

19. Juni 2026

The smarter E Europe: TU Ilmenau präsentiert Software für die Stromnetze der Zukunft

Wie können Stromnetze auch dann stabil und sicher betrieben werden, wenn immer mehr erneuerbare Energien, Batteriespeicher, Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge angeschlossen werden? Antworten auf diese Frage gibt die Technische Universität Ilmenau vom 23.–25. Juni auf der The smarter E Europe in München am Thüringer Gemeinschaftsstand der LEG Thüringen.

Forschende der Universität präsentieren in Halle B5, Stand 260, eine Softwarelösung zur präzisen Fehlerstromanalyse in Gleichstromnetzen. Interessierte können sich außerdem über aktuelle Erfindungen der TU Ilmenau, präsentiert vom Patentmanagement Thüringer Hochschulen (PATON-PTH), sowie den Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme informieren, der Fachkräfte für die Energiewende und die Energieversorgung der Zukunft ausbildet.

Im Mittelpunkt des Messeauftritts der TU Ilmenau auf Europas größter energiewirtschaftlicher Plattform „The smarter E Europe“ in München steht eine am Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI) entwickelte Simulations- und Visualisierungsplattform für zukünftige Gleichstromverteilnetze, die dezentrale Erzeugungsanlagen wie Windparks oder Solaranlagen und Verbraucher miteinander verbindet.

Ihre flexible Netzstruktur ermöglicht es, Ströme und Spannungen im Netz einfacher und ressourceneffizienter zu steuern, macht den Betrieb und eine präzise Fehlerstromanalyse jedoch anspruchsvoll. Eine solche Analyse ist entscheidend, um Fehler sicher zu isolieren, Schutzsysteme zuverlässig auszulegen und Kabel, Leistungsschalter sowie weitere Betriebsmittel richtig zu dimensionieren.

Erstmals schnelle Fehleranalyse großer urbaner Gleichstromnetze möglich

Bestehende kommerzielle Simulationswerkzeuge zur Analyse großskaliger urbaner DC-Verteilnetze geraten dabei aktuell an ihre Grenzen. Die im Projekt VERNEDCT entwickelte Software ermöglicht erstmals die schnelle Analyse großer urbaner Gleichstromnetze mit Hunderten bis Tausenden Netzknoten. Netzstrukturen, Leitungsparameter und Konverterdaten können automatisiert eingelesen und anschaulich dargestellt werden.

„Gleichstromverteilnetze werden in künftigen urbanen Energiesystemen eine zentrale Rolle spielen, und wer sie sicher betreiben will, muss Fehlerströme auch in realistisch großen Netzen präzise berechnen können. Diese Software versetzt uns erstmals in diese Lage und schafft damit eine Grundlage für die sichere Planung elektrischer Infrastrukturen“, so Projektleiter Prof. Dirk Westermann, Direktor des Thüringer Energieforschungsinstituts (ThEFI) und Leiter des Fachgebiets Elektrische Energieversorgung der TU Ilmenau.

KONTAKT

Prof. Dirk Westermann

Direktor

Thüringer Energieforschungsinstitut
(ThEFI)

☎ +49 3677 69-1761

✉ dirk.westermann@tu-ilmenau.de

Entwicklung im Rahmen eines interdisziplinären Großprojekts

Die Simulationsplattform entstand im Rahmen des von der Carl-Zeiss-Stiftung geförderten Forschungsprojekts „Verteilernetz-DC-Technologie (VERNEDCT)“. Um ein ressourceneffizientes Energieverteilnetz der Zukunft zu entwickeln, arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus sechs Fachgebieten der TU Ilmenau gemeinsam an einer völlig neuen Architektur für Gleichstrom-Verteilnetze und an innovativen Methoden für deren sicheren Betrieb. Sicherheitskonzepte, die Fehler vermeiden und beherrschen sollen, werden dabei von Beginn an mitentwickelt. Neben technischen Fragestellungen untersucht das Fachgebiet Empirische Kommunikation auch, wie die neue Technologie von Bevölkerung und Unternehmen angenommen wird.

Netzstabilität auch Thema im Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme

Diese Interdisziplinarität kennzeichnet auch den Masterstudiengang Elektrische Energiesysteme an der TU Ilmenau, der auf der Messe präsentiert wird. Er bereitet Absolventinnen und Absolventen auf anspruchsvolle Aufgaben in Energiewirtschaft, Industrie und Forschung vor. In interdisziplinären Teams und betreut von erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern arbeiten sie praxisnah an Projekten zu Netzstabilität, Integration erneuerbarer Energien, Smart Grids und innovativen Energielösungen. Dafür können sie auch die exzellente Laborausstattung am ThEFI nutzen.

Über das Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI)

Das Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI) bündelt die Kompetenzen von zwölf Fachgebieten aus vier Fakultäten der TU Ilmenau. Es entwickelt interdisziplinäre Lösungen für die Energie-, Umwelt- und Systemtechnik und fördert den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in Wirtschaft und Gesellschaft. Die in den vergangenen Jahren aufgebaute Forschungsinfrastruktur bietet zudem auch Unternehmen und Forschungseinrichtungen hervorragende Möglichkeiten für gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

TU Ilmenau auf der „The smarter E Europe“

23.–25. Juni 2026

Thüringer Gemeinschaftsstand 260 in Halle B

Messe München

Foto zur freien Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung:

Outdoor Prüf- und Versuchsanlage für Forschung und Lehre an Photovoltaikkomponenten und -systemen © TU Ilmenau/Michael Reichel