



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS  
CHEMNITZ

# TUCdialog

Informationsbrief der TU Chemnitz  
9. Jahrgang | Nr. 30 | März 2024



Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer, Dr. Daniela Gerd tom Markotten, Vorständin für Digitalisierung und Technik der Deutschen Bahn, Dr. Volker Wissing, Bundesminister für Digitales und Verkehr, Rolf Schmidt, Oberbürgermeister der Stadt Annaberg-Buchholz, und Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz (v. l. n. r.), setzten am 8. Februar 2024 die 5G-Forschungsinfrastruktur an der Außenstelle der TU Chemnitz in Annaberg-Buchholz mit einem symbolischen Knopfdruck in Betrieb. (Seite 2).

## THEMEN

- |   |   |
|---|---|
| <b>Spitzenforschung im Erzgebirge: DB und TU Chemnitz vervollständigen 5G-Infrastruktur im „Digitalen Testfeld Bahn“</b>                      | 2 |
| <b>TU Chemnitz und BMW Group Werk Leipzig kooperieren in den Bereichen Industrie 4.0 und Mitarbeiterentwicklung für die Smarte Produktion</b> | 4 |
| <b>Gefragte Expertise der TU Chemnitz zu Hochtechnologien auf präsidentaler Ebene</b>   | 5 |
| <b>TU Chemnitz beim „Global University Employability Ranking“ auf Platz 10 der deutschen Universitäten</b>                                    | 6 |
| <b>TU Chemnitz ist an Entwicklung der ersten Wasserstoff-Straßenbahn Europas beteiligt</b>  | 7 |

## Spitzenforschung im Erzgebirge: DB und TU Chemnitz vervollständigen 5G-Infrastruktur im „Digitalen Testfeld Bahn“



Auf der Teststrecke der Erzgebirgsbahn zwischen Annaberg-Buchholz und Schwarzenberg wird künftig erstmals der 5G-Bahnfunk in Verbindung mit öffentlichen Mobilfunknetzen unter Realbedingungen getestet.

Mit der Inbetriebnahme weiterer moderner 5G-Mobilfunknetze steht im Erzgebirge zwischen Annaberg-Buchholz und Schwarzenberg nun eine komplette 5G-Infrastruktur für zukunftsweisende Forschung insbesondere im Eisenbahnsektor zur Verfügung. Dr. Volker Wissing, Bundesminister für Digitales und Verkehr, Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer, Rolf Schmidt als Oberbürgermeister der Stadt Annaberg-Buchholz, Dr. Daniela Gerd tom Markotten, Vorständin für Digitalisierung und Technik der Deutschen Bahn, sowie Prof. Dr. Gerd Strohmeier als Rektor der Technischen Universität Chemnitz setzten die 5G-Infrastruktur der TU Chemnitz am 8. Februar 2024 mit einem symbolischen Knopfdruck in Betrieb. Sie vervollständigten damit die 5G-Versorgung im „Digitalen Testfeld Bahn“.



» Die Digitalisierung des Verkehrssystems ist eine Mammutaufgabe, der wir uns mit innovativen Ideen widmen. Auf dem Digitalen Testfeld Bahn hier im Erzgebirge werden Innovationen entwickelt, die wichtige Grundlagen für die Automatisierung und Digitalisierung im Eisenbahnbereich schaffen. Der Mobilfunkstandard 5G ist künftig ein Muss sowohl für den Bahnbetrieb selbst und auch für die Fahrgäste, die hochwertigen Mobilfunk und eine durchgehend stabile, leistungsfähige Internetverbindung im Zug erwarten.

Dr. Volker Wissing, Bundesminister für Digitales und Verkehr

Erstmals in Deutschland kann nun entlang der rund 25 Kilometer langen und topologisch anspruchsvollen Teststrecke der Erzgebirgsbahn zwischen Annaberg-Buchholz und Schwarzenberg nicht nur der zukünftige 5G-Bahnfunk, das „Future Railway Mobile Communication System“ (FRMCS), getestet werden. Mit der neu errichteten 5G-Netzstruktur der TU Chemnitz können jetzt auch Anwendungen erprobt werden, bei denen öffentliche Mobilfunknetze in hybrider Nutzung das FRMCS-Netz ergänzen.



» Wir freuen uns riesig über die Errichtung einer weltweit einzigartigen 5G-Infrastruktur an der Außenstelle der TU Chemnitz in Annaberg-Buchholz. Sie ist ein Beleg dafür, was möglich ist, wenn Bund, Land, Kommune, Wissenschaft und starke Partnerinnen und Partner aus der Wirtschaft an einem Strang ziehen. Unsere Außenstelle in Annaberg-Buchholz ist mit diesem Schritt nicht nur Universitätsstandort, sondern auch Hightech-Standort, an dem wegweisende Beiträge zu aktuellen Zukunftsthemen wie der Digitalisierung und Verkehrswende geleistet werden.

Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz

Entlang der Teststrecke sorgen 22 zum Teil neu errichtete Mobilfunkstationen für 5G-Mobilfunk insbesondere zu Forschungszwecken. Ein Rechenzentrum im Unteren Bahnhof Annaberg-Buchholz empfängt, verteilt und verarbeitet die Datenströme des öffentlichen, des geschlossenen und des privaten 5G-Netzes innerhalb der 5G-Infrastruktur nahezu verzögerungsfrei. Errichtung und Betrieb der 5G-Infrastruktur der TU Chemnitz liegt in der Verantwortung des Betreibers Vodafone. Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat den Aufbau des 5G-Netzes für FRMCS durch die Deutsche Bahn (DB) und die Errichtung der 5G-Infrastruktur der TU Chemnitz mit insgesamt rund 17,75 Mio. Euro gefördert.



» Ausdrücklich danken möchte ich auch dem Bund, der dieses Zukunftsprojekt fördert und unterstützt. Es ist ein großer Gewinn für den Wissenschaftsstandort, für die gesamte Region und die TU Chemnitz.“

Michael Kretschmer, Ministerpräsident des Freistaates Sachsen

5G-Netze bieten drahtlose Sprach- und Datenverbindungen mit der Bandbreite und Geschwindigkeit von Glasfaseranschlüssen. Der heutige Bahnfunk in Europa wird daher in den kommenden Jahren sukzessive durch das auf 5G-Technologie basierende FRMCS ersetzt, das einen Datenaustausch zwischen Zug und Infrastruktur in Echtzeit ermöglicht und damit die Grundlage für das digitale und zunehmend automatisierte Bahnsystem schafft. Neben Sprach- und Zugsicherungsinformationen wird FRMCS künftig datenintensive Funktionen wie beispielsweise die Übertragung von Video- und Sensorikinformationen des Zuges über 5G realisieren. Zudem ist eine streckennahe Verarbeitung der Daten mit geringer Latenz das Ziel.



» Die Digitalisierung macht die Bahn zuverlässiger und damit attraktiver für unsere Fahrgäste. Herzstück der Digitalisierung ist der auf 5G basierende Bahnfunk FRMCS. Auf der Strecke der Erzgebirgsbahn testen wir das Kommunikationssystem erstmalig unter Realbedingungen und mit einer vollständigen 5G-Infrastruktur. Damit gehen wir einen wichtigen Schritt für den digitalisierten Bahnbetrieb der Zukunft.

Dr. Daniela Gerd tom Markotten, DB-Vorständin für Digitalisierung und Technik

## TU Chemnitz und BMW Group Werk Leipzig kooperieren in den Bereichen Industrie 4.0 und Mitarbeiterentwicklung für die Smarte Produktion



Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz, und Petra Peterhänsel, Werkleiterin BMW Group Werk Leipzig, unterzeichneten das „Memorandum of Understanding“.

Seit über einem Jahrzehnt bestehen Beziehungen zwischen etlichen Professuren der TU Chemnitz und dem BMW Group Werk in Leipzig. Die Zusammenarbeit umfasst Themen der Auftragsforschung, Promotionen und studentische Arbeiten. Um diese Aktivitäten gezielt zu erweitern sowie zukunftsfähig und langfristig auszurichten, fanden mehrere Forschungs- und Entwicklungsgesprächsrunden statt, in denen Potenziale für die Bearbeitung wissenschaftlicher Themen identifiziert wurden. Hierbei hatten Prof. Dr. Thomas Lampke, Inhaber der Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik der TU Chemnitz, sowie Thomas Priemuth, Leiter Produktionssystem BMW Group Werk Leipzig, die Gestaltung der Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit übernommen.

Als Ergebnis dieser Sondierung wollen die TU Chemnitz und das BMW Group Werk Leipzig in Zukunft noch enger in den Bereichen Industrie 4.0 und Mitarbeiterentwicklung für die Smarte Produktion kooperieren. Um die bestehenden Verbindungen zu festigen und einen neuen Meilenstein der Zusammenarbeit zu setzen, unterzeichneten Petra Peterhänsel, Werkleiterin BMW Group Werk Leipzig, und Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz, am 22. Februar 2024 ein „Memorandum of Understanding“ (MoU).

**» Die Unterzeichnung des Memorandum of Understanding ist der folgerichtige Schritt, nachdem seit geraumer Zeit schon diverse bilaterale Beziehungen zwischen Professuren der TU Chemnitz und dem BMW Group Werk Leipzig bestehen. Zudem unterstreicht sie, dass unsere Universität als forschungs- und transferintensive Universität bedeutende Zukunftsthemen der Automobilindustrie adressiert.**

prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz

Das MoU zielt auf die Intensivierung der Zusammenarbeit insbesondere zu Themen wie „Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz“, „Menschzentrierte, digitale Industrie 4.0/5.0“, „Fertigungstechnologien und Produktionskonzepte“, „Materialien und Werkstoffe“, „Vernetzte automatisierte Systeme und Robotik“ sowie „Elektrische Antriebssysteme“.

**» Wir treiben die Digitalisierung in der Produktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette voran – vom Presswerk über den Karosseriebau und die Lackiererei bis hin zur Montage und Logistik. Wir profitieren von der Kooperation durch die hervorragend, auf dem neuesten Stand der Technik ausgebildeten Studierenden, die ihr erlerntes Wissen bei uns in der Praxis umsetzen können.**

Petra Peterhänsel, Werkleiterin BMW Group Werk Leipzig

## Gefragte Expertise der TU Chemnitz zu Hochtechnologien auf präsidentaler Ebene



Prof. Dr. Oliver G. Schmidt (2. v. l.) nahm am Gespräch von zehn ausgewählten Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft mit Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier (3. v. r.) teil.

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier reiste im Rahmen seiner Reihe „Werkstatt des Wandels“ am 22. Februar 2024 nach Jena und besuchte die Carl Zeiss AG und das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik. Parallel dazu fand ein „Werkstattgespräch“ statt, bei dem zehn Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft darüber diskutierten, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit Transformationsprozesse in Hochtechnologien zu Erfolgsgeschichten werden können. Daran nahm auch Prof. Dr. Oliver G. Schmidt, Wissenschaftlicher Direktor des Forschungszentrums für Materialien, Architekturen und Integration von Nanomembranen (MAIN) und Inhaber der Professur Materialsysteme der Nanoelektronik der TU Chemnitz, teil. Schmidt brachte seine Expertise zu Transformationsprozessen in den Bereichen der Mikro- und Nanotechnologien ein.

**» In vielen Hightech-Disziplinen belegt Deutschland immer noch einen weltweiten Spitzenplatz. Dies ist an der Vielzahl der erfolgreichen Firmengründungen und wirtschaftlichen Transformationsprozesse zu erkennen. Wenn wir in Deutschland die volle Wertschöpfungskette von der herausragenden Grundlagenforschung bis zur Produktentwicklung noch besser und effizienter nutzen, dann werden wir diese Spitzenplätze auch weiterhin halten können.**

Prof. Dr. Oliver G. Schmidt, Wissenschaftlicher Direktor des Forschungszentrums für Materialien, Architekturen und Integration von Nanomembranen der TU Chemnitz

In dem „Werkstattgespräch“ präsentierten Schmidt und die weiteren Expertinnen und Experten dem Bundespräsidenten ihre Überlegungen. Dabei standen Fragen im Mittelpunkt, wie genau Transformationsprozesse in Hochtechnologien gelingen können, welche Anreizstrukturen und Umgebungsbedingungen förderlich sind und welche Herausforderungen und Hürden auf dem Weg zur Umsetzung genommen werden müssen. Schmidt verwies in der Diskussion insbesondere auf notwendige Innovationsrahmenbedingungen wie die Gründung des interdisziplinären Forschungszentrums MAIN an der TU Chemnitz, in dem Hochtechnologien mit weltweiter Sichtbarkeit erforscht und entwickelt werden. Schmidt berichtete weiterhin über die Demonstration der weltweit kleinsten Batterien und mikroelektronischen Roboter am Forschungszentrum MAIN. In diesem Zusammenhang fanden bei dem Gespräch auch die derzeitigen Forschungsaktivitäten an der TU Chemnitz zur Entwicklung der übernächsten Generation des IoT (Internet-of-Things) Gehör.

## TU Chemnitz beim „Global University Employability Ranking“ auf Platz 10 der deutschen Universitäten



Blick in einen Hörsaal der TU Chemnitz.

Die TU Chemnitz erreichte im jüngsten „Global University Employability Ranking“ die TOP 10 unter den deutschen Hochschulen und zählt zugleich zu den 250 besten Universitäten weltweit, die ihre Absolventinnen und Absolventen mit den richtigen Kompetenzen für das Berufsleben ausstatten. Die angesehene Untersuchung ermittelt jährlich auf der ganzen Welt die Universitäten, die ihre Absolventinnen und Absolventen am besten auf den Arbeitsmarkt vorbereiten.

Für die Global Employability Studie befragte im Jahr 2023 das Berliner Trendence Institut gemeinsam mit dem französischen Beratungsunternehmen Emerging 11.560 Personalverantwortliche mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung und internationaler Recruiting-Kompetenz in 21 Ländern. Dabei konnten sie jeweils bis zu zehn Stimmen abgeben. Das Ergebnis waren 100.700 abgegebene Stimmen für mehr als 1.000 Universitäten. Insgesamt erreichten nur 19 Universitäten aus Deutschland das Ranking der 250 besten Universitäten weltweit, darunter die TU Chemnitz.

**» Das hervorragende Abschneiden der TU Chemnitz im Global University Employability Ranking ist ein großartiger Erfolg für unsere Universität. Es belegt eindrucksvoll, dass die TU Chemnitz ihre Studierenden hervorragend auf den nationalen und internationalen Arbeitsmarkt vorbereitet, TUC-Absolventinnen und -Absolventen dort äußerst gefragt sind und unsere Universität bei Personalverantwortlichen weltweit ein hohes Renommee genießt.**

Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz

Dass die Chemnitzer Studierenden selbst mit den Studienbedingungen an ihrer Universität sehr zufrieden sind, unterstreichen weitere Rankings. So ist die TU Chemnitz im Jahr 2023 die drittbeliebteste Universität Deutschlands sowie beliebteste Universität Ostdeutschlands auf studycheck.de. Zudem erreichte sie in diesem Bewertungsportal Platz 2 der Universitäten in Deutschland sowie Platz 1 der Universitäten in Ostdeutschland im Ranking „Digital Readiness“ (Abrufdatum: 19. Dezember 2023). Zudem wurde die TU Chemnitz in den „CHE-Hochschulrankings“ in zahlreichen Studiengängen von ihren Studierenden hervorragend bewertet.

## TU Chemnitz ist an Entwicklung der ersten Wasserstoff-Straßenbahn Europas beteiligt



So soll der Prototyp der Wasserstoff-Straßenbahn aus Sachsen aussehen.

Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe der TU Chemnitz ist Teil eines sächsischen Konsortiums, das Ende 2026 in Görlitz Europas erste Straßenbahn mit Wasserstoffantrieb auf die Schiene bringen will. Für dieses ehrgeizige Projekt wurden Fördermittel von rund acht Millionen Euro durch das Bundesministerium für Verkehr und Digitales innerhalb des „Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase 2“ zugesagt, von denen 1,2 Millionen Euro an die TU Chemnitz gehen. Unter Federführung der Hörmann Vehicle Engineering GmbH in Chemnitz ist das Forschungsprojekt „HyTraGen“ (Hydrogen-Tram for next Generation) gestartet. Projektpartner für den Prototyp sind der Straßenbahnhersteller Heiterblick GmbH aus Leipzig und die Flexiva Automation & Robotik GmbH aus Amtsberg im Erzgebirge. Die Erprobung der Straßenbahn wird gemeinsam mit den Görlitzer Verkehrsbetrieben (GVB) erfolgen.

Mit Blick nach Asien, wo H2-Trams im Einsatz sind, hat Hörmann bereits 2019 die Projektidee für eine oberleitungsfreie Straßenbahn mit Wasserstoff- und Brennstoffzellenantrieb entwickelt. Die Wasserstoff-Straßenbahn soll dabei nicht in direkter Konkurrenz zu bestehenden Oberleitungsbahnen stehen, sondern eine Alternative für Strecken sein, auf denen Oberleitungen nicht notwendig oder sinnvoll sind. Neue Stadtteile und Stadtrandgebiete können so wesentlich einfacher und mit geringeren Infrastrukturkosten erschlossen werden.

**» Wasserstoff kann seine Vorteile in Zukunft vor allem dort ausspielen, wo große Massen über lange Strecken transportiert werden, also insbesondere im Schwerlast-, Güter- und Personenverkehr.**

Prof. Dr. Thomas von Unwerth, Inhaber der Professur Alternative Fahrzeugantriebe der TU Chemnitz

Das Forschungsteam der Professur Alternative Fahrzeugantriebe konzentriert sich in den kommenden drei Jahren insbesondere auf die Erarbeitung einer Betankungsstrategie, die Entwicklung von Simulationsmodellen zur Alterung des Antriebstranges und die Vermessung des Brennstoffzellensystems vor der Integration in die Straßenbahn im Laborumfeld. Mit den Projektergebnissen will das sächsische Konsortium die Weichen für den Bau neuer innovativer Schienenfahrzeuge in Sachsen legen.

### IMPRESSUM

#### Herausgeber

Rektor der TU Chemnitz,  
Prof. Dr. Gerd Strohmeier

#### Redaktion

Pressestelle und Crossmedia-Redaktion  
Mario Steinebach, verantwortlich

#### Infobrief abbestellen

[dialog@tu-chemnitz.de](mailto:dialog@tu-chemnitz.de)

#### Fotos/Grafik

Deutsche Bahn/Tine Jurtz, Hans Günther,  
BMW Group Werk Leipzig, Bundesregierung/  
Guido Bergmann, Hörmann Vehicle Engineering GmbH, Jacob Müller

### Anschrift

Technische Universität Chemnitz, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz | Telefon: +49 371 531-10040 | E-Mail: [rektor@tu-chemnitz.de](mailto:rektor@tu-chemnitz.de)