

# **EI** KOMPAKT

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

| Fakultät                                                                                                              | Forschung                                                                                                                             | Veranstaltung                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Förderpreis Elektrotechnik und Informationstechnik für herausragende Abschlussarbeiten vergeben<br><br><b>Seite 1</b> | Erstellung eines detailgetreuen 3D-Modells der Walcker-Orgel der Ilmenauer Jakobuskirche im Projekt MusicSphere<br><br><b>Seite 6</b> | Zur Ilmenauer Wissenschaftsnacht wurde die Vielfalt von Wissenschaft und Wirtschaft erlebbar gemacht<br><br><b>Seite 20</b> |



**„Tech your Future“**  
MINT-EC-Camp an der Fakultät für  
Elektrotechnik und informationstechnik  
Seite 18

Juli 2026

## Fakultät: Im Überblick

---

### Alumni-Symposium der Medientechnologie und Medieningenieurwissenschaften am 1. und 2. Oktober 2026 an der TU Ilmenau

Vor 30 Jahren starteten die ersten Studierenden mit dem Studium der Medientechnologie. Es war 1994 ein Modellversuch in der Elektrotechnik. Im Jahr 1996 wurde der Studiengang Medientechnologie eingeführt. Aktuell zählt die TU Ilmenau ca. 1800 Absolventinnen und Absolventen in diesen Studiengängen.

Das Institut für Medientechnik richtet gemeinsam mit dem Fraunhofer IDMT interaktive Workshops, Podiumsdiskussionen, Laborführungen, Technologie-Demonstrationen u. v. m. im Rahmen des Symposiums aus. Das Event richtet sich vor allem an Medientechnologie-Alumni, aber auch Absolventinnen und Absolventen angrenzender Studiengänge sowie alle Interessierten sind herzlich willkommen.

Informationen  
und Anmeldung:



Quelle: Institut für Medientechnik

### Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau:

#### Förderpreis Elektrotechnik und Informationstechnik für herausragende Abschlussarbeiten vergeben

---

Im Rahmen der Absolventenfeier am 6. Juni 2026 wurden drei Absolventen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik für herausragende Abschlussarbeiten geehrt. Zum sechsten Mal überreichte Herr Prof. Jochen Seitz, Vorsitzender des Fördervereins Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau, in Verbindung mit der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Ilmenau den Förderpreis für herausragende Abschlussarbeiten. Der in diesem Jahr mit 350 € dotierte Preis würdigt die Leistungen der Studierenden und präsentiert innovative Themen. Ausgezeichnet wurden Andreas Winter, Absolvent des Masterstudiengangs Elektrochemie und Galvanotechnik, Pia Wild, Absolventin des Masterstudiengangs Werkstoffwissenschaft, sowie Danilo Hopf, Absolvent des Diplomstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik.

Herr Andreas Winter schloss sein Masterstudium mit einer ausgezeichneten Gesamtnote ab. Dabei spezialisierte er sich auf verschiedene Bereiche der elektrochemischen Oberflächentechnik und legte ein besonderes Augenmerk auf deren Nachhaltigkeit. Die Masterarbeit wurde von Herrn Prof. Andreas Bund am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik, in Zusammenarbeit mit dem Department of Materials and Manufacturing der Jönköping University in Schweden, betreut. Herr Winter untersuchte das anodische Verhalten recycelter Aluminiumlegierungen und lieferte einen erstklassigen Beitrag zur Ressourceneffizienz dieser wichtigen Materialklasse. Das anodische Verhalten, auch bekannt als das Verhalten beim Eloxieren, beschreibt, wie ein Metall reagiert, wenn es in einem Elektrolytbad als Anode (Pluspol) geschaltet wird, um eine schützende Oxidschicht aufzubauen. Bei recycelten Aluminiumlegierungen (Sekundäraluminium) ist dieses Verhalten eine metallurgische Herausforderung. Während reines Primäraluminium eine perfekt gleichmäßige, transparente Oxidschicht bildet, führt der veränderte chemische Cocktail im Recycling-Aluminium zu teils unberechenbaren Reaktionen.

Frau Wild schloss ihren Masterstudiengang ebenfalls mit einer ausgezeichneten Gesamtnote ab. Während ihrer Studienzeit glänzte sie stets durch Motivation, Engagement und Ehrgeiz. Ihre Masterarbeit fertigte sie am Fachgebiet Metallische Werkstoffe und Verbundwerkstoff bei Herrn PD Dr. Günther Lange zum Thema „Korrelation zwischen Werkstoffbearbeitung und -zustand und den mechanischen Eigenschaften von Osteosynthesystemen aus resorbierbarem Molybdän" an. Pia Wild analysierte in der Arbeit den Einfluss der Bearbeitung (Wasserstrahlschneiden, Laserschneiden) auf die mechanischen Eigenschaften und die Degradationseigenschaften des Molybdäns, das für die Herstellung von Osteosynthese-Implantaten verwendet werden soll, die nach der Heilung der Fraktur im Körper abgebaut werden und daher nicht durch einen operativen Eingriff entfernt werden müssen. Mittels lang andauernder Tests in simulierter Körperflüssigkeit und Simulation mittels Finiter Elemente Methode konnte sie Aussagen zum Degradationsverhalten solcher Implantate machen.

Danilo Hopf ist Absolvent des Diplomstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik und beschäftigte sich in seiner Diplomarbeit, unter Betreuung von Herrn Prof. Albrecht Gensior am Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik, mit der elektromagnetischen und elektromechanischen Charakterisierung einer elektrischen Maschine. Dabei handelte es sich um eine messtechnisch anspruchsvolle Aufgabe, die im Grenzbereich der Gebiete Leistungselektronik und elektrische Maschinen angesiedelt ist. Herrn Hopf gelang es dabei, ein Messverfahren für einen vollständig automatisierten Ablauf zu entwickeln, um Kennfelder der Maschine in reproduzierbarer Weise zu erfassen. Damit hat er nicht nur die Aufgabenstellung in hervorragender Weise gelöst, sondern vor allem durch die entwickelte Auswertemethodik auch einen wichtigen Beitrag zur Forschung auf diesem Arbeitsgebiet geleistet. Dies zeigt sich auch darin, dass das Verfahren und die gewonnenen Ergebnisse als Konferenzbeitrag auf der Konferenz "Energy Conversion Congress and Expo 2026" (ECCE 2026) zur Präsentation und Publikation angenommen wurden.



Prof. Jochen Seitz überreichte Danilo Hopf, Pia Wild und Andreas Winter den Förderpreis des Fördervereins Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau im Rahmen der Absolventenfeier im Audimax der TU Ilmenau.

Der Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e.V. Ilmenau verleiht einmal jährlich den FEI-Preis. Mit diesem Preis werden herausragende Abschlussarbeiten in den Bachelor- und Masterstudiengängen bzw. dem Diplomstudiengang der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik durch den Förderverein anerkannt und honoriert. Innovative Themen sollen herausgestellt sowie herausragende Studierende für ihre wissenschaftlichen Leistungen gewürdigt werden. Über die Vergabe der Preise entscheidet der Vorstand des Fördervereins Elektrotechnik und Informationstechnik Ilmenau e.V.. Vorschlagsberechtigt sind die Fachgebietsleiter und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik.



## Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau: Unterstützung des First Lego League Wettbewerbs Ilmenau

Entdecke die Schätze der Vergangenheit – unter diesem Motto stand die diesjährige UNEARTHED Saison der FIRST LEGO League. An der Technischen Ilmenau fand am 10. Januar 2026 zum fünften Mal ein Regionalwettbewerb dieses Formats statt. FIRST LEGO League ist ein internationales Bildungsprogramm, das in Deutschland, Österreich und der Schweiz seit 2002 durch die Non-Profit-Organisation HANDS on TECHNOLOGY e.V. getragen wird.

Die teilnehmenden Teams kannten seit dem 01. August 2025 das Saisonthema und die dazugehörigen Aufgaben. Der Wettbewerb bestand aus dem Robot-Game und der Jurybewertung. Das Robot-Game fand auf einem speziell entworfenen Spielfeld statt, welches das aktuelle Saisonthema UNEARTHED widerspiegelte. Die Aufgabenmodelle waren aus LEGO-Teilen gebaut und auf dem Spielfeld platziert. Der Roboter hatte 2:30 Minuten Zeit um so viele Aufgaben wie möglich zu lösen. Jedes Team trat in drei Vorrunden an, nur die Runde mit der höchsten Punktzahl wurde gewertet. Im Anschluss fanden Halbfinal- und Finalrunden der punktstärksten Teams statt. Am Wettbewerbstag präsentierte jedes Team noch innerhalb von 35 Minuten einer Jury seine Ergebnisse aus den Kategorien Forschung und Roboter-Design in der Juryssession.

Am Regionalwettbewerb Ilmenau nahmen in diesem Jahr sieben Teams aus Thüringen und Nordbayern teil. Alle Teams begeisterten mit spannenden Präsentationen und sehr guten Robot-Game Runden. Am Ende sind alle Teams Gewinner des Wettbewerbs, da sie sich der Herausforderung gestellt haben, innerhalb von kurzer Zeit einen Roboter zu entwerfen, eine aktuelle Forschungsfrage zu beantworten und beides am Wettbewerbstag zu präsentieren. Der Gesamtsieg ging in diesem Jahr an das Team „RoboFreaks“ vom Frankenwald Gymnasium in Kronach. Weitere Pokale gingen an das Team „ORCHIboter“ aus Ilmenau in der Kategorie Forschung, an das Team „GGI R2D2“ der Goetheschule Ilmenau in der Kategorie Roboterdesign und an das Team „AG Robots“ aus Neustadt bei Coburg in der Kategorie Grundwerte.



Am 10. Januar 2026 fand ein Regionalwettbewerb des First Lego League Wettbewerbs an der TU Ilmenau statt.

Umrahmt wurde der Wettbewerbstag durch eine interaktive Legoausstellung der LEGO User Group „Ilmbricks“ sowie verschiedene Mitmachstationen des Thüringer Landesamts für Denkmalpflege und Archäologie. Im Rahmen der Mitmachausstellung der Ilmbricks konnten Interessierte ihre Fähigkeiten bei Mario Kart-Rennen testen und gleichzeitig die Rennstrecke kreativ erweitern. Die Mitmachstation des Thüringer Landesamts für Denkmalpflege und Archäologie lud Teams und Besucher zu einer Zeitreise durch unterschiedliche Epochen ein. An verschiedenen Stationen konnten historische Techniken zur Herstellung von Schmuck und Verarbeitung verschiedener Materialien erprobt werden.

Unser Dank gilt dem Förderverein der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, der den Regionalwettbewerb Ilmenau großzügig unterstützt hat. Wir freuen uns bereits auf die gemeinsame Saison 2026/27! Wenn Sie Interesse haben, ein eigenes Team für den Regionalwettbewerb zu melden, in der Jury oder als Schiedsrichter mitzuwirken oder ein Team unterstützen wollen, wenden Sie sich gerne an [first-lego-league@tu-ilmenau.de](mailto:first-lego-league@tu-ilmenau.de).

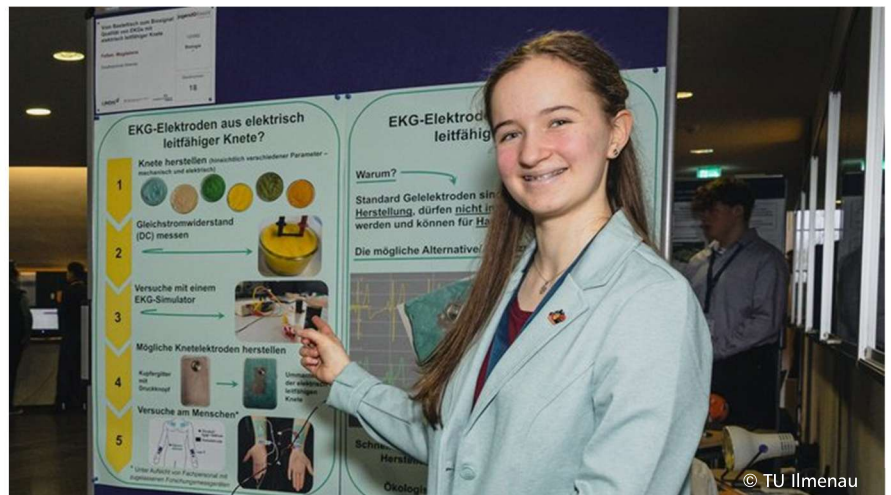


## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik und Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau:

### Sonderpreis und Regionalsieg Jugend forscht

Am 12. Januar 2026 fand der „Jugend forscht“ Regionalwettbewerb Westthüringen an der TU Ilmenau statt. Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik stiftete über den Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e. V. Ilmenau bereits zum zweiten Mal einen Sonderpreis für die Jungforscher. In diesem Jahr ging der Preis an Magdalena Felber (Goetheschule Ilmenau) mit ihrer Arbeit zum Thema „Vom Basteltisch zum Biosignal: Qualität von elektrisch leitfähiger Knete“ sowie an Justus Schelweis (Albert-Schweitzer-Gymnasium Ruhla), der seine Arbeit zum Thema „KI-gestützte Gesundheitsberatung auf Basis von DANN-Analysen und medizinischen Tests“ präsentierte. Beide Arbeiten zeichnen sich durch ihren innovativen Charakter aus, der vom Förderverein der Fakultät besonders gewürdigt wurde.

Magdalena untersuchte, ob sich elektrisch leitfähige Knete als Elektrodenmaterial für die Elektrokardiographie (EKG-Messung) verwenden lässt. Sie experimentierte mit verschiedenen Knetrezepten und untersuchte die Produkte hinsichtlich ihres Gleichstromwiderstandes. Im Anschluss testete sie die Eignung anhand eines EKG-Simulators. Ziel der Forschung war es zu klären, ob Elektroden aus Knete, welche günstiger, ökologischer und einfacher in der Herstellung sein sollten, sich für die EKG-Messung am Menschen eignen. Ihre Ergebnisse präsentierte sie sehr kompetent vor der Wettbewerbsjury, die die Knete auch im Experiment testen durfte.



Magdalena Felber (Goetheschule Ilmenau) erhielt einen Sonderpreis der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik für Ihre Arbeit zum Thema „Vom Basteltisch zum Biosignal: Qualität von elektrisch leitfähiger Knete“ im Rahmen von Jugend forscht.

Für Justus stand die Frage im Raum, wie sowohl Privatpersonen als auch Ärzte schnell einen Überblick über DNA-Analysen, Laborwerte und medizinische Dokumente erhalten können. Wichtige Zusammenhänge bleiben oft unentdeckt, Risikoentwicklungen werden oft erst spät erkannt und eine professionelle Einschätzung ist im Alltag kaum möglich. Das Projekt löst dieses Problem mit einem KI-Agenten, der alle persönlichen Gesundheitsdaten zentral sammeln kann und intelligent auswertet. Er erkennt Muster, bewertet Risiken, unterstützt bei der Symptomanalyse, beantwortet individuelle Fragen und dient als Assistenzsystem.

Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik wurde außerdem durch das Projekt „Anforderungsanalyse an vertikale Windkraftanlagen in einem solarbasierten Microgrid“, bearbeitet von Julius Thrum und Emil Görler (beide Goetheschule Ilmenau) am Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI), auf dem Landeswettbewerb Jugend forscht in Jena vertreten. Beide untersuchten, welche Anforderungen an Flügelgeometrie und Blitzschutz erfüllt sein müssen, um eine vertikale Windenergieanlage in das solare Microgrid des Thüringer Energieforschungsinstitut zu integrieren.

Wir wünschen allen Jungforschern viel Erfolg bei den weiteren Aktivitäten und freuen uns auf ein Wiedersehen zum Regionalwettbewerb 2027!

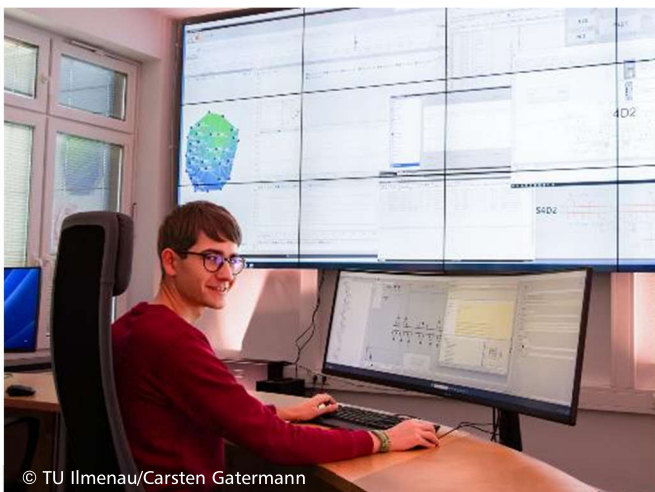
## Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI):

### Energiesysteme hautnah: Einblicke in ein Freiwilligenjahr am Thüringer Energieforschungsinstitut

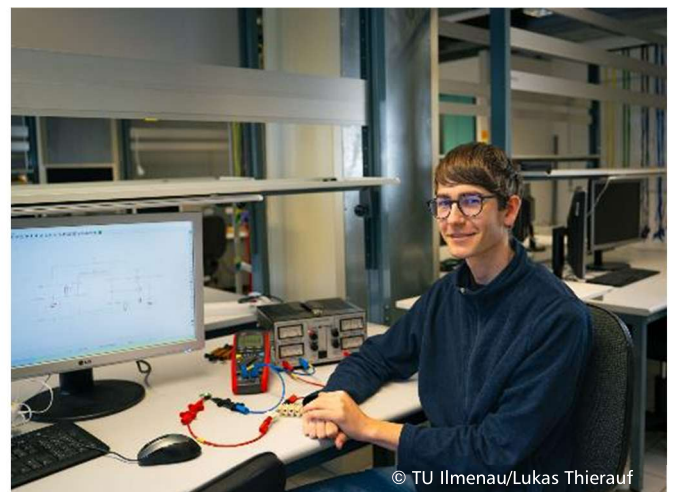
Seit September 2025 war Benjamin Schwibs Teil des ThEFI-Teams an der TU Ilmenau. Während sich Mitschülerinnen und Mitschüler nach der Schule direkt für einen Studienplatz bewarben, entschied sich der Abiturient des Georg-Cantor-Gymnasium in Halle für ein Freiwilliges Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) an der TU Ilmenau – und tauchte damit mitten in die Forschungswelt ein. Schon zu Schulzeiten begeisterte sich der 18-Jährige für das wissenschaftliche Arbeiten und nahm unter anderem am Nachwuchswettbewerb Jugend forscht sowie der Mathematikolympiade teil. Nun erhielt er weitere Einblicke in praxisnahe Forschungsarbeiten am Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI) unter Leitung von Prof. Dirk Westermann. Begleitet wurde das Jahr durch Seminare, die Themen wie Selbstorganisation, Zukunftsorientierung und soziales Engagement aufgriffen.

Während seines FJN durchlief Benjamin Schwibs drei Stationen am ThEFI. Bereits in seiner ersten Station im Fachgebiet Elektrische Energieversorgung bei Prof. Dirk Westermann konnte der Abiturient vielfältige Eindrücke aus aktuellen Forschungsfeldern der Energiewende gewinnen. Am institutseigenen Ladepark MIGRO analysierte er das Ladeverhalten von Elektrofahrzeugen und untersuchte das Alterungsverhalten organischer Photovoltaik-Module. Ergänzend führte er Messungen im Solarfeld durch, modellierte elektrische Energiesysteme im Echtzeit-Control Center (DGCC) und entwickelte Konzepte, wie sich komplexe Energiewende-Themen mithilfe virtueller Energiesysteme anschaulich vermitteln lassen.

Im Januar startete die Arbeit an seiner zweiten Station, am Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik bei Prof. Albrecht Gensior. Dort sammelte er Erfahrungen bei der Entwicklung elektronischer Schaltungen. In diesem Kontext war Benjamin Schwibs eng in die Aktivitäten zur Vorbereitung eines Beitrags zur Ilmenauer Wissenschaftsnacht eingebunden. Als letzte Station des Freiwilligen Jahrs erhielt er Einblicke in das Fachgebiet Industrielektronik bei Prof. Reimann.



Während seines Freiwilligenjahrs am Thüringer Energieinstitut (ThEFI) modelliert Benjamin Schwibs elektrische Energiesysteme im Echtzeit-Control Center (DGCC).



Am Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik sammelt Benjamin Schwibs Erfahrungen bei der Entwicklung elektronischer Schaltungen.

## Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### Flexibilisierung der Energieversorgung in Thüringen - Forschungsprojekt H2FlexiDekarb gestartet

Seit Januar 2026 untersucht eine interdisziplinäre Forschergruppe der Bauhaus-Universität Weimar, der TU Ilmenau und der Hochschule Schmalkalden im Projekt H2FlexiDekarb, wie sich die Elektrizitätsversorgung in Thüringen flexibilisieren lässt, um eine Dekarbonisierung zu ermöglichen. Das Fachgebiet Elektrische Energieversorgung entwickelt, unter Leitung von Prof. Westermann, gemeinsam mit dem Fachgebiet Energiesysteme von Prof. Jentsch (Bauhaus-Universität Weimar) und dem Fachgebiet Wirtschaftsrecht von Prof. Lisiewicz (Hochschule Schmalkalden) Ideen für ein dynamisches Energiesystemmodell für Thüringen. Begleitet wird das Projekt von Partnern aus der Energiewirtschaft, dem Netzbetrieb, der Wasserstofftechnologie und der Regulierung.

Ziel des Projekts ist es, ein dynamisches Modell zu entwickeln, das zeigt, wie sich Strom und die Wasserstoffinfrastruktur in Thüringen intelligent miteinander verbinden lassen. Die Forschenden untersuchen verschiedene Netzbetriebsszenarien – vom Normalbetrieb über den Inselbetrieb bis hin zum Netzwiederaufbau – um herauszufinden, wie das Energiesystem flexibler gestaltet werden kann. Sie wollen zeigen, welche technischen, organisatorischen und rechtlichen Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um die Energieversorgung in Thüringen zuverlässig und zugleich klimaneutral aufzustellen.

Entscheidend für den Erfolg des Projekts ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit, um sowohl die technischen Aspekte als auch die betrieblichen und rechtlichen Rahmenbedingungen realistisch abzubilden. Die Energiewende gelingt nur, wenn wir Strom- und Wasserstoffsysteme gemeinsam denken und flexibel steuern können. Das Stichwort ist hier die sogenannte Systemdienstleistung, die erforderlich ist, damit Strom auch bei Störungen zuverlässig verfügbar ist. Mit den Ergebnissen des Projektes steht ein Konzept zur Verfügung, das das Energiesystem resilienter macht. Das Projekt läuft bis Dezember 2028 und wird durch den Freistaat Thüringen gefördert, kofinanziert durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Sozialfonds Plus.



Eine interdisziplinäre Forschergruppe untersucht im Projekt H2FlexiDekarb wie sich die Elektrizitätsversorgung in Thüringen flexibilisieren lässt.

Quelle: Carsten Gatermann, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

## Fachgebiet Elektronische Medientechnik:

### MusicSphere: detailgetreues 3D Modell der Walcker-Orgel der Ilmenauer Jakobuskirche

Im Rahmen des EU-Projekt MusicSphere digitalisieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fachgebiets Elektronische Medientechnik mit elf Partnern aus ganz Europa die historische Orgel der Ilmenauer Stadtkirche in einem detailgetreuen 3D-Modell. Mit akustischen Messungen soll es ermöglicht werden, Digitale Zwillinge historischer Orgeln zu erstellen, um sie und ihren Klang für nächste Generationen zu bewahren. Die akustischen Messungen an der Walcker-Orgel von 1911 in der Ilmenauer Jakobuskirche wurden Anfang März 2026 durchgeführt. Vor Ort dabei waren auch Schülerinnen und Schüler des MINT-EC-Camps, das in der ersten Märzwoche durch die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik ausgerichtet wurde (siehe Seite 18).



Walcker-Orgeln aus dem baden-württembergischen Ludwigsburg sind als bedeutende Instrumente der deutschen Romantik weltbekannt. Ihr Klang gilt als einzigartig. Im Projekt MusicSphere arbeiten neben der TU Ilmenau und dem Ilmenauer Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnik, Experten der Akustik, der audiovisuellen Digitalisierung, der KI-Datenanalyse, des Orgelbaus und des Kulturerbe-Managements zusammen. Mechanik, Klang und Raumwirkung der Orgel werden erstmals ganzheitlich rekonstruiert. Die Digitalen Zwillinge, die auf Basis der Forschungsarbeiten in Ilmenau in Zukunft von historischen Orgeln weltweit erstellt werden können, sind die einzigartige Verbindung präziser 3D-Digitalisierung, feinsten akustischer Simulation und interaktiver virtueller Erlebbarkeit des historischen Instruments mit Hilfe modernster Technik.

Der Digitale Zwilling eröffnet in Zukunft den verschiedensten Bereichen ganz neue Möglichkeiten: Restaurateure historischer Orgeln können ebenso auf die originalgetreuen Daten des Instruments zugreifen wie Musikforschung und -lehre; mit digitalen Präsentationen können publikumswirksame Führungen für interessierte Kirchenbesucher gemacht werden; andere, verlorengegangene oder nur fragmentarisch erhaltene Instrumente können digital rekonstruiert und so wiederbelebt werden.



Georg Stolz, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Elektronische Medientechnik, erklärt den Teilnehmenden eines Science Camps an der TU Ilmenau die Messmethodik.

Bei den Messungen an der Orgel und im Kirchenraum der Ilmenauer Jakobuskirche kommen modernste Methoden der Akustik zum Einsatz: spektrale Analysen, akustische Simulation und KI-gestützte Klangmodellierung. Diese Technologien ermöglichen nicht nur die präzise Erfassung, Rekonstruktion und Simulation des Klangs des historischen Instruments, sondern auch von dessen Wechselwirkungen mit der Umgebung der Orgel und dem ganzen Raum. Auch andere Faktoren, die Einfluss auf den Klang der Orgel haben, etwa seine Alterung, werden so gemessen.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau, UNIONline

## Thüringer Innovationszentrum Mobilität: Sichere Kommunikation für automatisierte Fahrzeuge

Am Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) nahm im März 2026 die Forschungsgruppe „Bistatische Radarsignaturen von Verkehrsobjekten als Bindeglied zwischen Umfelderkennung und Mobilkommunikation (BiRaUM)“ ihre Arbeit auf. Ziel ist es, dass Kommunikations- und Radarsysteme auf Basis des künftigen Mobilfunkstandards 6G den automatisierten Fahrzeugen ermöglichen, ihre gesamte Umgebung hochpräzise und schnell zu erkennen. Die untereinander ausgetauschten Daten helfen, Unfälle zu vermeiden und Verkehrsflüsse zu optimieren.

Prof. Thomas Dallmann, Leiter des Fachgebiets Funktechnologien für automatisierte und vernetzte Fahrzeuge und Leiter der BiRaUM-Forschungsgruppe, hat eine realistische Vision: automatisierte Fahrzeuge, die ihre Umgebung absolut zuverlässig erkennen und alle Informationen schnell und präzise untereinander austauschen. Unfälle werden vermieden und der Verkehr fließt flüssiger. Mobilität der Zukunft heißt: Sicher, schnell und komfortabel von A nach B zu kommen. Dafür macht sich die BiRaUM-Forschungsgruppe Funk- und Radarsignale zunutze, die von den Objekten in unserer Umgebung reflektiert werden.

Die Kernfrage, die sich das Team um Prof. Dallmann stellt: Wie nehmen Kommunikations- und Radarsysteme Teilnehmer und Objekte im Straßenverkehr wahr und wie lässt sich das präzise und effizient messen? Je mehr Daten von verschiedenen Sensortypen und verschiedenen Verkehrsteilnehmern zur Verfügung stehen, desto sicherer. Mit 6G, der Mobilfunktechnologie, deren Markteinführung um 2030 erwartet wird, soll die Vision Realität werden. Neben bereits existierenden Diensten wie mobilem Internet und Verkehrsvernetzung wird 6G zusätzlich Sensing-Funktionen anbieten, um damit, ähnlich wie mit einem Radarsystem, die Umgebung zu erfassen. Die Technologie „Integrated Communications and Sensing“ (kurz ICAS) erfordert jedoch ein genaues Verständnis dafür, wie Objekte durch die Systeme wahrgenommen werden. Auf diese Frage will die Forschungsgruppe eine Antwort finden.

Dafür steht ihr am Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) eine einzigartige Infrastruktur für Mobilitätsforschung zur Verfügung. Herzstück dabei ist die „Bistatische Radarreflektivitätsmessanlage BiRa“. Als Teil der „Virtuellen Straße – Simulations- und Testanlage VISTA“ können damit Reflektivitäten in der Fahrzeugumgebung gemessen werden. Das größte Problem dabei: Alle großen und komplex geformten Objekte in der Umgebung vollständig zu erfassen, und das im Millimeterabstand, dauert aufgrund der enormen Menge an Daten mit herkömmlichen Verfahren Wochen oder sogar Monate. Die neue Forschungsgruppe entwickelt nun ein vollkommen neues Messverfahren, mit dem sich die Reflexion solcher Objekte präzise, aber dennoch schnell charakterisieren lässt. Damit ein selbstfahrendes Auto bremst, sobald ein Kinderball auf die Straße rollt.

Doch die im BiRaUM-Projekt entwickelten Modelle werden nicht nur helfen, Unfälle zu vermeiden und Verkehrsflüsse zu optimieren. Die Forschungsgruppe wird wichtige Messwerkzeuge und Modelle liefern, mit denen Mobilkommunikation und Sensorik für die Mobilität von morgen möglich wird. Auch vollkommen neue Mobilfunk- und Sensorsysteme auf Basis von 6G und ICAS können dann entstehen. Hersteller, Netzbetreiber und Entwickler werden die Erkenntnisse nutzen können, um neue Technologien realitätsnah zu testen, zu verbessern und schneller in den Alltag von uns allen zu bringen. Auch ein anderer Bereich könnte von der BiRaUM-Forschung profitieren: die zivile Sicherheit. Neue Kommunikations- und Radarsysteme wären auch in der Lage, Drohnen am Himmel zu detektieren.

Das Großprojekt wird vollständig am Thüringer Innovationszentrum Mobilität umgesetzt. An der neuen Forschungsgruppe beteiligt sind drei Fachgebiete der TU Ilmenau: Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik, Funktechnologien für Automatisierte und Vernetzte Fahrzeuge und Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung. Die Forschungsgruppe wird vom Freistaat Thüringen für drei Jahre aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds Plus kofinanziert.

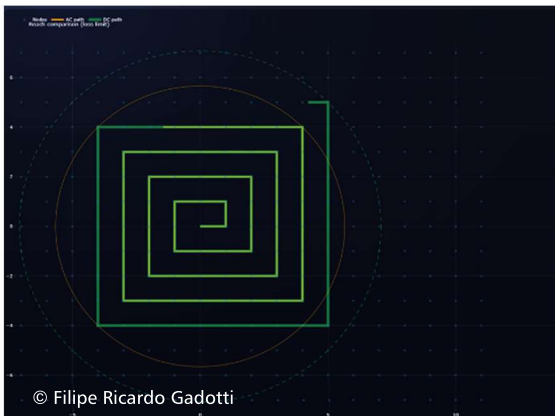


Im Straßenverkehr sicher, schnell und komfortabel von A nach B zu kommen, ist das Ziel der ThIMo-Wissenschaftler: Die Forschungsgruppe „Bistatische Radarsignaturen von Verkehrsobjekten als Bindeglied zwischen Umfelderkennung und Mobilkommunikation (BiRaUM)“ nahm im März 2026 ihre Arbeit dazu auf.

## Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### AC2DClosses – Tool zur Verlustberechnung in AC/DC-Netzen im Projekt VERNEDCT entwickelt

VERNEDCT ist ein sechsjähriges, von der Carl-Zeiss-Stiftung gefördertes, Forschungsprojekt an der TU Ilmenau, zur Entwicklung eines ressourceneffizienten, umrichterbasierten Gleichstrom-Energieverteilnetzes für den urbanen Raum. Ziel ist eine vollständig leistungselektronisch gespeiste DC-Netzarchitektur, die bei gleichem Materialeinsatz deutlich höhere Übertragungskapazitäten ermöglicht und damit Netzausbau sowie Ressourceneinsatz reduziert.



AC2DClosses - ein interaktives Visualisierungstool.

Im Rahmen des Projekts ist ein Tool entstanden, mit dem vergleichende Verlustberechnungen für Netze in AC- bzw. DC-Technologie durchgeführt werden können – AC2DClosses. Es ist ein interaktives Visualisierungstool, um die Ressourceneffizienz von Gleichstrom- gegenüber Wechselstromverteilnetzen anschaulich darzustellen. Für definierte Randbedingungen – etwa Last, Spannung, Kabelquerschnitt und zulässige Verluste – zeigt das Werkzeug, wie weit Energie über AC- bzw. DC-Leitungen übertragen werden kann und wie groß der jeweils versorgbare Netzbereich ist. Auf einer grafischen Netzkarte werden mögliche Verbindungspunkte und reale Leitungsverläufe visualisiert. Nutzer können dadurch unmittelbar erkennen, wie viele Netzknoten unter identischen technischen Einschränkungen – etwa Materialeinsatz, Spannungsabfall oder Verlustgrenzen – erreicht werden können.

Quelle: Carsten Gattermann, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

## Fachgebiet Elektroniktechnologie und Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien:

### ForLab-Kompetenzatlas Mikroelektronikforschung online

Anfang März 2026 wurde auf der Fachtagung „Mikroelektronik-Forschung in Deutschland: von den Grundlagen zur Anwendung“ der ForLab-Kompetenzatlas freigeschaltet. Die Online-Plattform präsentiert die Hochtechnologie-Infrastruktur und die spezifischen Expertisen in der Mikroelektronikforschung an 23 deutschen Hochschulen. Andere Forschungseinrichtungen und auch Unternehmen können nun darauf zugreifen und mit den jeweiligen Hochschulen Kontakte knüpfen und entsprechende Projekte in Gang setzen.

Der ForLab-Kompetenzatlas ist ein Meilenstein von „Forlab-NataliE“, einem Projekt, das vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert wird und 23 deutsche Hochschulen vereinigt, die hochkarätige Forschung in der Mikroelektronik betreiben. Federführende Sprecherhochschulen sind die TU Ilmenau, die TU Dresden und die Ruhr-Universität Bochum. Der Kompetenzatlas ist eine innovative, webbasierte Datenbank, die über ein interaktives Netzwerk die Kompetenzen, die Technologien und die Akteurinnen und Akteure der ForLab-Hochschulen präsentiert.

Prof. Jens Müller, Leiter des Projekts und Leiter des Fachgebiets Elektroniktechnologie, möchte mit dem Kompetenzatlas eine breite Gruppe von Nutzern erreichen. Nach der Freischaltung der Webseite geht die Entwicklung des ForLab-Kompetenzatlas weiter. Die Mitglieder können nicht nur ihre jeweiligen Informationen auf den neuesten Stand bringen und um Neuerungen ergänzen, sondern mit ihrem Feedback direkt auf künftige Weiterentwicklungen und Implementierungen der Online-Plattform einwirken. Stefan Helmerich vom Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien (ZMN), der seitens der TU Ilmenau maßgeblich an der Entwicklung der Plattform beteiligt ist, plant bereits entsprechende Features.

Quelle: Pressestelle TU Ilmenau



## Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen:

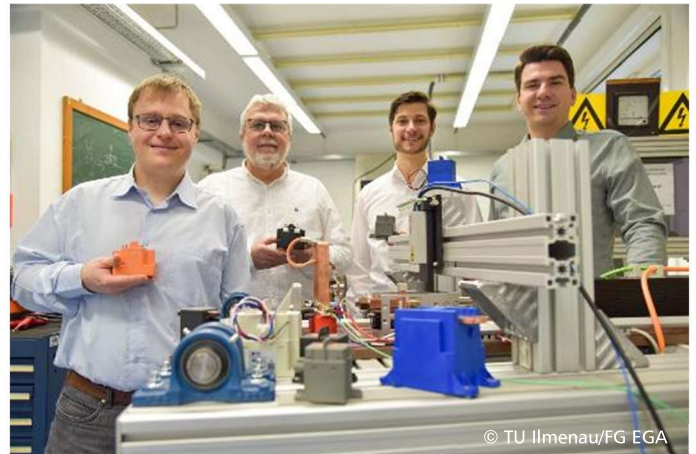
### Smarte Schutzschalter für eine sichere und zuverlässige Energieversorgung – Projektstart HybSchaDC2

Im Projekt HybSchaDC2 entwickeln unter der Leitung von Panasonic Industry Europe 15 Partner hochintelligente hybride und vollelektronische Schalt- und Schutzgeräte für zukünftige Gleichstromnetze. Damit sollen kritische Infrastrukturen, Industrie und Batteriespeicheranlagen stabil und sicher betrieben werden. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Projekt läuft drei Jahre. Der Start des Projektes wurde am 24. März 2026 an der TU Ilmenau mit einem Kickoff-Meeting begangen. Prof. Frank Berger übernimmt dabei die Leitung eines Teilprojekts am Fachgebiet Elektrische Geräte und Anlagen (EGA).

Die Energieversorgung in Deutschland und Europa verändert sich grundlegend. Immer mehr Strom stammt aus Sonne und Wind und wird in Batterien oder anderen Speichern gesichert. Um diesen Strom effizient und zuverlässig zu nutzen, etwa in Fabriken oder KI-Rechenzentren, setzen moderne Netze zunehmend auf Gleichstrom (DC) statt auf Wechselstrom (AC). Denn auch viele Erzeuger wie Photovoltaikanlagen sowie Batteriespeicher liefern, nutzen oder speichern Gleichspannung. So entstehen keine Verluste durch Umwandlung von AC in DC. Insbesondere im Niederspannungsnetz bis 1500 V entstehen daher auch immer mehr energieautarke Inselnetze mit Gleichstrom, so genannte Microgrids, das heißt autonome, vom öffentlichen Stromnetz unabhängige Systeme. Damit solche Gleichstromnetze auch für stromstarke Anwendungen, wie zum Beispiel das Megawatt-Laden von Elektrofahrzeugen oder große Freiflächen-Photovoltaikanlagen, sicher und stabil betrieben und mit dem Gesamtenergiesystem verknüpft werden können, sind neuartige Schalt- und Schutzgerätekonzepte notwendig.

Im Projekt HybSchaDC2 entwickeln daher insgesamt 15 Partner aus Wissenschaft und Industrie hybride und rein leistungselektronische Schalt- und Schutzgeräte. Diese Schalter sollen Ströme bis zu 3,5 kA (Kiloampere) und Spannungen bis zu 1,5 kV (Kilovolt) zuverlässig handhaben und die Niederspannungsnetze vor Kurzschlüssen sowie Überlast schützen und das bei gleichzeitiger Selektivität. Das heißt, dass nur der Fehler abgeschaltet wird, während alle anderen Teile des Systems, die nicht direkt vom Fehler betroffen sind, weiterhin funktionsfähig bleiben. Dies wird durch Schalt- und Schutzgeräte ermöglicht, die gezielt im Fehlerfall auslösen und so die Versorgungssicherheit, Stabilität und Resilienz des Gesamtsystems erhöhen. Darüber hinaus müssen die Schutzschalter extrem schnell reagieren. Der Fehlerstrom muss innerhalb weniger 100  $\mu$ s (Mikrosekunden) bis 1 ms (Millisekunde) unterbrochen werden. Die innovativen Hybridschaltgeräte und so genannte Semiconductor Circuit Breaker (SCCB), die im Projekt entwickelt werden, sollen diese Anforderungen erfüllen.

Drei Teilsysteme machen diese Hybridschaltgeräte aus: Ein mechanisches Kontaktsystem zum Führen, schnelle Leistungshalbleiter für die ultraschnelle Unterbrechung des Stromes sowie ein Überspannungsschutz zum Schutz der Leistungselektronik vor zu hohen Spannungen, die durch die schnellen Abschaltvorgänge auftreten. Bei SCCBs entfällt das mechanische Kontaktsystem, während das leistungselektronische Schaltelement und der Überspannungsschutz auch hier enthalten sind. Je nach Anwendung sollen dabei verschiedene Bauteile eingesetzt und getestet werden.



von links: Matthias Streck, Prof. Frank Berger, Maximilian Schima und Arno Bernhardt entwickeln smarte Schutzschalter für eine sichere und zuverlässige Energieversorgung.

Das Team um Prof. Frank Berger, Leiter des Fachgebiets Elektrische Geräte und Anlagen, untersucht zunächst mithilfe von Modellen und Simulationen, wie die einzelnen Komponenten zusammenwirken, um ein möglichst optimales Schaltverhalten zu erreichen. Anschließend überprüfen sie die Ergebnisse in umfangreichen Experimenten mit Demonstratoren und Modellschaltern.

Im Fokus stehen dabei zentrale Fragen: Wie verhalten sich die Schalter in unterschiedlichen Netzsituationen? Welchen Einfluss haben Magnetfelder und neue Schaltgase auf das Löschen von Lichtbögen? Wie lassen sich Kontaktwerkstoffe auf Silberbasis möglichst ressourcenschonend einsetzen? Und wie können nachhaltige Materialien und recycelbare Schaltkammern dazu beitragen, Schaltgeräte insgesamt ressourceneffizienter und umweltfreundlicher zu machen? Gemeinsam mit den Projektpartnern integriert das Team außerdem intelligente Steuerungen, präzise Sensorik und KI-gestützte Datenanalysen in die Schaltgeräte. So entstehen Monitoringsysteme, die sowohl den Zustand der Schalter als auch die Stabilität des gesamten Netzes überwachen können.



DC-hybrides Schalten als Schlüssel für effiziente, resiliente und nachhaltige Energiesysteme.

Das Konsortium aus Forschung und Industrie, das neben Panasonic Industry Europe und der Technischen Universität Ilmenau, Phoenix Contact, Infineon, Future Systems, Elektrotechnische Apparate (E-T-A), Doepke Schaltgeräte, Stercom Power Solutions, Schaltbau, Heraeus Precious Metals, das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB), Gustav Klein, Richter R+W, TEAG und ECPE umfasst, hat größtenteils bereits im Vorgängerprojekt HybschaDC erfolgreich zusammengearbeitet. Die im neuen Vorhaben entwickelten Demonstratoren sollen als smarte Netzknoten in verschiedenen Niederspannungs-DC-Systemen getestet werden, zum Beispiel in leistungsstarken Industrieverteilssystemen, Megawatt-Ladeparks und Batteriespeichern zur Netzstützung.

Quelle: UNIlonline

## Fachgebiet Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung:

### Mobilfunknetze als Umgebungssensoren

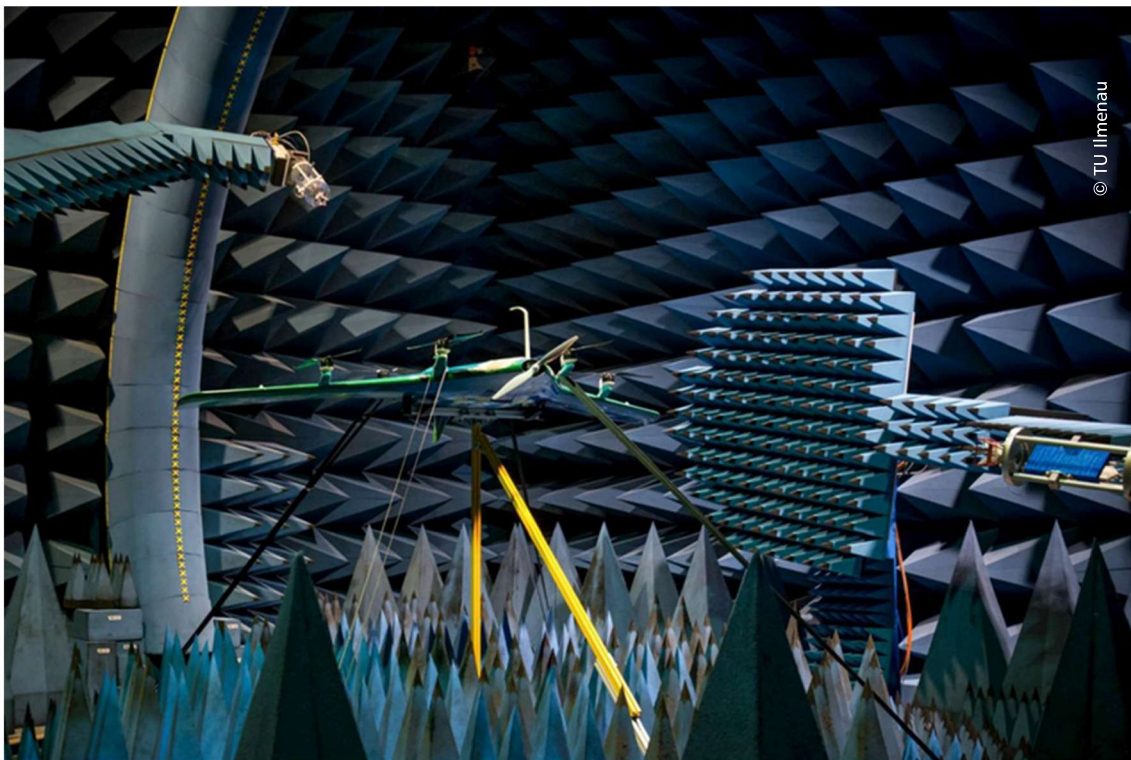
Wie kann man Mobilfunknetze so nutzen, dass sie nicht nur zum Übertragen von Daten dienen, sondern auch die Umgebung erkennen? In einem im Mai 2026 veröffentlichten Artikel im „Nature-Journal npj Wireless Technology“ stellen Forschende der Technischen Universität Ilmenau und des Fraunhofer IIS eine zukunftsweisende Technologie vor. Sie macht es möglich, künftige Mobilfunknetze zu intelligenten Sensornetzen für vielfältige Anwendungen zu entwickeln – etwa für sichere Mobilität, für den Schutz kritischer Infrastruktur oder auch zur Überwachung des unteren Luftraumes für einen sicheren Drohnenverkehr. Die Veröffentlichung mit dem Titel „Distributed multi-sensor ISAC“ ist Teil der Sonderausgabe zum Thema „Integrierte Sensorik und Kommunikation für eine nachhaltige drahtlose Zukunft“ und steht kostenfrei als Open-Access-Publikation zur Verfügung.

Mobilfunknetze sind heute vor allem Datenautobahnen. Sie sorgen dafür, dass Nachrichten, Bilder oder andere Informationen schnell und zuverlässig zwischen verschiedenen Geräten hin- und hergeschickt werden. Die nächste Generation, 6G, soll diese Datenübertragung noch deutlich schneller, zuverlässiger und intelligenter machen – mit extrem hohen Übertragungsraten, nahezu verzögerungsfreien Verbindungen und einer noch effizienteren Nutzung der Funkressourcen.



Bisher „sehen“ oder „erkennen“ diese Netze allerdings nicht, was jenseits dieser „Autobahn“ um sie herum passiert oder welche Objekte sich in ihrer Nähe befinden. Das könnte sich durch die sogenannte „Integrierte Sensorik und Kommunikation“ (ISAC) jedoch bald ändern. Diese Technik nutzen die Mobilfunknetze um nicht nur Daten zu übertragen, sondern, ähnlich wie ein Radar, gleichzeitig die Umgebung zu „scannen“.

Im „Nature-Journal npj Wireless Technology“ erschienenen Artikel stellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Fachgebiet Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung (EMS) einen neuartigen, so genannten Multi-Sensor-Mehrnutzer-Ansatz vor, der auf der ICAS-Technologie beruht. Das Besondere daran: Mehrere Sensoren und Mobilfunkstationen arbeiten gemeinsam daran, die Umgebung dreidimensional abzubilden.



Für die Untersuchungen und Messkampagnen rund um die Schlüsseltechnologie "Integrated Sensing and Communication" (ISAC) steht den Forschenden der TU Ilmenau am Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) die Testanlage BIRA zur Verfügung.

Prof. Reiner Thomä, Erstautor des Artikels, erklärt: „Unser Ziel ist es, Objekte wie Fahrzeuge, Menschen oder Infrastruktur zu erkennen, ihre Bewegungen zu verfolgen und ihre genauen Positionen zu bestimmen – alles mithilfe der bestehenden Mobilfunknetze.“ Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Wissenschaftler Verfahren entwickelt, wie mit den vorhandenen Netzen aussagefähige Messergebnisse gewonnen werden. Damit kann den Mobilfunknutzern ein völlig neuer Dienst zur Verfügung gestellt werden: „Sensing as a Service“. Dabei werden bereits vorhandenen Funkfrequenzen genutzt, sodass keine neuen Frequenzbänder erforderlich sind, so Thomä: „Das spart Ressourcen und eröffnet vielfältige neue Anwendungsfelder, etwa für die Verkehrssteuerung, Sicherheitsdienste oder den Schutz kritischer Infrastruktur – und das alles ohne zusätzliche teure Infrastruktur.“

Die Entwicklung steht aktuell noch am Anfang. Es gebe beispielsweise noch technische Fragen, etwa wie man die Signale so verarbeitet, dass sie zuverlässig auch bei viel Störung oder Mehrwegeeffekten funktionieren. Auch rechtliche und ethische Fragen, wie Datenschutz und Privatsphäre, müssen noch geklärt werden.



## Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik:

### Faire Daten für nachhaltige Energiespeicherung: FAIR4Chem Award an Marius Engler

Marius Engler, Doktorand am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik, ist am 12. März 2026 im Rahmen des JCF Frühjahrssymposiums in Köln, einer der europaweit größten wissenschaftlichen Konferenzen von und für junge Wissenschaftler, mit dem FAIR4Chem Award ausgezeichnet worden. Der Preis des JungenChemieForums (JCF) der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) würdigt Forschende der Chemie, die ihre Forschungsdaten in hervorragender Art FAIR – das heißt auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar – speichern und so die Transparenz in der Forschung erhöhen und die Nachnutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse fördern.



FAIR4Chem Award für Marius Engler: Beim JCF Frühjahrssymposium am 12. März 2026 in Köln wurde der Doktorand für seine FAIR gespeicherten Forschungsdaten ausgezeichnet.

Eisenbasierte Redox-Fluss-Batterien gelten als vielversprechende Technologie, um große Mengen erneuerbarer Energien stationär zu speichern, zum Beispiel in Wind- oder Solarparks. Solche Speicher sind wichtig, weil erneuerbare Energien nicht immer dann verfügbar sind, wenn sie gebraucht werden. In seiner Masterarbeit im Studiengang Regenerative Energietechnik untersuchte der Doktorand am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik unter Leitung von Prof. Andreas Bund, welche Elektrolyte sich besonders gut eignen, um diese Batterien effizient, stabil und langlebig zu machen. Dafür analysierte er ihre elektrochemischen und energetischen Eigenschaften systematisch und erprobte eine Auswahl geeigneter Elektrolyte erstmals in Pilotversuchen an einem Teststand.

Die seinen Forschungen zugrunde liegenden Datensätze publizierte Marius Engler gemeinsam mit seinen Kollegen Dr. Michael Stich, Dr. Christoph Baumer und Prof. Andreas Bund parallel zur Veröffentlichung eines auf der Masterarbeit basierenden Papers „Investigating the Iron Plating and Stripping of Anolytes for All-Iron Redox-Flow Batteries“. Unterstützt wurde er dabei von Kevin Lindt, Data Steward an der TU Ilmenau, und nutzte die Kurse und Beratungen des Thüringer Kompetenznetzwerks Forschungsdatenmanagement (TKFDM). Der Datensatz umfasst 24 Rohdatendateien mit den erhobenen und für die Datenverarbeitung verwendeten Daten. Der Ordner enthält zudem sieben aufbereitete Datensätze, die zur Darstellung und Analyse der Daten genutzt wurden.

Quelle: UNIlOnline

## Fachgebiet Nachrichtentechnik und Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### Ehrung der IEEE Student Branch der TU Ilmenau für besonderes Engagement

Im Januar 2026 wurde die IEEE Student Branch der TU Ilmenau mit dem IEEE Regional Exemplary Student Branch Award ausgezeichnet. Dieser Preis wird weltweit an Student Branches vergeben, die sich besonders für die Ziele des IEEE engagieren. Der IEEE ist das weltweit größte Berufsnetzwerk für Ingenieure im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik sowie verwandten Disziplinen. Die IEEE Student Branch, welche seit 2009 aktiv ist, organisiert jährlich zahlreiche Exkursionen und Workshops für Studierende der TU Ilmenau.

Unterstützt wird die Student Branch durch die Counsellor Prof. Martin Haardt, Leiter des Fachgebiets Nachrichtentechnik, und Prof. Dirk Westermann, Leiter des Fachgebiets Elektrische Energieversorgung. Beide Professoren bringen ihre langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit internationalen Gremien ein. Geleitet wird die Student Branch durch ehrenamtlich engagierten Studierende und wissenschaftliche Mitarbeitende.

Seit Oktober 2025 besteht außerdem eine enge Kooperation mit der VDE Hochschulgruppe der TU Ilmenau, geleitet durch Herrn Ekkehard Hochheim. Gemeinsam organisieren beide Vertretungen Workshops und Exkursionen zu Unternehmen in der Region und Global Playern. An dieser Stelle möchten wir uns für die großartige Zusammenarbeit mit dem VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.) über die vergangenen Jahre bedanken.



Die IEEE Student Branch freut sich über neue Mitstreiter. Mit 49 Societies und über 500.000 Mitgliedern bietet der IEEE einem breiten Spektrum an Ingenieuren und Studierenden eine professionelle Heimat. In der IEEE Student Branch sind Bachelor- und Masterstudierende sowie Promovierende und Post-Docs herzlich willkommen. Wir organisieren gemeinsam Veranstaltungen, vernetzen uns mit anderen Student Branches und haben gemeinsam Spaß bei der Arbeit. Die Sitzungen der IEEE Student Branch finden regulär am Mittwoch in den geraden Kalenderwochen ab 16.00 Uhr im Raum K 1039 statt. (Kontakt zur Student Branch: [ieeesb.ilmenau@gmail.com](mailto:ieeesb.ilmenau@gmail.com))

Quelle: Carsten Gatermann, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik: Dienstjubiläen

Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik gratuliert zum 25-jährigen Dienstjubiläum, verbunden mit einem großen Dank für die Zusammenarbeit in den letzten Jahren sowie den besten Wünschen für eine weiterhin erfolgreiche Zukunft!

10. Februar 2026

Dr. Alexander Novitskiy,  
Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

2. März 2026

Dr. Thomas Kups  
Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik



## Fachschaftsrat für Elektrotechnik und Informationstechnik:

### Exkursion zu d&b audiotechnik

Am 16. und 17. Dezember 2025 veranstaltete das Fachgebiet Elektronische Medientechnik mit Unterstützung durch den Fachschaftsrat für Elektrotechnik und Informationstechnik und den FuLM e.V. (Verein zur Förderung von Forschung und Lehre im Bereich Medien der Technischen Universität Ilmenau) eine Exkursion zur Firma d&b audiotechnik in Backnang. Mit dem Unternehmen, welches einer der globalen Marktführer im Bereich Beschallungssysteme ist, besteht seit einiger Zeit eine Kooperation. So beteiligt sich bereits seit zwei Jahren ein Mitarbeiter des Unternehmens in der Vorlesung im Modul Audio Signal Processing & Audio Systems an der TU Ilmenau und bringt wertvolles Praxiswissen ein. Weiterhin sind mehrere Absolventen des Studiengangs Medientechnologie/Medieningenieurwissenschaften als Mitarbeiter in dem Unternehmen tätig.



Exkursionsteilnehmer der TU Ilmenau zu Gast bei der Firma d&b audiotechnik in Backnang.

Der zweitägige Besuch in Backnang war für die Studierenden eine großartige Möglichkeit, das Unternehmen und Berufsperspektiven in der Medienbranche kennenzulernen. Die Exkursion startete mit drei spannenden Themenworkshops zu „Advanced Directivity Audio“, „SubDance + Subarray + Stacks“ und „Line-Array + ArrayProcessing Listening“. Ergänzt wurden die Workshops durch mehrere theoretische Inputs, beispielsweise aus dem Bereich „Psychoacoustics for Live Audio“. Bei einem gemeinsamen Abendessen tauschten die Teilnehmenden Ideen mit den Mitarbeitenden von d&b Audiotechnik aus. Die Exkursion schloss am zweiten Tag mit einem weiteren Workshop sowie einer Firmenführung ab.

Wir möchten uns herzlich bei d&b audiotechnik für die Einladung nach Backnang bedanken. Außerdem vielen Dank an den Fachschaftsrat EI und den FuLM e.V. für die finanzielle Unterstützung der Exkursion.

Quelle: Carsten Gatermann, Ressortleitung Exkursionen Fachschaftsrat EI

## Fachgebiet Elektrische Energieversorgung:

### Verleihung des Zertifikats Leadership in Science an Carsten Gatermann

Seit Oktober 2019 verleiht die TU Ilmenau über das Graduate Center das Zertifikat Leadership in Science. Das Zertifikat richtet sich an Nachwuchswissenschaftler und bescheinigt ihnen eine 120 Arbeitseinheiten umfassende Weiterbildung in den Bereichen Forschung und Lehre, Persönlichkeitsentwicklung, Management und Selbstreflexion. Mit der Überreichung des Zertifikats an Carsten Gatermann vom Fachgebiet Elektrische Energieversorgung kann die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik einen weiteren Zertifikatsabschluss vorweisen.

Carsten Gatermann studierte von 2018 bis 2023 an der Technischen Universität Ilmenau den Diplomstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik. Seiner Vertiefungsrichtung Elektrische Energiesysteme blieb er treu und arbeitet seit 2023 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Elektrische Energieversorgung unter der Leitung von Prof. Dirk Westermann. Im Rahmen seiner Promotion beschäftigt sich Carsten Gatermann mit der Bereitstellung von Systemdienstleistungen aus vermaschten AC/HGÜ-Netzen, das heißt kombinierten Wechsel- und Gleichstromsystemen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Nutzung der im Gleichstromnetz verfügbaren thermischen Reserven der HGÜ-Kabel.



Neben seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter ist Carsten Gatermann in Gremien der TU Ilmenau aktiv. Seit Beginn seiner Promotion ist er Mitglied in der Promovierendenvertretung der TU Ilmenau und dort seit zwei Jahren gewähltes Mitglied. In dieser Rolle beteiligt er sich an der Organisation des jährlich stattfindenden PhD Day sowie der Postersession im Rahmen des Wissenschaftsforums. Für Carsten Gatermann war das Zertifikat Leadership in Science „eine großartige Möglichkeit, mich persönlich und beruflich weiterzuentwickeln. Die zahlreichen Workshops haben mir verschiedene Fähigkeiten vermittelt, die ich sowohl in meinem beruflichen als auch privaten Kontext gewinnbringend einsetzen kann“.

Die Promovierendenvertretung der TU Ilmenau sucht Verstärkung! Wenn Sie Interesse haben, in diesem wichtigen Gremium mitzuwirken, wenden Sie sich bitte direkt an die aktuelle Promovierendenvertretung. Sie ist die Stimme der Promovierenden an der TU Ilmenau und in zahlreichen Gremien, in denen richtungsweisende Entscheidungen getroffen werden, beratend vertreten. (Kontakt zur Promovierendenvertretung: [promoververtretung@tu-ilmenau.de](mailto:promoververtretung@tu-ilmenau.de)).

Quelle: Carsten Gatermann, Promovierendenvertretung der TU Ilmenau

## Fachgebiet Fachgebiet Elektrische Energieversorgung: LENA1-Doktorandenseminar auf der Baustelle der Energiewende

Am 12. und 13. März 2026 fand in Warnemünde die dritte Ausgabe des LENA1-Doktorandenseminars statt. Auf Einladung der 50Hertz Transmission GmbH kamen ehemalige Doktoranden sowie Wegbegleiter von Prof. Styczinski, die heute als Professorinnen und Professoren an Universitäten und Hochschulen in ganz Deutschland tätig sind, zu einem fachlichen Austausch über aktuelle Forschungsthemen im Bereich elektrischer Energiesysteme zusammen. Ergänzt wurde das Programm durch Kurzvorträge der aktuellen Doktorandinnen und Doktoranden aus dem LENA1-Kreis, die Einblicke in ihre laufenden Forschungsarbeiten gaben. Zwei Impulsvorträge von 50Hertz rundeten die Veranstaltung ab und beleuchteten aktuelle Herausforderungen sowie Lösungsansätze im Kontext der Energiewende.

Das Fachgebiet Elektrische Energieversorgung war mit zwei Beiträgen vertreten. Nadja Belz stellte aktuelle Entwicklungen im Bereich des assistenzgestützten Netzbetriebs vor. Im Mittelpunkt stand dabei die Automatisierung repetitiver Prozesse, etwa beim Sammelschienenwechsel. Hassan Alhomsy präsentierte Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt DisrupSys. Sein Vortrag widmete sich insbesondere der Winkelregelung als innovativem Regelungsverfahren für umrichterdominierte Energiesysteme, das im Zuge der zunehmenden Integration von Wind- und Solaranlagen weiter an Bedeutung gewinnt.

Ein besonderes Highlight der Veranstaltung war die Besichtigung des Offshore-Lagers von 50Hertz. Dort werden unter anderem Kabel und weitere zentrale Komponenten für die Offshore-Energieversorgung vorgehalten. Die Exkursion verdeutlichte eindrucksvoll die zentrale Rolle der Offshore-Windenergie für das Gelingen der Energiewende. Vielen Dank an die 50Hertz Transmission GmbH für die Einladung. Wir freuen uns auf ein Wiedersehen im Jahr 2027.



Teilnehmende des LENA1-Doktorandenseminars zu Gast in Warnemünde.

Quelle: Carsten Gatermann, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

## Promotionen:

Abgeschlossene Promotionsverfahren von Juli bis Dezember 2025

| Doktorand*in              | Thema                                                                                                                           | Betreuendes Fachgebiet                           | Abschlussdatum |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|
| Rösch, Dennis             | Ein Beitrag zur Echtzeit-Co-Simulation der Stationsautomatisierung                                                              | Energieeinsatzoptimierung                        | 07.01.2026     |
| Wegner, Tim Erich         | Liquid Level Estimation in Confined Geometries Using Ultra-Wideband Radar                                                       | Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung | 20.01.2026     |
| Vilas Boas, Brenda        | Applications of Artificial Intelligence and Machine Learning to the Physical Layer of Wireless Communications                   | Nachrichtentechnik                               | 23.02.2026     |
| Pérez Mejía, Eduardo José | Sparsity-Aware Signal Processing for Multi-channel Ultrasound NDT Data                                                          | Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung | 24.02.2026     |
| Kißling, Christoph        | Circuit Design and Experimental Characterization of a Josephson Traveling-Wave Parametric Amplifier                             | Theoretische Elektrotechnik                      | 24.02.2026     |
| Robitza, Werner           | Behavior-oriented Quality of Experience Assessment of Over-the-Top Video Services                                               | Audiovisuelle Technik                            | 26.02.2026     |
| Mathew, Sobin             | Material synthesis, device fabrication and evaluation of hysteresis response of two-dimensional material-based devices          | Nanotechnologie                                  | 09.03.2026     |
| Schäfer, Marius Werner    | Coded Excitation in Ultrasonic Non-Destructive Testing                                                                          | Elektronische Messtechnik und Signalverarbeitung | 01.04.2026     |
| Feldhoff, Elisabeth       | Grid Operation Approach for a Sector-Coupled and CO <sub>2</sub> -Minimal Multi-Energy System                                   | Elektrische Energieversorgung                    | 04.05.2026     |
| Kaltwasser, Mahsa         | Fluidic Selfassembly and Self-Alignment of Dies/Flip-Chips on Multilayer Solder Bumps with Tailored Melting Points              | Nanotechnologie                                  | 13.05.2026     |
| Aumann, Erhard            | Digital Twin for Asset Management of Medium-Voltage Switchgears                                                                 | Elektrische Energieversorgung                    | 21.05.2026     |
| Kurtash, Vladislav        | Toward a CMOS-Constrained MoS <sub>2</sub> -Based Platform for Logic-in-Memory                                                  | Nanotechnologie                                  | 04.06.2026     |
| Shah, Syed Najaf Haider   | Integrated Sensing and Communication in Vehicular Networks: Novel Approaches to Resource Allocation and Interference Mitigation | Zuverlässige Maschine-zu-Maschine-Kommunikation  | 19.06.2026     |





## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik:

„Tech your Future“- Fakultät richtet MINT-EC Science Camp aus

In der Zeit vom 02.03. bis 06.03.2026 richtete die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik erstmalig ein MINT-EC Science Camp aus. MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und hervorragendem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Schulprofil. Ziel ist es, die Leuchtturm-Schulen bei ihrer Entwicklung zu MINT-Talentschmieden mit hochkarätigen Angeboten für Schülerinnen und Schüler, Lehrkräften und Schulleitungen zu fördern.

Das MINT-EC Science Camp fand zum Thema „Tech your Future – gestalte schon heute die Welt von morgen!“ statt. Zwanzig Schülerinnen und Schüler aus ganz Deutschland waren zu Gast auf dem Campus der TU Ilmenau und blicken hinter die Kulissen der Technik, die sie jeden Tag nutzen. Zwölf verschiedene Programmpunkte und Workshops der Fakultät gaben Einblicke in Labore sowie den Lehr- und Forschungsbetrieb. Zwei davon gingen in die fachliche Tiefe und eine konkrete Projektbearbeitung. Hier arbeiteten zwei Kleingruppen die komplette Woche an den Themen „Softwareentwicklung für Photovoltaik-Wechselrichter“ und „Alkalische Elektrolyse – Aufbau und Charakterisierung eines experimentellen Elektrolyseurs“. Die übrigen Schülerinnen und Schüler rotierten zwischen den anderen Angeboten. Der Programmpunkt „Raumakustik - Messen, Bewerten und Verbessern“ führte die Teilnehmenden sogar in die Stadtkirche Ilmenau. Umrahmt wurden die fachlichen Angebote von Freizeitangeboten der Zentralen Studienberatung am Nachmittag sowie praktischen Orientierungsangeboten von practicING. Ebenfalls unterstützte der Fachschaftsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik mit einem „Study-Talk“ bei einem gemeinsamen Abendessen mit den Gästen. In einer Ergebnispräsentation in Form von Podcasts, kurzen Clips oder Science Slam fassten am letzten Projekttag die Schülerinnen und Schüler die Erlebnisse der gesamten Woche zusammen.

Ein herzliches Dankeschön an alle Kolleginnen und Kollegen sowie Studierenden die zur Ausgestaltung des Veranstaltungsformates beigetragen haben!

Quelle: Stefanie Rexhäuser, Dekanat; [www.mint-ec.de](http://www.mint-ec.de)

### Übersicht der Programmpunkte des MINT-EC-Camps:

| Programmpunkt                                                                              | ausgerichtet durch:                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Softwareentwicklung für Photovoltaik-Wechselrichter                                        | Fachgebiet Leistungselektronik und Steuerungen in der Elektroenergietechnik |
| Werkstoffe der Zukunft                                                                     | Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik                                    |
| Winziges mit Elektronen sichtbar machen                                                    | Fachgebiet Werkstoffe der Elektrotechnik                                    |
| Interdisziplinärer Einstieg für Ingenieurstudierende                                       | practicING                                                                  |
| Perspektivwechsel Mensch-Maschine Interaktion                                              | Fachgebiet Nutzerzentrierte Analyse von Multimedia-daten                    |
| Raumakustik - Messen, Bewerten und Verbessern!                                             | Fachgebiet Elektronische Medientechnik                                      |
| Alkalische Elektrolyse – Aufbau und Charakterisierung eines experimentellen Elektrolyseurs | Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik                                 |
| Vom Labor auf die Straße                                                                   | Fachgebiet Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik, ThIMO                      |
| Stromnetz der Zukunft – von der Herausforderung zur Lösung                                 | Fachgebiet Elektrische Energieversorgung, ThEFI                             |
| VR (Augmented, Dimished, Mixed Reality)                                                    | Fachgebiet Virtuelle Welten und Digitale Spiele, I3TC                       |
| Kreislaufwirtschaft Kunststoffe                                                            | Fachgebiet Kunststofftechnik                                                |







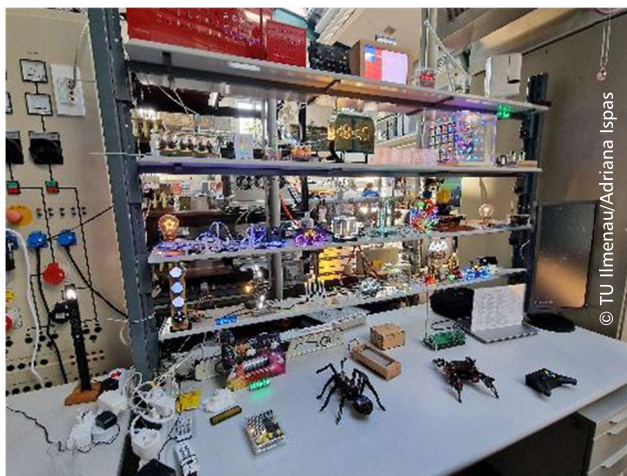
## TU Ilmenau:

### Ilmenauer Wissenschaftsnacht 2026

Am 20. Juni 2026 konnten mehrere tausend Gäste zur Ilmenauer Wissenschaftsnacht begrüßt werden. Ab 17 Uhr luden die Technische Universität Ilmenau, die Stadt Ilmenau, der Ilm-Kreis und der Thüringer Bogen zur Wissenschaftsnacht ein. Von der Innenstadt über den Campus bis zum Gewerbegebiet Am Vogelherd wurde die Vielfalt von Wissenschaft und Wirtschaft in über 170 Programmpunkten erlebbar gemacht. Zum Auftakt der Veranstaltung präsentierte die Thüringen Philharmonie Gotha-Eisenach gemeinsam mit dem Kammerchor der TU Ilmenau unter dem Motto „Musik trifft Wissenschaft“ ein eigens für die Ilmenauer Wissenschaftsnacht konzipiertes Konzert im Audimax.

Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik sowie fakultätsübergreifende Institute und Zentren beteiligten sich mit über 30 Programmpunkten an der Wissenschaftsnacht. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an alle Mitwirkenden, die durch Ihr Engagement die Fakultät öffentlichkeitswirksam präsentiert und Einblicke in Forschung und Lehre gegeben haben. Ein weiteres Dankeschön gilt dem Förderverein Elektrotechnik und Informationstechnik e.V. Ilmenau, der eine Verpflegung der Fakultätsangehörigen zur Wissenschaftsnacht ermöglichte.

Quelle: Stefanie Rexhäuser, Dekanat; [www.ilmenauer-wissenschaftsnacht.de](http://www.ilmenauer-wissenschaftsnacht.de)



© TU Ilmenau/Marina Bondarew

## Fachgebiet Kommunikationsnetze:

### Schülerpraktikum an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

---

Die Technische Universität Ilmenau ist nicht nur Ausbildungsort für Studierende, sondern bietet auch im Rahmen von Schülerpraktika zur Berufsorientierung Einblicke in die Abläufe der Universität und die Möglichkeit hinter die Kulissen einzelner Fachgebiete oder der Verwaltung zu blicken. Im Rahmen seines Schulpraktikums war Luc Schwanicke, 15 Jahre, Schüler der 9. Klasse der Staatlichen Gemeinschaftsschule Großbreitenbach, vom 23.10.2025 bis 15.01.2026, einmal wöchentlich im Fachgebiet Kommunikationsnetze im Einsatz und fasste seine Eindrücke für die EI-KOMPAKT zusammen.

#### *Luc, was waren Deine Aufgaben im Fachgebiet Kommunikationsnetzte?*

Ich durfte den Leiter des Fachgebiets Kommunikationsnetze, Herrn Prof. Seitz, unterstützen und einige Zuarbeiten von Vorlesungsinhalten erledigen. Weiterhin half ich bei der Archivierung von Dissertationen, Master-, Bachelor- und Diplomarbeiten.

#### *Was blieb besonders in Erinnerung?*

Besonders interessant fand ich den Rundgang durch die Unigebäude und über den Campus. Hier ist alles schön gestaltet und es sind viele junge Leute unterwegs. Auch das Zusammenbauen eines alten Computers fand ich gut. Hier konnte ich etwas praktisches Arbeiten.

#### *Wie sehen Deine Zukunftspläne aus?*

Ich werde voraussichtlich 2027 meinen Realschulabschluss machen. Danach würde ich gerne eine Ausbildung als Bahnmechatroniker bei der Erfurter Bahn oder Deutschen Bahn beginnen.

#### *Wie würdest Du Dein Praktikum rückblickend zusammenfassen?*

Mir hat das Praktikum sehr viel Spaß gemacht und es wird mir in meinem späteren Leben bestimmt weiterhelfen. Alle aus dem Fachgebiet waren sehr freundlich zu mir und die Aufgaben, die mir gegeben worden sind, habe ich gut verstanden und haben mir auch viel Spaß gemacht.



© TU Ilmenau/Stefanie Rexhäuser

Der Schülerpraktikant Luc Schwanicke zusammen mit Prof. Jochen Seitz in den Praktika-Räumlichkeiten des Fachgebiets Kommunikationsnetzte.

Quelle: Luc Schwanicke; Prof. Jochen Seitz, Fachgebiet Kommunikationsnetze



#### **Impressum**

Redaktion/Herausgeber:  
Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und  
Informationstechnik  
07/2026

Titelbild:  
©TU Ilmenau/Timo

Redaktionsschluss: 30.06.2026

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