywood ausgezeichnet.



Das Stereotec Lightweight Rig beim Dreh von IRON MASK



Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

Masterstudiengang Elektrochemie und Galvanotechnik weckt internationale Aufmerksamkeit

Der Masterstudiengang Elektrochemie und Galvanotechnik ist ein deutschlandweit einmaliger Studiengang, der nun auch in den USA in der Veredelungs- und Beschichtungsindustrie für breites Interesse gesorgt hat. Die Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Technologien für leistungsfähige und nachhaltige Beschichtungs-techniken, die Erforschung neuer Technologien für Energiespeicher und -wandler oder der Test und die Verbesserung von Korrosions- und Verschleißschutzschichten sind typische Arbeitsfelder der Elektrochemie und Galvano-technik.

In der renommierten Fachzeitschrift „Finishing and Coating“ erschien im Frühjahr 2023 ein ausführlicher Artikel zum Masterstudiengang und zum Studium an der TU Ilmenau. In Nordamerika wird seitens der Industrie häufig das Fehlen einer adäquaten universitären Ausbildung im Bereich der elektrochemischen Oberflächentechnik beklagt. Mit dem Artikel erhält die Leserschaft einen guten Einblick in die Historie, die Vorzüge und den hohen Praxisbezug des Studiengangs.

Quelle: www.finishingandcoating.com, Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik

Fachgebiet Zuverlässige-Maschine-zu-Maschine-Kommunikation:

Studierende erhalten Einblicke in WLAN-Entwicklung



Studierende mit Fachgebietsleiter Prof. Jörg Robert (zweiter von rechts) zur IEEE 802.11

Eine Gruppe Studierender des Fachgebiets Zuverlässige Maschine-zu-Maschine-Kommunikation erhielt zusammen mit dem Fachgebietsleiter Prof. Jörg Robert am 12. Juli 2023 in Berlin die einzigartige Gelegenheit, an der Entwicklung von IEEE 802.11 teilzunehmen - allgemein als WLAN oder WiFi bekannt. Während der Veranstaltung konnten sie aktiv den abschließenden Arbeiten am neuen WLAN-Standard „WiFi 7“ beiwohnen, sich ausführlich mit den Entwicklern austauschen und wertvolle Kontakte knüpfen.

Die Treffen zur Weiterentwicklung des WLAN-Standards werden alle zwei Monate in verschiedenen Ländern weltweit abgehalten und erstrecken sich jeweils über eine Woche mit rund 500 Teilnehmenden aus verschiedenen Nationen. Prof. Robert engagiert sich bereits seit über zehn Jahren aktiv bei IEEE 802. Dabei fließen regelmäßig Ergebnisse aus Abschlussarbeiten ein.

Quelle: Prof. Jörg Robert, Fachgebiet Zuverlässige-Maschine-zu-Maschine-Kommunikation

Promotionen:

Abgeschlossene Promotionsverfahren von Juli bis Dezember 2023

Doktorand*in	Thema	Betreuendes Fachgebiet	Abschlussdatum
Cai, Hui	Adaptive control of converters dominated distribution network based on digital twins	Elektrische Energieversorgung	21.09.2023
Berlt, Philipp	Messkonzepte für Funksysteme bei Mobilfunk-basierter Fahrzeugkommunikation	Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik	24.11.2023
Khamidullina, Liana	Tensor Decompositions and Algorithms for Efficient Multidimensional Signal Processing	Nachrichtentechnik	28.11.2023
Jaziri, Nesrine	Development, Modelling and Characterization of a Three-Dimensional Thermoelectric Micro-Generator based on LTCC Technology	Elektroniktechnologie <i>(Promotionsverfahren mit der University of Sousse, Tunesien)</i>	08.12.2023
Hippler, Christoph	Mischspannungsbeanspruchung von Hochspannungs-MO-Widerständen	Blitz- und Überspannungsschutz	12.12.2023

Fachgebiet Theoretische Elektrotechnik:

Workshop zur energieeffizienten Mikroelektronik mit Supraleitenden Digitaltechnologien

Die Entwicklung der Halbleiterelektronik und insbesondere der integrierten Schaltungstechnik hat in den vergangenen Jahrzehnten zu wesentlichen Veränderungen von gesamtgesellschaftlichem Ausmaß geführt. Gewaltige Produktivitätsschübe in Wissenschaft, Technik und Produktion haben in grundlegender Weise viele Bereiche des Lebens revolutioniert und ermöglichen völlig neue Kommunikationsarten und -geschwindigkeiten, welche den Charakter der modernen Industrienationen als Informationsgesellschaften prägen. Bemerkenswert an dieser Entwicklung ist, dass sich auf Grund der direkten Überleitung neu gewonnenen Mikroelektronikpotenzials sowie beträchtlicher Teile des erzielten Umsatzes in die Entwicklung noch effizienterer Bauelemente- und Schaltungskomponenten langlebige Gesetzmäßigkeiten für das Fortschrittswachstum-oft unter dem Begriff des Mooreschen Gesetzes zusammengefasst-herausgebildet haben. Damit ist das Entwicklungstempo sowohl für die Halbleitertechnologie als auch für sekundäre Schlüsselattribute der IT-Gesellschaft zu einer festen und systematischen Planungs- und Bilanzierungsgröße geworden. Besondere Bedeutung- auch für Arbeitsweise und Lebensstil der nächsten Jahre- kommt dabei der Entwicklung der Kommunikations- und Internettechnologie zu. Für die erwarteten Datentransmissionsraten sind extrem schnelle und integrierbare Elektronikkomponenten erforderlich.



Workshop-Teilnehmer an der TU Ilmenau

Als wichtigstes Mittel, um Zeitvorgaben bezüglich Integrationsdichte und Leistung zu erreichen, hat sich über viele Jahre hinweg bisher die Transistorskalierung bewährt. Derzeit wird jedoch die Aufrechterhaltung dieses Trends immer aufwendiger. Ungeachtet des großen Entwicklungspotenzials der Halbleitertechnik zur Meisterung der aktuellen technischen Skalierungsherausforderungen werden daher ökonomische Aspekte als letztlich begrenzender Faktor antizipiert. Die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Komponenten und Systemen wird momentan häufig durch Clusterbildung einzelner Module wie Kommunikationsschalter oder Prozessoren erreicht, was insbesondere im Höchstleistungsbereich zu Unverträglichkeiten mit den Systemanforderungen führt, wie z.B. durch räumliche Separation verursachte hohe Latenzzeiten. Zudem geht die Funktionalität von Mikroprozessoren und Datenverarbeitungsanlagen oft einher mit steigenden Verlustleistungen, so dass seit einigen Jahren verstärkt Bemühungen um die Entwicklung von alternativen Konzepten für Mikroelektronikanwendungen, die kompetitive oder höhere Geschwindigkeit und Integrationsfähigkeit bei deutlich verringerter Verlustleistung aufweisen, zu verzeichnen sind. Diese Ansätze basieren auf der Verbesserung konventioneller Konzepte durch neuartige Schaltungs- und Systemgestaltungen, auf der Verwendung von schnellen Halbleitermaterialien (SiGe, GaAs, InP u.a.), auf dem Einsatz neuartiger Prinzipien zur Erzeugung sehr hoher Frequenzen oder auf der gezielten Nutzung von Quanteneffekten in miniaturisierten Bauelementen, welche ultimativ zur Einzelelektronentechnik und daraus abgeleiteten Logikschaltungen führt. Jede dieser benannten Optionen bewirkt die Verbesserung einzelner Eigenschaften (Verlustleistung, Geschwindigkeit)-zumeist jedoch zu Lasten anderer Einsatzparameter (Geschwindigkeit, Komplexität, Integrationsfähigkeit).

Ein valider und weit fortgeschrittener Ansatz zur Realisierung höchst energieeffizienter - und in diesem Sinne „grüner“ - Mikroelektronik ist durch die Verwendung supraleitender Materialien gegeben [1]. Diese nutzt magnetische Flussquanten als Informationsträger aus, kann wegen der Verwendung von Spannungsimpulsen, die wie auf Nervenbahnen propagiert werden, ebenfalls zu den neuromorphen Schaltungstechniken gezählt werden und ist, bei entsprechender Dimensionierung, intrinsisch digitalisierend. Sie stellt die bislang einzig bekannte und existierende Festkörpertechnologie dar, die hochintegrierte mikroelektronische Schaltungen mit gleichzeitig sehr hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit und sehr geringer Verlustleistung ermöglicht. Die wesentlichsten Attribute sind in einem Energieverbrauch von $\approx 10^{-19}$ Joule je Schaltvorgang und Schaltzeiten im Pikosekundenbereich gegeben, was sich in einer demonstrierten Verbesserung der Energieeffizienz der Informationsverarbeitung (Binärdurchsatz je Watt) auf Chipebene von 3-4 Größenordnungen über dem Stand der Technik darstellt.

Auf dem Gebiet der supraleitenden Mikroelektronik konnten maßgeblich auch an der TU Ilmenau die Aktivitäten zur supraleitenden Digitalelektronik systematisch geführt, zu einer international anerkannten Alleinstellungsposition ausgebaut und auf ein Niveau der prinzipiellen Entwurfsmöglichkeit hin entwickelt werden. Funktionierende mikroelektronische Schaltungen mit niedrigem Integrationsgrad wurden im Haus bereits demonstriert. Durch die Maßnahmen im FORLAB-Projekt steht der Weg zur praktischen Realisierung und experimentellen Charakterisierung von integrierten supraleitenden digitalen Chips auch an der TU Ilmenau offen. Derzeitige Forschungsaktivitäten liegen in der Beherrschung der Komplexität der erforderlichen Bauelementedichte für hochintegrierte Schaltkreise, deren Entwurf und deren Systemintegration, wobei interdisziplinäre Fragestellungen von Physik über Materialwissenschaften bis hin zu Elektrotechnik/Informationstechnik und Informatik zu beantworten sind.

Vom 11.-13. September 2023 trafen sich über 40 Fachexpertinnen und -experten aus Japan, Südafrika, der Türkei, Frankreich, Belgien, China, den USA und Deutschland zu einem Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Entwurfs komplexer supraleitender Elektronikschaltungen. Im Vordergrund stand dabei auch die Weitergabe des Knowhows an Studierende und Promovierende. Diese Workshopreihe ist seit 2001 traditionell und vorwiegend vom Forschungsteam der TU Ilmenau ausgerichtet. Insbesondere die Identifikation dringender zu lösender Forschungsfragen ist ein zentraler Aspekt bei der konzertierten Akquise von Forschungsprojekten und deren abgestimmter Durchführung.

Quelle: Prof. Hannes Töpfer, Leiter Fachgebiet Theoretische Elektrotechnik

[1] D.S. Holmes, A. L. Ripple und M A. Manheimer: "Energy-Efficient Superconducting Computing—Power Budgets and Requirements," IEEE Transactions on Applied Superconductivity., 23 (2013) 3, pp. 1701610

Communications Research Laboratory:

Organisation of the 9th IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing by the Communications Research Laboratory

The 9-th IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing (CAMSAP) 2023 was held from December 10 – 13, 2023 at the Los Sueños Marriott Ocean & Golf Resort in Herradura, Costa Rica. IEEE CAMSAP is a biannual series of workshops of the IEEE Signal Processing Society on computational advances for multi-sensor systems. The workshop organization of IEEE CAMSAP 2023 (the first one after the pandemic) was chaired by Prof. Martin Haardt (TU Ilmenau, Germany) and Prof. André de Almeida (Federal Univ. of Ceará, Brazil). The organizing committee was assisted by two doctoral candidates (Alla Manina and Joseph K. Chege) from TU Ilmenau, who contributed significantly to the seamless execution of the workshop.

IEEE CAMSAP 2023 featured a comprehensive program, including six insightful plenary talks and three tutorials, diving into the intricacies of multi-sensor adaptive processing. The oral and poster sessions facilitated the dissemination of cutting-edge research, fostering collaboration and discussion among participants. Some of the trending research topics included reconfigurable intelligent surfaces (RIS), social machine learning, data fusion using independent vector analysis, signal processing for beyond-5G and 6G wireless communications, interpretable AI, biomedical signal processing, and tensor methods for data science and learning.

A commendable aspect was the incorporation of a Best Student's Paper Award, recognizing outstanding contributions from young scholars. Moreover, in view of the current political situation, the IEEE CAMSAP 2023 organizing committee and their assistants ensured that the Israeli participants could successfully present their research online.

The event witnessed the presentation of three noteworthy papers by TU Ilmenau doctoral candidates, emphasizing the institution's research excellence in tensor-based signal processing. The diverse participation of 150 attendees, from Europe, North America, Asia/Pacific, Latin America, and the Middle East comprising both international scholars and also local students from Costa Rica, created a vibrant platform for the exchange of ideas and knowledge.

During the workshop, all of the accepted papers were successfully presented, i.e., there were no “no-shows”, which also demonstrates the high reputation of IEEE CAMSAP in the international research community. Moreover, in addition to the discussions of research ideas, the participants could enjoy the broad social program and explore the nature of Costa Rica. By the end of the workshop, participants were mentioning their positive feedback towards the venue and smooth organization.

In essence, IEEE CAMSAP 2023 emerged as a hub of intellectual exchange, where the diverse participation, the recognition of outstanding contributions, and the creation of new ideas collectively defined a successful and enriching event in the realm of multi-sensor adaptive processing.



The 9. IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing was held in Costa Rica

Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen:

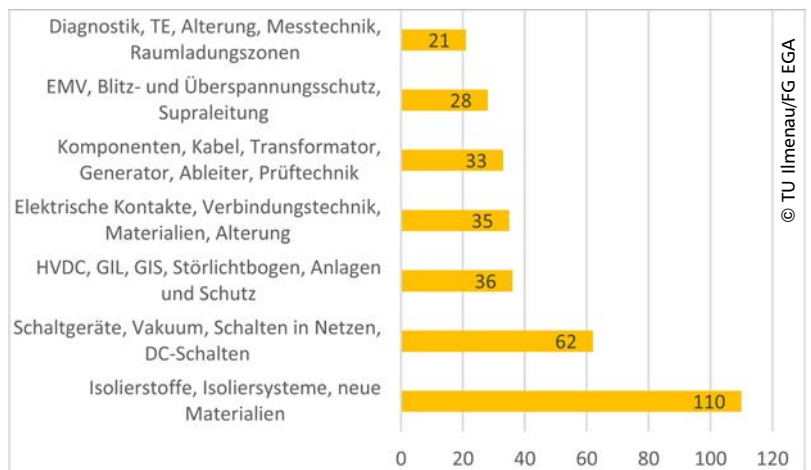
30. Kolloquium „Hochspannungs- und Anlagentechnik“ an der TU Ilmenau

Am 11. September 2023 begrüßten Herr Prof. Stefan Sinziger, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, sowie Herr Prof. Frank Berger, Leiter des Fachgebietes Elektrische Geräte und Anlagen, 30 Doktoranden der TU Darmstadt, München, Dresden, Ilmenau und der Hochschule Zittau zum 30. Hochspannungs- und Anlagenkolloquium an der TU Ilmenau.

Vor über 30 Jahren, im Jahr 1992, gab es an der TU Darmstadt die Initiative, dass es einen Austausch zwischen den Hochschulen der alten und neuen Bundesländer, mit dem besonderen Augenmerk auf die fachliche Diskussion, Förderung und Vernetzung der Doktoranden, geben soll. Dies war Anlass, das Hochspannungskolloquium erstmalig 1993 in Darmstadt stattfinden zu lassen. Teilnehmer waren wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden der Hochspannungs-, Schalt- und Anlagentechnik der Universitäten Darmstadt, Dresden und Ilmenau sowie der Hochschule Zittau. Im Jahr 2002 wurde der Kreis durch die TU München erweitert. Die lange Tradition dieses Kolloquiums bestätigt das Konzept, dass hier die Doktoranden der einzelnen Lehrstühle ihre Forschungsergebnisse vorstellen und mit den anderen Doktoranden und Professoren diskutieren können. Neben dem fachlichen Programm gibt es Exkursionen zu Kunst- und Kulturstätten, Sehenswürdigkeiten in den jeweiligen Regionen sowie das „obligatorische Bräteln“ an den Instituten.

Die Themen der vergangenen 30 Kolloquien aus den Schwerpunkten der Hochspannungs-, Schalt- und Anlagentechnik sind in der Grafik dargestellt. Diese spiegeln wesentliche Entwicklungen und Meilensteine in der elektrischen Energietechnik wider. Im diesjährigen Kolloquium wurden die Schwerpunkte Verhalten und Modellierung von Isolierstoffsystemen bei AC-, DC- und Mischbeanspruchung, DC-Schalten im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz sowie Teilentladungsdiagnostik diskutiert.

Die Themen der vergangenen 30 Kolloquien aus den Schwerpunkten der Hochspannungs-, Schalt- und Anlagentechnik sind in der Grafik dargestellt. Diese spiegeln wesentliche Entwicklungen und Meilensteine in der elektrischen Energietechnik wider. Im diesjährigen Kolloquium wurden die Schwerpunkte Verhalten und Modellierung von Isolierstoffsystemen bei AC-, DC- und Mischbeanspruchung, DC-Schalten im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz sowie Teilentladungsdiagnostik diskutiert.



Themenschwerpunkte der vergangenen 30 Kolloquien und Anzahl der Beiträge

Das kulturelle Rahmenprogramm umfasste eine Exkursion nach Oberhof mit Besichtigung der Sportstätten (Rennschlitten- und Bobbahn, Skisporthalle, Biathlon-Stadion) sowie einem sportlichen Teil, dem Biathlonschießen für jedermann. Beim gemeinsamen Bräteln am Fachgebiet und dem Abendessen in Oberhof konnte der Gedanken- und Fach- austausch fortgeführt und die Netzwerkbildung intensiviert werden. Es war eine sehr gelungene Veranstaltung, die allen Teilnehmern sehr viele Erkenntnisse und auch Spaß bereitet hat. Das 31. Kolloquium wird in diesem Jahr an der TU München ausgerichtet.



Teilnehmer des 30. Kolloquiums „Hochspannungs- und Anlagentechnik“ an der TU Ilmenau

Quelle: Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen

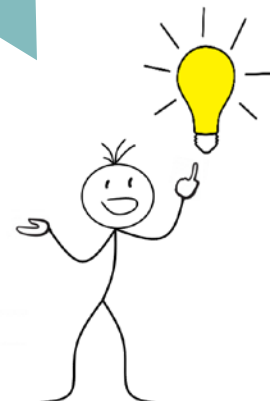
Fakultät:

Übersicht zu Veranstaltungen und Maßnahmen des Studierendenmarketings im Jahr 2023

Die Fakultät für Elektrotechnik- und Informationstechnik führt ganzjährig Veranstaltungen und verschiedenste Maßnahmen des Studierendenmarketings durch, welche speziell die Inhalte der fakultätszugehörigen Studiengänge aufzeigen sowie das Berufsbild des Ingenieurs darlegen.



Sie haben konkrete Vorschläge für Schulbesuche, div. Veranstaltungen oder Führungen? Dann geben Sie diese bitte direkt an: stefanie.rexhaeuser@tu-ilmenau.de



Quelle: Stefanie Rexhäuser, Dekanat Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik:

Freiwilliges Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) – Praktische Einblicke ins Unileben

Seit September 2023 leistet der Abiturient Paul Schindler sein Freiwilliges Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) an der TU Ilmenau. Im Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik bearbeitet er ein Projekt zur Konzeption und zum Aufbau eines öffentlichkeitswirksamen Leistungselektronik-Demonstrators. Dieser soll ein leistungselektronisches Wirkprinzip erklären, welches in den meisten modernen Antriebssystemen, z.B. in Generatoren von Windenergieanlagen oder in Elektromotoren batteriebetriebener Fahrzeuge, zur Anwendung kommt.

Das Freiwillige Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) ist eine besondere Form des Freiwilligen Sozialen Jahres. Studieninteressierte sammeln noch vor Beginn ihres Studiums Erfahrungen in der Forschung. Gleichzeitig erfolgt der Einstieg in das universitäre Studium über einzelne, individuell zusammengestellte Vorlesungen und Seminare, die bei Studienbeginn angerechnet werden können. Seit 2022 können Studieninteressierte ein ganzes Jahr nutzen, um an Forschungsprojekten der Fachgebiete der TU Ilmenau mitzuarbeiten und parallel universitäre Veranstaltungen wie Seminare und Vorlesungen zu besuchen.

Herr Schindler, bitte stellen Sie sich kurz vor!

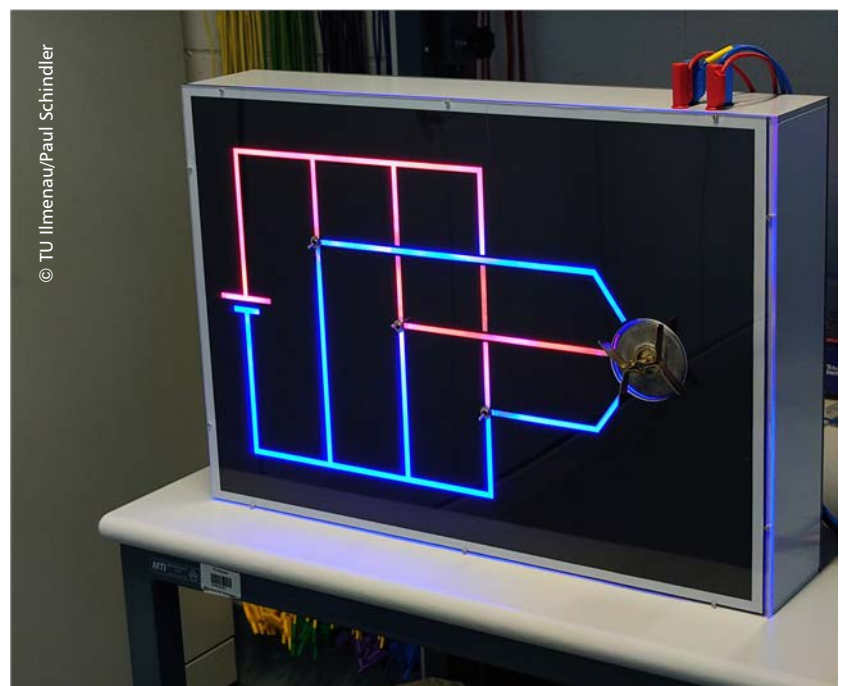
Mein Name ist Paul Schindler und ich bin 18 Jahre alt. Ich habe im Sommer 2023 mein Abitur am Lyonel-Feininger-Gymnasium in Halle an der Saale abgelegt. Schon während meiner Schulzeit interessierten mich Mathematik, Physik und ich wollte etwas Technisches studieren.

Wie lange sind Sie im Rahmen des FJN an der TU Ilmenau?

Das FJN dauert ein Jahr. Ich bin von September 2023 bis August 2024 an der TU Ilmenau.

Warum haben Sie sich für den Freiwilligendienst entschieden?

Durch Freunde habe ich vom FJN erfahren. Da ich nach dem Abitur noch nicht genau wusste, was ich im Anschluss machen möchte, ist das FJN eine gute Möglichkeit, Eindrücke zu sammeln und mich zu orientieren.



Aufbau des Leistungselektronik-Demonstrators

Wie sind Sie auf das FJN-Angebot der TU Ilmenau aufmerksam geworden?

Auf der Seite des Trägervereins sind die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten gelistet. Hier kann man sich einen guten Überblick verschaffen. Ich wollte gerne so weit wie möglich eigenständig Projekte bearbeiten. Das Angebot der TU Ilmenau hat hierzu gut gepasst. Auch wollte ich das FJN nicht in Halle machen, sondern eine andere Stadt kennen lernen.

Wie sieht Ihre Arbeit im Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik aus?

Ich entwickle einen Versuchsaufbau zur Schaltung eines Drehstrommotors. Der Aufbau soll als Anschauungsobjekt für Schüler und Interessierte genutzt werden, z.B. zum Tag der offenen Tür. Es handelt sich um eine Box mit drei Schaltern, die in der richtigen Reihenfolge umzulegen sind, damit sich der Motor immer ein Stück in die gleiche Richtung weiterdreht. Diese Steuerung, welche eigentlich selbstständig arbeitet, wollen wir auf diese Art für Schüler begreifbarer gestalten.

Neben der Arbeit im Fachgebiet besuche ich auch einige Seminare, um einen Einblick in die Lehrabläufe der Universität zu erhalten.

Wie sieht Ihre weitere berufliche Planung aus?

Nach den ersten Monaten an der Uni hat sich gezeigt, dass meine Interessen aktuell eher in die Richtung Bauwesen (Architektur) gehen. Ich denke, zu Beginn des Wintersemesters 2024/25 einen entsprechenden Studiengang aufzunehmen.



Paul Schindler leistet ein Freiwilliges Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) im Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik

Quelle: TU Ilmenau



Impressum

Redaktion/Herausgeber:
Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik
02/2024

Titelbild:
©TU Ilmenau/Alexander Ebert

Redaktionsschluss: 31.01.2024

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