



**WIR FORSCHEN, LEHREN
UND LERNEN AUS LEIDENSCHAFT
FÜR EINE BESSERE WELT VON MORGEN**

**WIR FORSCHEN, LEHREN
UND LERNEN AUS LEIDENSCHAFT
FÜR EINE BESSERE WELT VON MORGEN**

INHALTVERZEICHNIS

DAS MITEINANDER IN FORSCHUNG UND STUDIUM IST UNS WICHTIG 04

1	WIR FORSCHEN FÜR EINE BESSERE WELT VON MORGEN	06
	UNSERE LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT	08
	BIOTECHNOLOGIE, UMWELT UND GESUNDHEIT	10
	ENERGIE-EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT	18
	SMART REGIONS UND HERITAGE	28
	KOGNITIVE UND ZUVERLÄSSIGE CYBER-PHYSISCHE SYSTEME	38
	WIR FORSCHEN UNTER AUSGEZEICHNETEN BEDINGUNGEN	46
	WIR FÖRDERN UNSEREN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS	50
	AUSZEICHNUNGEN UND PREISE - EINE AUSWAHL	52

2	WIR LEHREN UND LERNEN FÜR DEN FORTSCHRITT	54
	FREUDE AN FORSCHUNG, TECHNIK UND PRAXIS FÜR EIN ERFOLGREICHES STUDIUM	56
	CAMPUS-UNI MIT FAMILIÄRER ATMOSPHÄRE	58
	DAS BTU-COLLEGE ALS BRÜCKE ZWISCHEN SCHULE, AUSBILDUNG, STUDIUM UND BERUF	60
	ORIENTIERUNGSSTUDIUM COLLEGE +	62
	DAS DUALE STUDIUM VERBINDET WISSENSCHAFTLICHE AUSBILDUNG MIT BETRIEBLICHER PARXIS	64
3	WIR REALISIEREN IDEEN MIT PERSPEKTIVEN	66
	WIR SETZEN AUF DEN WISSENS- TRANSFER IN DIE REGION	68
	VON DER INSPIRATION ZUR INNOVATION	70
	UNSER KNOW-HOW FÜR DIE REGION	76
	AUSGRÜNDUNGEN UND BEISPIELE FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER LAUSITZ	78

4

WIR SIND INTERNATIONAL UND WELTOFFEN

82

ÜBER 225 KOOPERATIONSPARTNER WELTWEIT 84

DIE TOP 50 HERKUNFTSLÄNDER UNSERER STUDIERENDEN 86

AUS ALLER WELT AN DIE BTU 88

VON DER BTU IN DIE WELT 90

5

WIR LEBEN UND ARBEITEN MITEINANDER

92

SERVICEORIENTIERTE DIENSTLEISTUNG FÜR ALLE BEREICHE 94

DIVERSITY UND VIELFALT ALS CHANCE 95

FAMILIENFREUNDLICHE ARBEITSBEDINGUNGEN 96

PRÄVENTION UND BERATUNG FÜR DIE GESUNDHEIT 97

HOCHSCHULSPORT-ANGEBOTE ALS AUSGLEICH ZU STUDIUM UND JOB 97

6

WIR SIND PARTNER UND INNOVATIONSMOTOR

98

KOOPERATIONEN DER BTU MIT AUSSERUNIVERSITÄREN FORSCHUNGSPARTNERN – EINE AUSWAHL 100

WIRTSCHAFTSKOOPERATIONEN UND INDUSTRIEPARTNER DER BTU – EINE AUSWAHL 101

DIE SECHS FAKULTÄTEN AN DER BTU 102

KONTAKTDATEN AUF EINEN BLICK 104

IMPRESSUM 107



BTU-Präsident Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach schaut gemeinsam mit der aus dem Iran stammenden Architekturstudentin Rozhin Irannezhad und dem wissenschaftlichen Mitarbeiter David Jungheim optimistisch in die Zukunft. Studierende, Alumni und wissenschaftlicher Nachwuchs gestalten die junge Universität mit.

DAS MITEINANDER IN FORSCHUNG UND STUDIUM IST UNS WICHTIG





***Kreativität und
Weltoffenheit
sind unsere
Markenzeichen.***

Unsere Universität trägt mit dazu bei, eine Welt zu schaffen, die auf eine nachhaltige Zukunft ausgerichtet ist. Mit interdisziplinärer Forschung, innovativer Lehre, Wissens-, Technologietransfer und Weiterbildung suchen wir nach Lösungsansätzen für die Herausforderungen im Bereich Energie, Informationstechnologien, Umwelt, Gesundheit und Kultur. Dabei arbeiten wir auf internationaler, nationaler wie auch auf regionaler Ebene mit anderen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen sowie mit Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Kultur eng zusammen.

Unsere noch junge Geschichte verstehen wir als Chance für die Weiterentwicklung einer modernen Technischen Universität, die sich verantwortungsbewusst den Anforderungen unserer Zeit stellt. Mit interdisziplinären Verfahrensweisen und Gemeinschaftssinn gehen wir neue Wege in all unseren Bereichen. Kreativität und Weltoffenheit sind dabei unsere Markenzeichen.

Unsere Stärke liegt im intensiven Dialog: zwischen Studierenden und Lehrenden, zwischen Fakultäten und Verwaltung, zwischen Hochschulleitung und Fachgebieten. Unsere Größe erlaubt uns ein Miteinander, um das uns andere Universitäten beneiden. Wir leben Leistungsbereitschaft mit Gemeinsinn, Streben nach Erfolg mit einer respektvollen Diskussionskultur sowie eigenverantwortliches Handeln mit einer wertschätzenden Arbeitskultur gleichermaßen. Familie und alle Lebensformen von Vielfalt schätzen wir.

Die enge Verzahnung innerhalb unserer Universität, unsere internationale Vernetzung und die kooperative Zusammenarbeit prägen eine Kultur, die eine ideale Voraussetzung für erfolgreiches Forschen und Studieren ist. Der gemeinschaftliche Charakter unserer Universität unterscheidet uns von vielen anderen Hochschulen. 



UNSERE LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT	08
BIOTECHNOLOGIE, UMWELT UND GESUNDHEIT	10
ENERGIE-EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT	18
SMART REGIONS UND HERITAGE	28
KOGNITIVE UND ZUVERLÄSSIGE CYBER-PHYSISCHE SYSTEME	38
WIR FORSCHEN UNTER AUSGEZEICHNETEN BEDINGUNGEN	46
WIR FÖRDERN UNSEREN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS	50
AUSZEICHNUNGEN UND PREISE - EINE AUSWAHL	52

1



**WIR FORSCHEN
FÜR EINE BESSERE
WELT VON MORGEN**



Prof. Dr. Christiane Hipp, hauptberufliche Vizepräsidentin für Forschung, arbeitet mit ihrer Abteilung am weiteren Ausbau des BTU-Forschungsrenommées.

UNSERE LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT



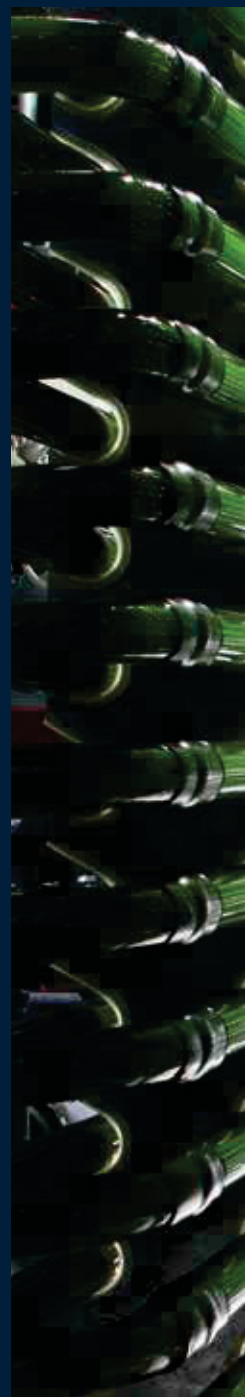
Wir greifen regionale Herausforderungen auf und erarbeiten als Vorreiter nachhaltige Lösungsansätze.

Mit einer exzellenten Grundlagenforschung sowie der angewandten Forschung in unseren Schwerpunktthemen wollen wir zu den führenden kleinen Technischen Universitäten auch über nationale Grenzen hinweg gehören. Dabei stellen wir uns unserer gesellschaftlichen Verantwortung und tragen zur Wissensgenerierung und zum Wissenstransfer bei. Die fakultäts- und universitätsübergreifende Netzwerkbildung sowie die Entwicklung interdisziplinärer Forschungsprojekte werden an der BTU gezielt gefördert. Die Standorte unserer Universität liegen in einer vom Strukturwandel geprägten Region. Wir nutzen diese Chance, greifen die regionalen Herausforderungen auf und erarbeiten als Vorreiter nachhaltige Lösungsansätze, die weltweit zum Einsatz kommen: sei es bei der Regeneration gestörter Landschaften, der Gestaltung nachhaltiger Energie- und Produktionssysteme, dem Einsatz modernster biotechnologischer Verfahren für unsere Gesundheit, der Nutzung digitaler Strukturen zur Unterstützung der Weltklima- und Umweltziele oder beim Erhalt unseres von Zerstörung bedrohten Weltkulturerbes.

Um diese Leistungen noch stärker zu fördern, bietet die Graduate Research School ein breites Portfolio zur gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hierzu zählen auch attraktive und chancengerechte Arbeitsbedingungen für die berufliche und persönliche Entwicklung. Zusätzlich stellen wir serviceorientierte Strukturen zur Unterstützung unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereit.



Wir suchen nach Lösungsstrategien, um der weltweiten Ressourcen-Verknappung, Umwelt- und Klimaveränderungen, der Rückkehr von Infektionskrankheiten und Zunahme von Erkrankungen aufgrund des demografischen Wandels entgegenzuwirken. So werden beispielsweise Lösungen für die Herausforderungen in der Medizin, Umwelt sowie Therapie und Pflege für die alternde Gesellschaft erforscht.



BIOTECHNOLOGIE, UMWELT UND GESUNDHEIT



FORSCHEN FÜR GESUNDE SEEN UND FLÜSSE

Brigitte Nixdorf und ihr Team haben in jahrelanger Forschung gezeigt, dass die Stickstoffreduktion sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist



Nicht nur Phosphor, sondern auch Stickstoff wirkt sich entscheidend auf die Gewässerqualität aus. Prof. Dr. Brigitte Nixdorf leitet aus ihren Forschungsergebnissen auch neue Empfehlungen für die Landwirtschaft und die Optimierung von Kläranlagen ab.



Für die Bevölkerung spielt die Gewässergüte in der Freizeit und zur Erholung eine wichtige Rolle.



Mit dem Forschungskatamaran Klimakat kann das Team vom Lehrstuhl Gewässerschutz an vielen unterschiedlichen Stellen Proben aus Gewässern entnehmen und direkt analysieren.

Wir schätzen es, im Sommer in klares Wasser von Seen einzutauchen, die Seele baumeln zu lassen und Energie zu tanken. Doch oft sieht die Realität anders aus: Das Wasser ist trübe, viele Algen treiben im Wasser und es riecht unangenehm. In mehrjähriger Forschungstätigkeit ist es einem Team um Prof. Dr. Brigitte Nixdorf und Dr. Claudia Wiedner jetzt gelungen nachzuweisen, dass nicht nur der Gehalt von Phosphor, sondern auch der von Stickstoff entscheidend für die Gewässergüte ist.

Damit liegt erstmals ein umfassender Ansatz vor, in dem die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen aus sieben Forschungseinrichtungen gemeinsam klären konnten, dass die Stickstoffreduktion ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist.

Basierend auf diesen Ergebnissen des Projektes NITROLIMIT sollen nun Empfehlungen für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung gegeben werden. Dazu zählen die weitere Optimierung und der Ausbau von Klärwerken sowie die Reduktion der Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft. Damit gibt es neue Hoffnung für die mehr als 70 Prozent deutscher Binnengewässer, die trotz großer Investitionen in keinem guten ökologischen Zustand sind.

In den Seen betrifft das häufig die Massenentwicklungen von Blaualgen, deren Ursachen und Auswirkungen auf die Gewässersysteme von den Limnologen am Lehrstuhl genauso untersucht werden wie die Sanierungen und Restaurierungen. Fließgewässer sind häufig in ihrer Struktur gestört. Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Michael Mutz erforscht hier neben grundlegenden Stoffumsetzungen naturnahe Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturgüte. Nicht zu vergessen sind die Tagebauseen, die ein sehr gutes ökologisches Potenzial besitzen, aber oft versauert sind. Ob und wie diese besonderen Ökosysteme auch für Freizeitaktivitäten, Fischerei und auch für den Naturschutz genutzt werden können, erforschen die Gewässerschützer.

Im Forschungsgelände »Hühnerwasser«, einem vor 15 Jahren aufbereiteten, ehemaligen Tagebauegebiet, herrschen ideale Voraussetzungen, um die Entstehung eines Ökosystems von der Stunde Null an zu analysieren.



IM FOKUS: KÜNSTLICH ENTSTANDENE LANDSCHAFTEN

Zentrum sucht mit interdisziplinären Ansätzen nach Lösungen für die gestörten Ökosysteme

Landschaften sind nicht nur menschlichen Eingriffen ausgesetzt, sondern können sich zum Beispiel auch durch klimatische Einflüsse stark verändern. Die Folgen von Bodenerosion im Hochgebirge oder von Tagebauen zur Kohlegewinnung zeigen die dramatischen Landschaftsveränderungen. Gestörte Ökosysteme ziehen eine Fülle von weiteren Herausforderungen nach sich, denn das System von Boden, Wasser und Mikroklima bedingt sich gegenseitig und greift ineinander.

An der BTU ist 2015 das Zentrum für nachhaltige Landschaftsentwicklung mit den Partnern Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ sowie Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin gegründet worden. Im Fokus des neuen Zentrums stehen die Frage der Entwicklung stark gestörter Landschaften und Ökosysteme sowie die Auswahl geeigneter Landnutzungsformen. Die Nutzbarmachung dieser Gebiete ist nicht nur regional, sondern auch weltweit mit komplexen Herausforderungen verbunden, für die das Forschungszentrum Lösungen entwickelt.

Die BTU-Forscherinnen und Forscher um die BTU-Professoren Christoph Hinz, Brigitte Nixdorf, Klaus Birkhofer, Wolfgang Schaaf, Dirk Freese und Dr. Werner Gerwin suchen nach Lösungen für die Ge-

»» *Im Zentrum für nachhaltige Landschaftsentwicklung untersuchen Wissenschaftler die Entwicklung von neuen Ökosystemen.*

staltung und Nutzung von Land und Gewässern, für die Wasserwirtschaft und Gewässerökologie, für die Ökosysteme sowie für die Bodenfruchtbarkeit. Gemeinsam untersuchen sie im Zentrum für nachhaltige Landschaftsentwicklung mit den Partnern in multidisziplinär angelegten Langzeit-Beobachtungsprogrammen die Entwicklung der durch den Bergbau entstehenden, neuen Ökosysteme und Lebensgemeinschaften. Ziel ist es, diese Gebiete wieder nutzbar zu machen.

Die Herausforderungen der Bergbaufolge-Landschaften sind auch in den übrigen Braunkohlerevieren Deutschlands und in benachbarten europäischen Staaten anzutreffen, wie beispielsweise in Polen oder Tschechien, aber auch international in Australien, den USA, Südafrika oder China.

Unweit von Cottbus verfügt die BTU über ein weltweit einzigartiges sechs Hektar großes Forschungsgelände »Hühnerwasser«, das nach einem früheren Bachlauf benannt wurde. Dieses ehemalige Kohleabbaugebiet dient als gemeinsame Plattform für die Ökosystemforschung. Hier können Forscher aus aller Welt sehen, wie Ökosysteme neu entstehen, und die zunehmende Verflechtung der einzelnen Ökosystemkompartimente seit Fertigstellung dieses Landschaftsausschnitts beobachten und erklären. ●

RESSOURCEN UND RECYCLING

Effiziente Methoden – Rückgewinnung werthaltiger Stoffe und Verbindungen

Smartphones, Notebooks, Solarmodule, Lithiumionenakkus, elektronische Schaltkreise und Elektromotoren – sie erleichtern uns den Alltag, ohne dass wir so recht wissen, was in ihnen steckt. Dabei sind diese Hightechprodukte eine wahre Goldgrube: Sie enthalten Wertstoffe, wie Edelmetalle, Seltene Erden und viele andere werthaltige Übergangsmetalle, die beim bedenkenlosen Entsorgen verloren gehen würden.

Ihre Förderung ist oft mit massiven Eingriffen in die Umwelt und die Aufbereitung mit einem enormen Einsatz von Chemikalien und Energie verbunden. Die Lagerstätten halten nur eine begrenzte Menge der wertvollen Metalle bereit und werden für zukünftige Generationen nicht mehr zur Verfügung stehen. Umso wichtiger werden effiziente Methoden, diese Materialien aus Reststoffen, die bei der Herstellung anfallen und aus Geräten, die ihre Lebensdauer erreicht haben, zurückzugewinnen.

Die Rückgewinnung, Anreicherung und Reinigung von werthaltigen Elementen und Verbindungen ist eines der Spezialgebiete von Prof. Acker und seinem Team. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Edelmetalle in Katalysatoren, Solarzellen und elektronischen Bauteilen, um Nickel, Mangan und Cobalt aus Lithiumionenakkus oder

um die Reinigung winziger Siliciumpartikel handelt. Auch die Aufbereitung von Keramiken oder Kohlenstofffasern konnte am Fachgebiet Physikalische Chemie bereits erfolgreich erforscht werden. Mit innovativen Methoden entwickeln die Forscherinnen und Forscher vom Fachgebiet Physikalische Chemie völlig neue Prozesse, sie charakterisieren neue Zerkleinerungs- und Stofftrennverfahren, sie optimieren vorhandene industrielle Prozesse oder umgehen Prozessschritte, die bisher den Einsatz aggressiver und giftiger Säuren erforderten. Ausgerüstet mit hochmodernsten analytischen Methoden werden Prozessschritte und Stoffströme charakterisiert und die Reinheit der aufbereiteten Wertstoffe und Materialien bestimmt.



Elektronische Hightechprodukte enthalten wertvolle Stoffe, deren Rückgewinnung innovative Prozesse erfordert.



Zusammen mit Dr. Rainer Wegner (r.) von der Re-Metall Deutschland AG arbeitet Prof. Dr. Jörg Acker an verbesserten Analyseverfahren für die Rückgewinnung von Edelmetallen aus Katalysatoren.



VideoScan-Technologie ermöglicht schnelle und umfassende Diagnosen. Daran arbeiten Dr. Stefan Rödiger und Madeleine Ruhe im Labor der Multiparameterdiagnostik am Senftenberger Campus.

MIT VIDEOSCAN ZU EINER SCHNELLEN DIAGNOSE


Multiparameterdiagnostik entlastet die Patienten und das Gesundheitssystem

Patienten durchleben in der Hoffnung auf eine aufschlussreiche Diagnose oft einen anstrengenden Untersuchungsmarathon. Die Wartezeit auf Testergebnisse zehrt zusätzlich an den Nerven. Auch das Gesundheitssystem spürt die Belastung aufwendiger und oft kostspieliger Testverfahren. Mit der VideoScan-Technologie wollen Wissenschaftler der BTU beide Seiten entlasten.

Dabei hängt die Entwicklung kostengünstiger und multiparametrischer Testverfahren stark von einem harmonisierenden Ensemble verschiedener Disziplinen ab. Dirigiert wird es von Prof. Dr. Peter Schierack und Dr. Stefan Rödiger vom Fachgebiet Multiparameterdiagnostik.

Am Campus in Senftenberg kommen Experten aus Bioanalytik, Medizin, Angewandter Statistischer Bioinformatik und digitaler Bildverarbeitung zusammen. Gemeinsam mit Partnern aus Grundlagenforschung und Wirtschaft arbeiten sie an Verfahren, die es ermöglichen, medizinische Proben mittels Fluoreszenzmikroskopie vollautomatisiert auf mehrere Parameter gleichzeitig zu untersuchen.

Dabei steckt noch sehr viel Potential in der neuen Technologie. Um es weiter auszuschöpfen, fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) allein die Beschaffung modernster Geräte für den Campus Senftenberg mit 2,5 Millionen Euro. Mit

weiteren Fördermitteln des BMBF, des brandenburgischen Wissenschaftsministeriums, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an ihrer Vision, in den kommenden Jahren unterschiedliche Testsysteme in der Autoimmun-, Tumor- und Infektionsdiagnostik kombinieren und mit nur einem einzigen Messinstrument auswerten zu können. 



Es steckt sehr viel Potenzial in der neuen Videocscan-Technologie.

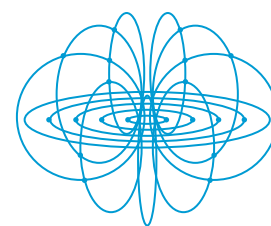


Im Forschungsfeld »Biotechnologie, Umwelt und Gesundheit« orientieren sich die Institute Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Angewandte Chemie und Biotechnologie an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und Gesundheit. Ziel ist es, gemeinsam an Verbesserungen im Bereich der medizinischen Betreuung, Therapie und Pflege sowie der Umweltbedingungen zu forschen.

Wir forschen an nachhaltigen Lösungen, um eine klimaverträgliche Energieversorgung für eine stetig wachsende Weltbevölkerung sicherzustellen. Diese Forschung geht über alle Fakultätsgrenzen hinweg. Maschinenbauer untersuchen diese Fragen für Kraftwerksanlagen oder Flug- und Fahrzeugantriebe. Aber auch Bauingenieure, Architekten, Stadtplaner, Umwelt- und Sozialwissenschaftler stellen sich den Fragen der Energie-Effizienz und Nachhaltigkeit.



ENERGIE-EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT



INTERAKTIV UND IN ECHTZEIT

Aktuelle Triebwerke werden mit
3D-Projektionen entwickelt



Prof. Dr.-Ing. Arnold Kühhorn forscht bereits seit 2003 in Kooperation mit Rolls-Royce an den Triebwerken von morgen.

Durch 3D-Projektionen ist es möglich, Triebwerke detailgetreu darzustellen, virtuell Einzelteile zu entnehmen, zu bearbeiten und wieder ins Gesamtmodell einzufügen.



Die Antriebstechnik hat sich in den letzten 15 Jahren enorm weiterentwickelt: Während Motoren vor hundert Jahren noch 12 PS hatten, leisten moderne Triebwerke mehr als das Tausendfache. Neueste Methoden und Technologien ermöglichen es, diese Triebwerke leichter, effizienter und sicherer zu gestalten und ihre Entwicklungszeiten und -kosten zu senken.

Prof. Dr.-Ing. Arnold Kühhorn, Fachgebiet Strukturmechanik und Fahrzeugschwingungen, arbeitet mit seinem Team intensiv an innovativen Entwicklungen in diesem Forschungsbereich. Ähnlich wie in der Konsumindustrie ist es mittlerweile auch bei größeren Investitionen wie einem Triebwerk so, dass die Produkte schnell an den Markt kommen müssen. »Gemeinsam mit den Teams von Prof. Dr.-Ing. Dieter Bestle und Prof. Dr.-Ing. Klaus Höschler entwickeln wir neue Verfahren für den Design-Prozess von Flugtriebwerken. Dabei werden aktuelle Triebwerke heute mit 3D-Projektionen entwickelt«, so Arnold Kühhorn.

Solche Projektionen können an einem Virtual Reality-System erzeugt werden, das Prof. Dr.-Ing. Christian Hentschel am Fachgebiet Medientechnik betreibt. Durch die detailreiche digitale Visualisierung können Entwicklungsingenieure umfangreiche technische Daten auf einen Blick erfassen und Prozessergebnisse schnell bewerten. Sie arbeiten in Echtzeit an unterschiedlichen Orten an ein und derselben Entwicklung und tauschen sich dazu aus.

Dies entspricht den heutigen Arbeitsstandards in der Motoren-Industrie wie beispielsweise bei Rolls-Royce, mit der die BTU in Form eines University Technology Centre (UTC) seit über zehn Jahren eine enge Forschungsk Kooperation pflegt. Das UTC an der BTU war das deutschlandweit erste Forschungszentrum dieser Art. Es folgten bis heute drei weitere an den Universitäten Darmstadt, Dresden und am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).



Das UTC an der BTU war das deutschlandweit erste Forschungszentrum dieser Art.



Robert Guder, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Kraftwerkstechnik, überwacht die Nutzung von überschüssiger Windenergie zur Herstellung von Wasserstoff.

ERNEUERBARE ENERGIEN EFFIZIENT NUTZEN

Cottbus als Modell für innovatives kommunales Energiemanagement

Dass 2015 kurz vor Weihnachten 700.000 Menschen in der Ukraine vom Stromnetz abgeschnitten waren, wird einem infizierten Word-Dokument zugeschrieben, das Hacker beim verantwortlichen Energieversorger streuten. Angriffe von außen sind aber nicht die einzige Gefahr für die Netzstabilität. Erneuerbare Energien, die je nach Wetterlage mal übermäßig viel, mal gar keinen Strom produzieren, stellen Netzbetreiber regelmäßig vor große Probleme. Damit beispielsweise Windkraftanlagen so selten wie möglich abgeregelt werden müssen und die erzeugte Energie auch in Zeiten von Flaute zur Verfügung steht, arbeitet Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Krautz mit seinem Team am Lehrstuhl für Kraftwerkstechnik an verschiedenen Lösungen. Als wissenschaftlicher Partner im Verbundprojekt WindNODE forschen sie an einem innovativen kommunalen Energiemanagementkonzept. Wie alle WindNODE-Projekte, die im Rahmen der Initiative »Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)« gefördert werden, sollen auch in Cottbus Vorreiterkonzepte entwickelt werden und so einen erfolgreichen Weg für die Energiewende aufzeigen. Dafür entwickeln die Wissenschaftler um Prof. Krautz zusammen mit Cottbuser Unternehmen Lösungen, wie überschüssige Windenergie im kommunalen Netz dezentral in Wärme umgewandelt oder gespeichert werden kann, um diese bedarfsgerecht den Verbrauchern zur Verfügung zu stellen.

In einem weiteren Projekt des WindNODE-Konsortiums erforschen sie zudem, wie mittels Batteriegroßspeichern Energie in Überschusszeiten aufgenommen und im Bedarfsfall für Systemdienstleistungen bereitgestellt werden kann. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert die fünf SINTEG-Schaufensterprojekte mit insgesamt 200 Millionen Euro.




VOM MICRO GRID ZUM FLÄCHENKRAFTWERK

Die BTU erprobt Smart-Grid-Modelle der Zukunft

In 2016 war fast jeder Tag im Netzgebiet von 50Hertz Transmission ein sogenannter Eingreif- oder Gefährdungstag. Dann mussten in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen und Thüringen konventionelle Kraftwerke zurückgefahren werden und meist auch regenerative Energien abgeschaltet werden, um einen Kollaps in der Stromversorgung zu vermeiden. Gerade im Nordosten Deutschlands ist der Ausbau von Windkraftanlagen mittlerweile so weit vorangeschritten, dass allein die Windenergie zu Überlastungen im Netz führen kann. Zur Gewährleistung der Netzstabilität existieren verschiedene technische Lösungen. Deren Umsetzung birgt aktuell noch viel Optimierungspotential. Prof. Dr.-Ing. Harald Schwarz, Leiter des Fachgebiets Energieverteilung und Hochspannungstechnik, erforscht insbesondere den intelligenten Abtransport regenerativer Übereinspeisung und Flexibilisierungspotentiale.

Am Zentralcampus in Cottbus baut die Arbeitsgruppe von Prof. Schwarz ein Micro Grid auf und kann so in Eigenregie unterschiedliche Betriebsstrategien für intelligente Netze am Modell austesten und messtechnisch überprüfen. So werden Photovoltaikanlagen,

Batteriespeicher, Blockheizkraftwerke, Power-2-Heat- und Power-2-Gas-Anlagen sowie Elektroautos in der Leistungsklasse von jeweils 100 Kilowatt bereits miteinander kombiniert. Intelligente Stromzähler, sogenannte Smart Meter, an allen Gebäuden des BTU-Campus erlauben vollen Zugriff auf die Messdaten. Durch die Installation weiterer Photovoltaik-Anlagen und Speichertechnologien soll ein SMART-Campus in der Leistungsklasse mehrerer Megawatt entstehen.

Um verwertbare Aussagen auch für Smart Grids in einem Bereich von mehreren Gigawatt treffen zu können, müssen die Ergebnisse aus den Modellversuchen zusammen mit Netzdaten der 50Hertz Transmission hochgerechnet werden. Für diesen Zweck steht an der BTU eines der deutschlandweit leistungsfähigsten Simulationszentren für den Betrieb von bis zu neun miteinander verbundenen Übertragungs- und Verteilnetzen zur Verfügung. 

» Intelligente Stromzähler an allen Gebäuden auf dem Zentralcampus der BTU erlauben vollen Zugriff auf die Messdaten.



Mit intelligenter Energieverteilung will Prof. Dr.-Ing. Harald Schwarz Stromnetze fit für die Energiewende machen.



Prof. Dr.-Ing. Christoph Egbers vor der Cottbus Large Pipe - CoLaPipe - zur Erforschung von Rohrströmungen, die beispielsweise für den Industrieanlagenbau oder für Bewässerungssysteme von großer Bedeutung sind.

ROTIERENDE STRÖMUNGEN

Internationale Teams arbeiten an der BTU an drängenden Fragen der Strömungsforschung

Das klassische Bild vom Auto im Windkanal sucht man am Lehrstuhl Aerodynamik und Strömungslehre vergeblich. Hier erforschen die Wissenschaftler um Prof. Dr.-Ing. Christoph Egbers auf beeindruckende Weise das Entstehen und die Dynamik von Strömungen in unterschiedlichsten Situationen. Experimente im Weltall, auf Parabelflügen oder im Fluid-Centrum bringen international renommierte Wissenschaftler in Cottbus zusammen und liefern Erkenntnisse in Grundlagen- und Anwendungsforschung.

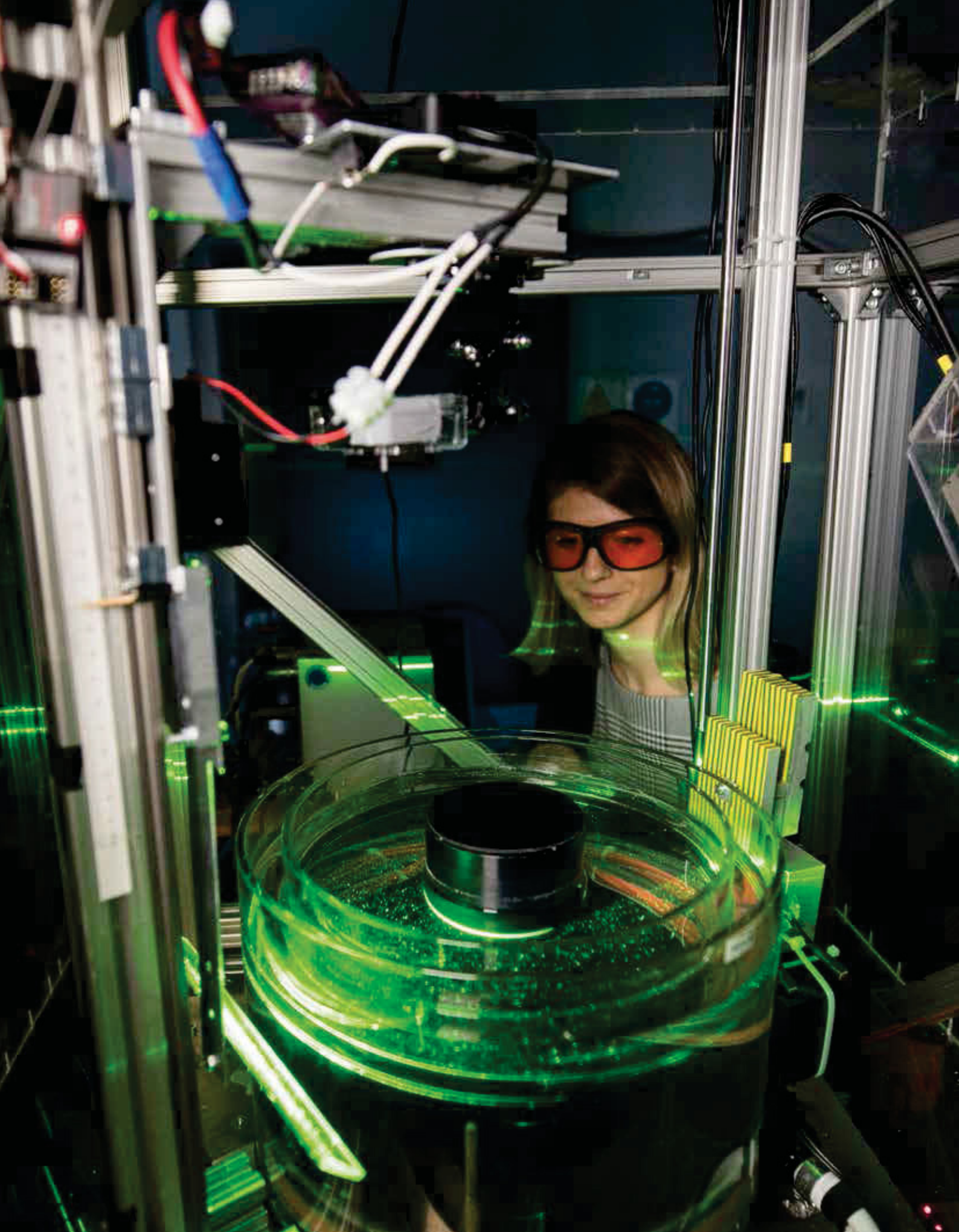
Ein Gebiet, auf dem die Cottbuser Strömungsmechaniker als ausgewiesene Experten gelten, ist die Erforschung rotierender Strömungen. Erkenntnisse auf diesem Gebiet helfen nicht nur dabei, Gleitlager oder Turbinen zu optimieren. Sie lassen uns auch besser verstehen, auf welche Weise Strömungen in der Natur entstehen. So ist es Prof. Egbers und seinem Team mehrfach gelungen, Experimente zur Strömungsentwicklung im Erdinnern auf der Internationalen Raumstation ISS unterzubringen.

Außerdem simulieren sie in Wellentanks die Strömungsentwicklung in der Atmosphäre und sind damit den Zusammenhängen der Wetterentwicklung auf der Spur. Die Vielzahl bedeutender Experimente honoriert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) seit

2016 mit dem DFG-Gerätezentrum »Physik rotierender Strömungen.« Es bündelt Experimente zur Erforschung rotierender Strömungen und hat sich zum Anlaufpunkt für Forschungspartner aus der ganzen Welt entwickelt.

Auch die konkrete Anwendungsforschung ist Thema der Strömungsforscher: entweder spektakulär, wenn auf Parabelflügen die Grundlage für Miniaturwärmetauscher gelegt wird, oder etwas bodenständiger, wenn gebäudeintegrierte Windturbinen entwickelt oder Transporter mit Windgeneratoren ausgestattet werden. ●

Die Doktorandin Costanza Rodda simuliert mit dem Baroklinen Wellentank die Strömungsentwicklung in der Atmosphäre.




VOM PULVER BIS ZUM BAUTEIL

Mit neuen Prozessketten zu mehr Effizienz

Luft- und Raumfahrt, die Automobilindustrie, aber auch immer mehr kleine und mittlere Unternehmen sind auf sie angewiesen: Hochleistungsbauteile. Sie vereinen geringes Gewicht, hohe Festigkeit und maximale Funktionalität. Daran forscht der Lehrstuhl Konstruktion und Fertigung von Prof. Dr.-Ing. Markus Bambach. Während Konstruktionslehre und Fertigungstechnik an anderen Universitäten für sich alleine stehen, sind diese Fachbereiche an der BTU eng miteinander verbunden – perfekte Bedingungen, um Konstruktion, neue Materialkombinationen und innovative Herstellungsverfahren effizient aufeinander abzustimmen.

In der Panta Rhei, dem Forschungszentrum für Leichtbauwerkstoffe an der BTU, werden Fertigungsketten für unterschiedlichste Werkstoffe, von Stählen und Aluminiumlegierungen für den automobilen Leichtbau bis hin zu modernen Hochleistungswerkstoffen für Flugtriebwerke erforscht. »Ein besonderes Highlight ist, dass die Fertigungsketten flexibel ausgelegt sind und die Verarbeitung konventioneller Werkstücke mit pulverbasierten Fertigungsrouten kombiniert werden kann«, erklärt Markus Bambach.

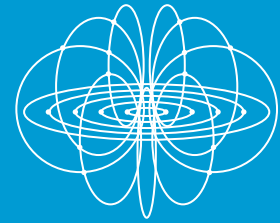
Mit der Bewilligung eines Großgeräts im Wert von 1,2 Millionen Euro können völlig neue Prozessketten erforscht werden, in denen additive und umformende Fertigungsverfahren kombiniert werden. So entstehen Bauteile mit ganz neuartigen Eigenschafts- und Materialkombinationen. Sie sind die Grundlage für Innovationen in unterschiedlichsten Hightechbranchen. 



So entstehen Bauteile mit ganz neuartigen Eigenschafts- und Materialkombinationen für unterschiedlichste Hightechbranchen.

Prof. Dr.-Ing. Markus Bambach forscht am Lehrstuhl Konstruktion und Fertigung an innovativen Hochleistungsbauteilen



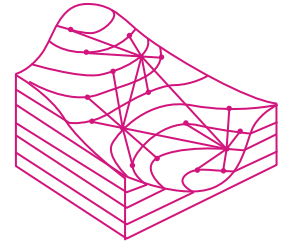


Im Forschungsfeld »Energie-Effizienz und Nachhaltigkeit« arbeiten viele Fachgebiete der BTU interdisziplinär zusammen. Sie forschen an intelligenten Energie-Speicher Konzepten, Elektromobilität, stabilen Stromnetzen, effizienten und umweltverträglichen Antrieben. Das Thema steht insbesondere im Fokus der Institute Maschinenbau und Management, Elektrische und Thermische Energiesysteme, Elektrische Systeme und Energielogistik, Produktionsforschung und Verkehrstechnik.

Wir forschen an Veränderungsprozessen in Städten, Regionen und Metropolen. Dabei entstehen ganzheitliche Lösungsstrategien, zum Beispiel für die effiziente Energiebereitstellung, zum Umbau der Infrastruktur oder zum Rückbau von Gebäuden. Weltweit stehen moderne Städte vor der Herausforderung, ihr kulturelles Erbe als Teil ihrer Identität in Einklang mit den Erfordernissen einer modernen Infrastruktur, Logistik und Mobilität zu bringen. BTU-Wissenschaftler gehen diesen Fragen im Forschungsfeld Smart Regions und Heritage nach.



SMART REGIONS UND HERITAGE



DIE DIGITALISIERUNG VERÄNDERT STÄDTE, DÖRFER UND REGIONEN

Stadtplanerin Silke Weidner und ihr Team stellen den Menschen in den Mittelpunkt ihrer Forschungen



Das interdisziplinäre Team von Stadt- und Regionalplanern, Architekten und Bauingenieuren im Forschungsfeld Smart Regions und Heritage, zu dem auch Prof. Dr.-Ing. Silke Weidner gehört, stellt den Menschen in den Mittelpunkt: Ihnen geht es um die nachhaltige Gestaltung von Lebensqualität in Dörfern und Städten.



**Smarte Lösungen
sollen ganzheitlich
sein und den
Menschen in den
Mittelpunkt stellen.**



Lucas Meirelles (Universität Sao Paulo) und Karolin Kabelitz (BTU) arbeiten im Rahmen der Summer School des Instituts Stadtplanung gemeinsam an einem Modell – einer Hommage zur Uraufführung von Miloš Vaceks »Des Kaisers neue Kleider«.

Städte, große sowie kleine, aber auch Dörfer und Regionen sollen in der heutigen Zeit modern und intelligent vernetzt sein. Die Menschen erwarten intelligente Lösungen für die Dinge des täglichen Lebens. Wer im ländlichen Raum sein Zuhause hat, braucht flexible Mobilitätsangebote für die Anbindung an die städtischen Zentren. Dort wiederum werden bedarfsgerechte Services, Dienstleistungen von Behörden, Krankenhäusern oder Sporteinrichtungen erwartet. Kommunen und Landkreise ringen darum, ihren Bewohnerinnen und Bewohnern smarte Energien, smarte Leistungsnetze, smarte Gebäude, smartes Recycling bis hin zu smarten Kooperations- und Beteiligungsformaten bieten zu können.

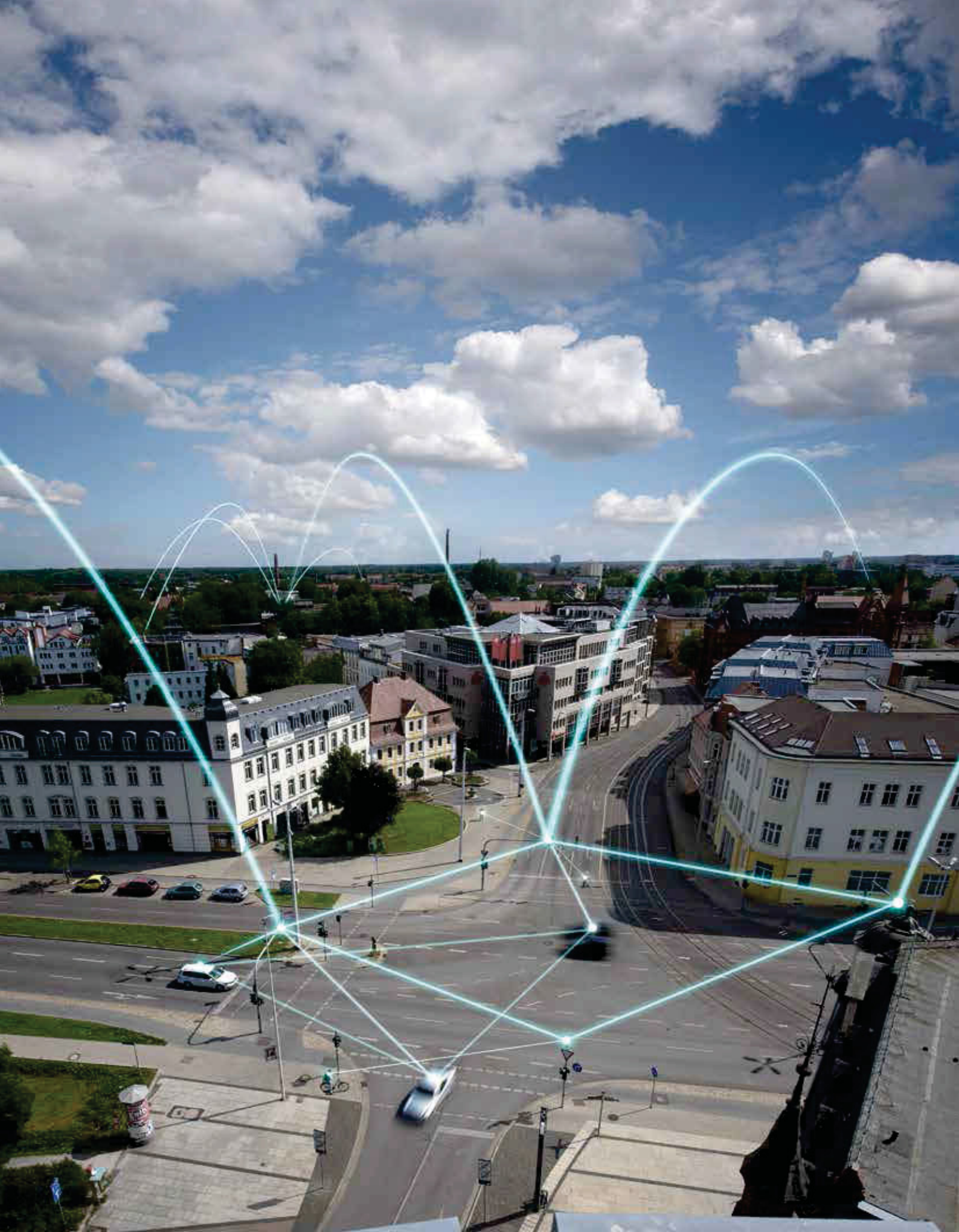
An all diesen Themen arbeiten im Forschungsfeld Smart Regions Stadtplanerinnen und Stadtplaner um Prof. Dr.-Ing. Silke Weidner. »Uns geht es nicht nur um die Lösung technischer und logistischer Probleme. Wir sehen die Anforderungen ganzheitlicher und stellen den Menschen in den Mittelpunkt unserer Forschung. Letztlich geht es immer darum, wie wir in diesen Beziehungsgefügen Stadt – Land – Dorf unser Leben gestalten.«

Was wie eine schöne, neue Welt klingen mag, hat auch eine Kehrseite: So birgt das Internet als technische Voraussetzung für diese Lösungen, die das Leben leichter machen sollen, eine Fülle von noch nicht in ihrer ganzen Konsequenz zu überschauenden Folgen. Wer

wird sich bei all dem Onlineshopping noch aufmachen, die realen Marktplätze und den innerstädtischen Handel aufzusuchen? Wie sollen unsere Städte in Zukunft ausschauen?

Im Frühjahr 2016 gingen 120 Studierende der Architektur, Stadtplanung, Städtebau, Raumplanung, Betriebswirtschaftslehre und Bildende Kunst an acht verschiedenen Hochschulstandorten in Deutschland auf Lösungssuche. In Cottbus entwickelte die Studiengruppe in einem Urban Design Thinking Workshop eine interessante Herangehensweise, sie verwandelte die Cottbuser Innenstadt in ein Experimentierfeld und zeigte den Passanten, wie sich die Veränderungen im Handel auch stadträumlich auswirken könnten, beispielsweise wie in einer Straßenschlucht Drohnen die online bestellten Waren an die Besteller ausliefern.

Die Stadtplanerinnen und -planer fragen nach den Folgen von Smartness und Digitalisierung und danach, welche Freiheiten sie eröffnen, aber auch welche Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten bei den Stoff- und Informationsströmen damit für die Menschen einhergehen. Eine wichtige Frage ist auch, welche Bedeutung zentrale Orte in Zukunft haben und was dies für Städte und Regionen bedeutet. Noch klingt all dies nach futuristischen Überlegungen – aber es ist gut zu wissen, dass sich die Wissenschaft schon jetzt mit diesen Fragestellungen beschäftigt.




SMARTE LÖSUNGEN FÜR KOMMUNEN

BTU-Planer arbeiten an der Transformation von städtischen Energiesystemen

Die Energiewende ist weltweit ein heiß diskutiertes Thema. Schon in wenigen Jahrzehnten sollen regenerative Quellen wie Wind- oder Solarkraft den Energiebedarf fast vollständig decken. Erreichen kann man dieses Ziel nur mit effizienter, zuverlässiger und vernetzter Infrastruktur. Ein Umdenken ist erforderlich.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Koziol vom Fachgebiet Stadttechnik forscht mit seinem Team an einem intelligenten System für diese Vernetzung. »Die Energiewende muss ein zentrales Thema moderner Stadtentwicklung werden. Das beginnt beim Konzept für die Stadt, über die Planung für das Wohnquartier bis hin zur baulichen Umsetzung im einzelnen Gebäude. Die Herausforderung dabei ist, die Transformation des städtischen Energiesystems im laufenden Betrieb zu vollziehen, denn die Gebäude sind schon da und das Netz auch«, erläutert Matthias Koziol.

Ganz praktisch haben sich die Wissenschaftler mit dem Thema im Stadtteil Dresden-Reick beschäftigt: Hier soll ein Modellquartier für Gewerbe und Wissenschaft entstehen, welches Energieversorgung und Stadtentwicklung miteinander verknüpft. Das Konzept sieht für das Gebiet eine Wärmeversorgung auf Basis von Niedertempera-

turfernwärme vor. Dazu wird das bestehende Fernwärmenetz angepasst. Alle alten Gebäude erhalten eine neue Heizung und werden mit einer Dämmung versehen. Neue Gebäude erzeugen zum Beispiel mit Blockheizkraftwerken selbst Wärme und speisen Überschüsse in das Wärmenetz ein. Kleine dezentrale Stromspeicher ergänzen das lokale Netz und schaffen eine unterbrechungsfreie Versorgung für die Abnehmer. Was dann noch an Energie benötigt wird, liefert das modernisierte Heizkraftwerk aus den 1970er Jahren. Im Modellquartier wird auch ein Batteriespeicher für das öffentliche Stromnetz erprobt. Durch die intelligente, smarte Kombination von unterschiedlichen Energieerzeugungssystemen mit Gebäuden ist ein wichtiger Baustein der Energiewende. 

Mit intelligenter Vernetzung bereiten BTU-Forscher städtische Energiesysteme auf die Energiewende vor. Dezentrale Batteriespeicher, ein ausgeklügeltes Wärmenetz und Gebäude, die selbst Energie erzeugen, ermöglichen einen besonders effizienten und flexiblen Gebrauch von Erneuerbaren Energien.




Jörg Walther und Maria Christin Ludwig vom Fachgebiet Stadttechnik sind maßgeblich am Projekt des Modellquartiers im Stadtteil Dresden-Reick beteiligt.

FORSCHEN FÜR DAS WELTKULTURERBE

Interdisziplinäres Team entschlüsselt zehntausend Jahre alte Stadtbaugeschichte

Staunend stehen BTU-Studierende und Wissenschaftler immer wieder vor dem zwei Jahrtausende alten Jupiterheiligtum in Baalbek im heutigen Libanon. Sie fragen sich, mit welchen technischen Mitteln die Menschen damals die fast tausend Tonnen schweren Steinquadern von den über einen Kilometer entfernten Steinbrüchen bis zum Podium des Jupitertempels transportieren konnten. Welche Hilfsmittel standen ihnen zur Verfügung? Welche politische Botschaft Roms gegenüber den vorderorientalischen Herrschern war mit diesem Mammutprojekt verbunden? Viele Fragen treiben das interdisziplinäre und internationale Team um Prof. Dr.-Ing. Klaus Rheidt vom Lehrstuhl Baugeschichte, BTU, und Dr. Margarete van Ess, Deutsches Archäologisches Institut, um. Klaus Rheidt arbeitet seit 2004 an der Erforschung dieses besonderen Tempels und der Stadt, die ihn umgibt. »Baalbek gehört zu den faszinierendsten Orten überhaupt. Zehntausend Jahre ungebrochener Siedlungsgeschichte mit beeindruckenden Resten aus der Antike und dem islamischen Mittelalter machen den Ort zu einem Musterbeispiel kultureller Entwicklung und interkultureller Transformation«, sagt Rheidt. Modernste Vermessungstechnik, Auswertung von Fernerkundungsdaten, Untersuchungen des Untergrundes mit Geophysik, Materialanalysen sowie archäologische und historische Forschungen flankieren die detaillierten Untersuchungen der antiken Tempelanlagen. Die Entwicklung der Gesamtstadt steht dabei im Mittelpunkt. Und so bearbeiten Cottbuser Doktorandinnen und Doktoranden unterstützt von Studierenden der BTU nicht nur die Baugeschichte des Jupitertempels, sondern auch die bauliche Entwicklung einer gewaltigen Thermenanlage, des größten Bankettgebäudes der römischen Welt, weiterer kleinerer Heiligtümer im Stadtgebiet und der byzantinischen und islamischen Bebauung bis in die osmanische Zeit. Die Arbeit der Wissenschaftler lässt sich mit einem riesigen Puzzle vergleichen, in dem jedes Steinchen eine wichtige Rolle spielt, aber auch viele Steine fehlen. Ziel ist es, aus diesem fragmentarisch überlieferten Befund historisch fundierte Erklärungsmodelle für die Stadtbaugeschichte, aber auch darüberhinausgehend für die Veränderungsprozesse einer ganzen Region aufzuschlüsseln. Die Ergebnisse des DFG-geförderten Projektes liefern die unverzichtbaren Grundlagen für aktuelle Planungen zur Erhaltung und zum Management des Ortes, dessen Tempelanlagen ebenso wie die historische Altstadt seit 1984 Weltkulturerbe sind.

Zusammen mit vielen weiteren Kolleginnen und Kollegen aus den BTU-Fachgebieten Baugeschichte, Vermessungskunde, Rohstoff- und Ressourcenwirtschaft, Bautechnikgeschichte und Tragwerkserhaltung, sowie der Forschungs- und Materialprüfanstalt versucht das Team um Klaus Rheidt die komplexe Baugeschichte des kolossalen Tempels zu ergründen. Als externe Partner sind unter anderem das Deutsche Archäologische Institut und die Direction Générale des Antiquités du Liban beteiligt.

Das DFG-Projekt mit dem Titel »Die Entwicklung der Stadt Baalbek (Libanon) von ihren Anfängen bis zur Neuzeit« lief von 2004 bis 2012 und hatte ein Finanzvolumen von 730.000 Euro. Dabei ist Baalbek nur eines der Großprojekte am Institut für Bau- und Kunstgeschichte zur Erforschung des kulturellen Erbes unserer Vergangenheit. Weitere Teams aus Wissenschaftlern, Doktoranden und Studierenden arbeiten seit Jahren in der Kathedrale von Santiago de Compostela, im antiken Ort Assos an der türkischen Ägäisküste, aber auch in der Eremitage in St. Petersburg, deren innovative, frühe Dachkonstruktionen aus Eisen bis heute Ingenieure und Technikhistoriker verblüffen. 



Die Arbeit der Wissenschaftler lässt sich mit einem riesigen Puzzle vergleichen, in dem jeder Stein eine wichtige Rolle spielt.

Vor den über vier Meter hohen Riesenquadern des Podiums, auf dem der Jupitertempel im ersten Jahrhundert v. Chr. errichtet wurde, steht Heike Lehmann, einst Doktorandin der BTU und heute wissenschaftliche Assistentin an der Universität Köln, bei der Bauaufnahme mit einem elektronischen Tachymeter. Die exakte Vermessung des 2.000 Jahre alten Tempels dient als Grundlage für die weiterführende Erforschung der Bauphasen des Heiligtums, ihrer zeichnerischen Rekonstruktion und historischen Bewertung im Vergleich mit anderen antiken Großprojekten.



EINE NEUE WELT TUT SICH AUF

Kulturelle und technische Werte historischer Bauten

Als Aleksandra Kosykh zum ersten Mal den Marmorpalast in Sankt Petersburg betritt, ist der Staub noch da. Eine neue Welt tut sich auf und wartet darauf, erforscht zu werden. Die Doktorandin macht sich begeistert an die Arbeit. Im Gepäck hat sie Pinsel, Licht, Marker, Bandmaße sowie hochmoderne Messgeräte. Bedächtig wischt sie den Staub der Jahrhunderte mit dem Pinsel weg, bestaunt den Dachstuhl und dokumentiert, was der Öffentlichkeit bisher verborgen blieb. Sie hat sich sorgfältig auf ihre Forschungsreise vorbereitet, aufgeregt ist sie trotzdem. Der Dachstuhl des Gebäudes ist 240 Jahre alt und wurde aus geschmiedetem Eisen gefertigt. Eine Sensation – sagt doch die klassische Konstruktionsgeschichte, dass die Wurzeln des Stahlbaus erst später in England und Frankreich gelegt wurden. »Das Spannende ist, dass niemand den Marmorpalast und andere Bauten in Russland mit ihren eisernen Tragwerken je zuvor untersucht hat. Wir haben keine Literatur darüber und größtenteils nicht einmal Fotos. Es sind die ersten großen Dachtragwerke aus Eisen, die je gebaut wurden«, berichtet die russische Doktorandin enthusiastisch.

Ihr Doktorvater Professor Werner Lorenz freut sich über die glückliche Fügung, dass sich eine Muttersprachlerin mit diesem Projekt befasst.

Ziel ist es, die Geschichte des Eisenbaus im 18. Jahrhundert in Russland zu schreiben. Impulse und wertvolle Tipps für ihre Arbeit bekommt Aleksandra Kosykh im DFG-Graduiertenkolleg »Kulturelle und technische Werte historischer Bauten«. Hier vernetzen sich eher klassisch geistes- und kulturwissenschaftliche Herangehensweisen mit Sehweisen von Bauingenieuren. »Bei den wöchentlich stattfindenden Doktorandenkolloquien gibt es einen regen wissenschaftlichen Diskurs. Das hilft dabei, das eigene Projekt weiterzuentwickeln«, so Aleksandra Kosykh. Daneben bietet das Graduiertenkolleg begleitende Vortragsreihen mit international angesehenen Experten, spezielle Lehrveranstaltungen und Exkursionen. ●



Es sind die ersten großen Dachtragwerke aus Eisen, die je gebaut wurden.



Aleksandra Kosykh untersucht den Marmorpalast in St. Petersburg und ist fasziniert von dem eisernen Dachstuhl.

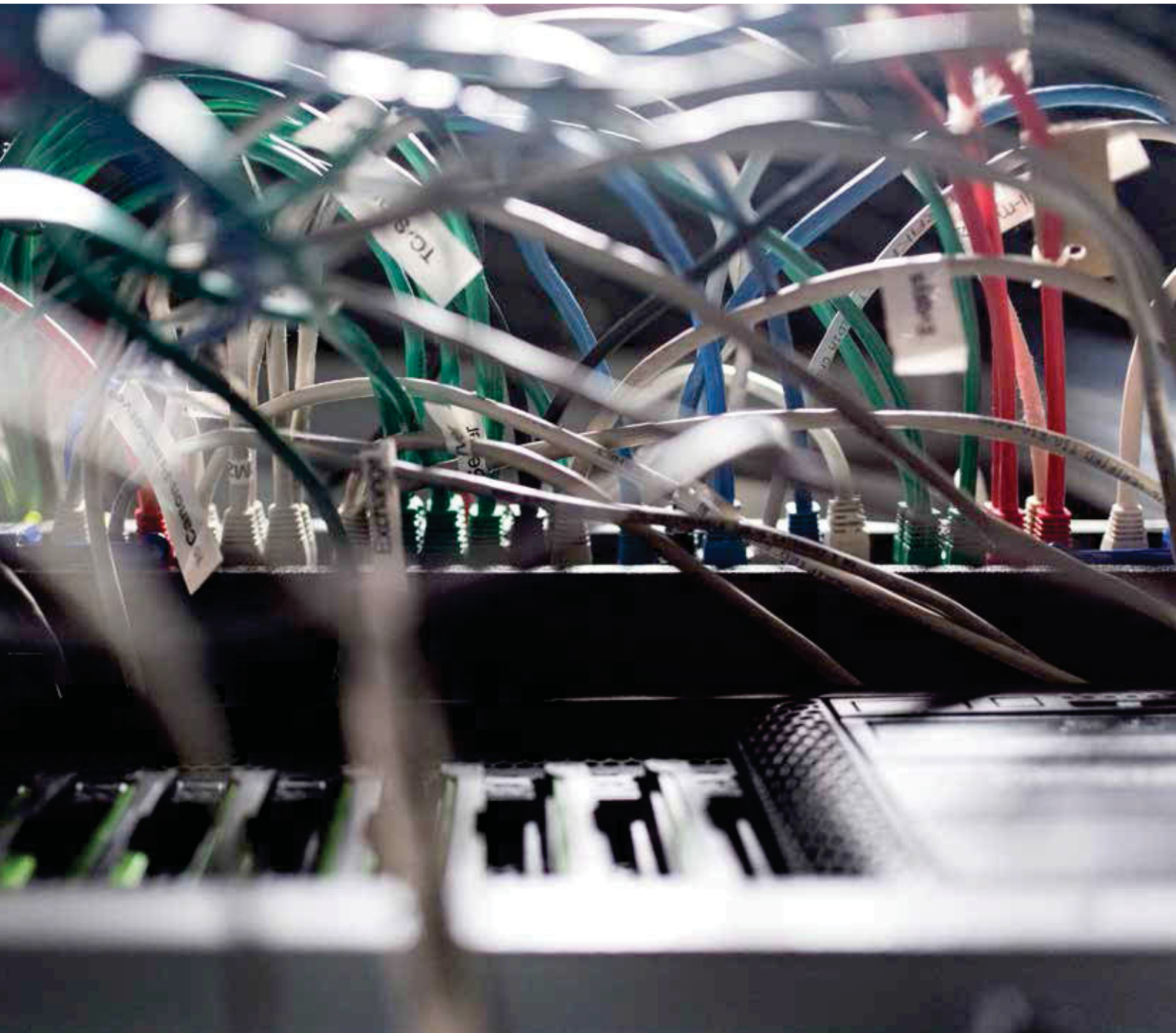


Im Forschungsfeld »Smart Regions und Heritage« arbeiten die Institute für Stadtplanung, Architektur, Bau- und Kunstgeschichte sowie Bauingenieurwesen an Lösungsansätzen, Städte und Regionen mit ihrer Infrastruktur, ihren Bedarfen und ihrem kulturellen und technischen Erbe zukunftssicher und lebensfreundlich zu erhalten. Hierbei helfen interdisziplinäre Ansätze, die Weiterentwicklung der gebauten, räumlichen Umwelt nachhaltig zu beeinflussen.

Wir forschen an IT-Lösungen, um Menschen langfristig mehr Komfort in allen Lebensbereichen zur Verfügung zu stellen. Ob in der Medizin, in Energie- oder Umweltfragen - überall kommt es auf die Sicherheit der eingebauten Systeme an. Der Schutz gegen Angriffe von außen und die Zuverlässigkeit unserer technischen Systeme werden immer wichtiger. Langfristig suchen wir nach Methoden, um kognitive Fähigkeiten und ihre maschinelle Umsetzung in technischen Systemen realisieren zu können.



KOGNITIVE UND ZUVERLÄSSIGE CYBER-PHYSISCHE SYSTEME



DRAHTLOS MIT 100 GIGABIT PRO SEKUNDE

Kreative Lösungen für den Transport von großen Datenmengen
weisen den Weg in die Zukunft der Kommunikation



Prof. Dr.-Ing. Rolf Kraemer entwickelt leistungsfähige Systeme für eine neue Generation der drahtlosen Datenübertragung.




Analoge Bauteile ermöglichen riesige Datenübertragungsraten bei niedrigem Energieverbrauch.

In Zeiten, die durch die Digitalisierung jedes erdenklichen Lebensbereiches geprägt sind, spricht sich eine Hand voll Experten für eine Rückbesinnung zu analogen Technologien aus. Denn für die drahtlose Übertragung großer Datenmengen birgt die Umwandlung der analogen Signale in digitale einen entscheidenden Nachteil: Die Umwandlung kostet viel Energie. Einer, der daran glaubt, dass die analoge Signalverarbeitung den Weg zu nie dagewesenen Datenraten bei vertretbarem Energieverbrauch ebnen kann, ist Prof. Dr.-Ing. Rolf Kraemer.

In seiner Funktion als Leiter des Fachgebiets Systeme an der BTU und der Abteilung System Design am Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP) forscht Rolf Kraemer mit seinen 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an unterschiedlichsten Projekten zur drahtlosen Kommunikation. Als Leiter des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Schwerpunktprogramms »Drahtlose Ultrahochgeschwindigkeitskommunikation für den mobilen Internetzugriff« koordiniert er die Arbeit von elf Teilprojekten. Drahtlose Übertragungsraten von 100 Gigabit pro Sekunde sind das ausgegebene Ziel.

Während das WLAN zuhause mit typischerweise einigen hundert Megabit pro Sekunde arbeitet, ist der Schritt zu 100 Gigabit bewusst groß gewählt. Prof. Kraemer erhofft sich davon, dass aktuelle Entwicklungspfade hinterfragt werden und es so zu einem bewussten Paradigmenwechsel kommt.

Konkret geht es um eine Renaissance der analogen Bauteile. Geht es nach Kraemer, kann in Zukunft der Großteil der Signalverarbeitung wieder analog passieren, wenn man die Schnittlinien zwischen digitalen und analogen Schaltungen richtig definiert. Digitale Technik soll nur noch zur Fehlerkorrektur der nicht perfekten analogen Rechenergebnisse herangezogen werden. Eine Geschwindigkeitssteigerung um den Faktor 1.000 bei einem Tausendstel des bisherigen Energieverbrauchs könnte so in Zukunft möglich sein. 


Mit seiner Arbeitsgruppe forscht Prof. Dr.-Ing. Heinrich Theodor Vierhaus an fehlertoleranten und langlebigen elektronischen Schaltungen.



ZUVERLÄSSIGE CYBER-PHYSISCHE SYSTEME

Mikroelektronische Schaltungen erhöhen durch Selbstüberwachung ihre eigene Lebensdauer

Der reibungslose Betrieb von mikroelektronischen Schaltungen ist für das Funktionieren einer immer digitaler werdenden Gesellschaft von großer Bedeutung. Diese Schaltungen werden von Generation zu Generation kleiner und finden sich in immer mehr Geräten. Dass diese Geräte ausreichend lange und auch unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren, daran forscht Prof. Dr.-Ing. Heinrich Theodor Vierhaus vom Fachgebiet Technische Informatik. Nicht nur von Autos oder Flugzeugen erwarten wir eine möglichst langlebige, fehlerfreie Funktion. Auch die Elektronik in Alltagsgegenständen wie unserer Waschmaschine soll zuverlässig ihren Dienst erfüllen. »Deshalb arbeiten wir an Systemen, die von Grund auf für die Fehlerbeherrschung ausgelegt werden«. So umreißt Heinrich Theodor Vierhaus den Forschungsschwerpunkt seines Fachgebiets. In der Praxis bedeutet das, elektronische Schaltungen trotz ihrer geringen Größe so zu designen, dass Fehler durch Alterung oder extreme Umweltbedingungen bestenfalls nicht auftreten, oder schnell und effizient kompensiert werden können.

In unterschiedlichen Projekten arbeitet das Forscherteam an ausgeklügelter Hardwarearchitektur und intelligenter Fehlermanagementsoftware für Automobil-Anwendungen oder industrielle Steuerungen. Das Ziel sind kostengünstige Systeme, in denen beispielsweise ein Rechnerkern freie Ressourcen nutzt, um die Arbeit eines anderen Kerns auf Fehler zu überprüfen und diese zu korrigieren. 



Elektronische Schaltungen sollen lange und auch unter extremen Bedingungen fehlerfrei funktionieren.

EINE ZEHNMILLIONSTEL SEKUNDE PRO DATENPAKET


Parallele Hochgeschwindigkeitsverarbeitung stellt die Rechenleistung für unseren Alltag bereit

Überall auf der Welt entstehen heute unglaublich große Datenmengen, die gesammelt, verschickt und verarbeitet werden müssen. Die Rechenleistung von Computern wächst mit den immer höheren Anforderungen an sie. Im Zeitalter des autonomen Fahrens wird beispielsweise jedes Fahrzeug zu einem rollenden Supercomputer. Er analysiert kontinuierlich Video-, Radar- und viele andere Daten, um dann Steuerentscheidungen für das Fahrzeug abzuleiten. Technische Systeme, die immer intelligenter werden, benötigen aber auch immer mehr Rechenleistung. Wo ein Rechenkern nicht mehr ausreicht, wird die Arbeit parallel auf mehrere Kerne verteilt. Klassische Betriebssysteme sind jedoch nicht für die Parallelverarbeitung mit hohen Prozessorzahlen ausgelegt.

Die Arbeitsgruppe Verteilte Systeme/Betriebssysteme von Prof. Dr.-Ing. Jörg Nolte sucht daher in zwei von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekten nach Möglichkeiten, das Potential von Vielkernprozessoren möglichst effizient auszuschöpfen.

Im Projekt End2End100 entsteht in Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. Rolf Kraemer am IHP Leibniz Institut für innovative Mikroelektronik eine parallele Verarbeitungsplattform für die drahtlose Ultra-

hochgeschwindigkeitskommunikation. Sie muss in der Lage sein, Paketströme mit Millionen von Datenpaketen pro Sekunde über parallele Funkkanäle zu übertragen. Pro Datenpaket steht dabei nur eine zehnmillionstel Sekunde für alle Verarbeitungsschritte zur Verfügung.

Im DFG-Projekt CoKe (Consistency Kernel) arbeitet die Forschergruppe von Prof. Nolte in Kooperation mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen an einer System-Software für software-konsistente Speicher für Prozessoren mit Hunderten von Kernen. Dabei ist es das Ziel, im Vergleich zu unflexibleren Hardware-Lösungen Energie, Laufzeit und Chipfläche einzusparen. 



Im Zeitalter des autonomen Fahrens wird jedes Fahrzeug zu einem rollenden Supercomputer.



Parallele Hochgeschwindigkeitsverarbeitung benötigt neben leistungsfähiger Hardware auch ausgeklügelte Software.



Im Labor für kognitive Systeme arbeiten Peter Geßler, Martin Birth und Prof. Dr.-Ing. Matthias Wolff (v.l.n.r.) an der automatisierten Spracherkennung.

KOGNITIVE SYSTEME


Forschung an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine

Ein Roboter, der uns versteht, unsere Emotionen erkennt, uns im richtigen Moment Lob oder Trost zuspricht. Das ist wohl das Paradebeispiel eines kognitiven Systems und in dieser Form oft Teil von Science-Fiction Filmen. Kognitive Systeme sind aber längst keine Utopie mehr. Zahlreiche Assistenzsysteme verrichten bereits heute ihren Dienst, indem sie unterschiedlichste Abläufe überwachen und im Notfall korrigierend eingreifen. Bei der Entwicklung solcher Systeme ist die Expertise mehrerer Wissenschaftsdisziplinen gefragt. Aus diesem Grund haben sich an der BTU Informatiker, Ingenieure, Philosophen, Mathematiker und Psychologen zur Forschungsgruppe Kognitive Systeme zusammengeschlossen.

Kognitive Systeme sollen ähnlich wie der Mensch Sprache, Gesten, Bilder oder Berührungen wahrnehmen können. Um das einer Maschine beizubringen, ist es zunächst wichtig, die Mechanismen der menschlichen Wahrnehmung zu kennen. So werden Erkenntnisse aus der Kognitionspsychologie in den Forschungslaboren der BTU in Modelle überführt, mit denen eine intuitive Interaktion mit dem Computer – auf der Grundlage einer verstehbaren Sprache – ermöglicht wird. Dabei spielt das maschinelle Lernen eine wichtige Rolle. Anhand verschiedener Grundregeln durchforsten kognitive Systeme beispielsweise das Internet nach Texten, Fotos, Audio- und Videodateien.

Dabei ist jeder neue Input ein Lernbeispiel, an dem bestehende Regeln bestätigt oder auch besser angepasst werden. Der Umgang mit unsicherer oder unvollständiger Information ist somit eine be-

sondere Herausforderung. Um dieses Problem zu lösen, setzen die Forscherinnen und Forscher verstärkt auf quantenmechanische Modelle und Formalismen.

An der BTU nutzen die Forscher die Fähigkeiten kognitiver Systeme für die Entwicklung intuitiv bedienbarer, selbstlernender und anpassungsfähiger Systeme. Ein Virtual-Reality-System ermöglicht die 3D-Projektion von Baugruppen, die per Gestensteuerung im Raum bewegt werden können. Durch eine effiziente Datenverwaltung der Informationen eines kognitiven Systems können Daten automatisiert ausgewertet und zum Beispiel für die flexible Optimierung von Einsatz- oder Schichtplänen genutzt werden. Außerdem werden mathematische Modelle für die visuelle Wahrnehmung und effiziente Verarbeitung von 3D-Informationen konstruiert und untersucht. 



Kognitive Systeme lernen, indem sie neuen Input an bestehenden Regeln messen und anpassen.



Im Forschungsfeld »Kognitive und zuverlässige cyber-physische Systeme« arbeiten die Institute für Informatik, Mathematik, Physik sowie Elektro- und Informationstechnik zusammen. Computer, insbesondere in Form sogenannter eingebetteter Systeme, durchdringen mittlerweile alle Bereiche des modernen Lebens. Das Forschungsfeld beinhaltet ein großes Innovationspotential und hat einen hohen Stellenwert für Wirtschaft und Gesellschaft.

WIR FORSCHEN UNTER AUSGEZEICHNETEN BEDINGUNGEN

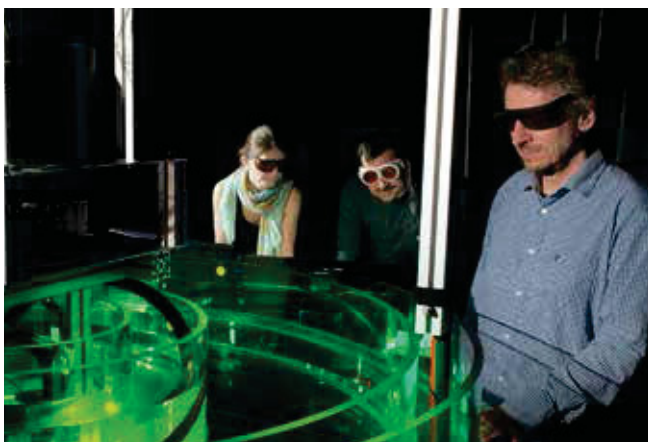


Die Projektgruppe Mesoskopische Aktoren und Systeme (MESYS) entwickelt und erprobt unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Harald Schenk (4.v.r.) eine völlig neue Art elektrostatischer Biegeaktoren. Elektrostatische Aktoren werden genutzt, um Platten oder Balken zu bewegen und dadurch Lichtstrahlen abzulenken, Flüssigkeiten zu bewegen oder Ultraschall zu erzeugen. Das von MESYS entwickelte, neuartige Hebelprinzip eröffnet ganz neue Designmöglichkeiten für extrem kompakte Aktoren bei gleichzeitig großen Auslenkungen und geringem Energieverbrauch. Damit ergibt sich eine Vielzahl neuer Anwendungsgebiete: Im Bereich der Optik können die Aktoren beispielsweise in hochpräzisen Positionierantrieben eingesetzt werden. Auch als optische Schalter oder für die hochgenaue Positionierung von Lichtwellenleitern bieten sich die neuen Aktoren an. Neben der Optik ist eine Vielzahl weiterer Anwendungen im Fokus von MESYS: In der Medizintechnik als Mikropumpen und -ventile in Mikrofluidiksystemen oder implantierbaren Insulinpumpen oder auch als miniaturisierte Lautsprecher für Hörgeräte und Smartphones.



Der Faserlaser im Forschungszentrum für Leichtbauwerkstoffe Pantarhei ermöglicht die hochpräzise Bearbeitung metallischer Werkstoffe zur Herstellung von Hochleistungsbauteilen für unterschiedlichste Branchen. Zusätzlich steht an der BTU ein Kohlendioxid-Laser zur Verfügung, der auch auf die Bearbeitung von Nicht-Metallen ausgelegt ist. Beide ermöglichen die Erzeugung komplexer Bauteile auf dem neuesten Stand der Technik und sind damit auch die Grundlage für Forschung und Lehre auf höchstem Niveau. In Kombination mit hochmodernen Pressen, Spritzgussmaschinen und Prüfanlagen decken sie die gesamte Kette der Produktinnovation ab. Hier können durch Multimaterialbauweise Leichtbauwerkstoffe entstehen, die höchste Anforderungen an Gewicht und Festigkeit erfüllen.

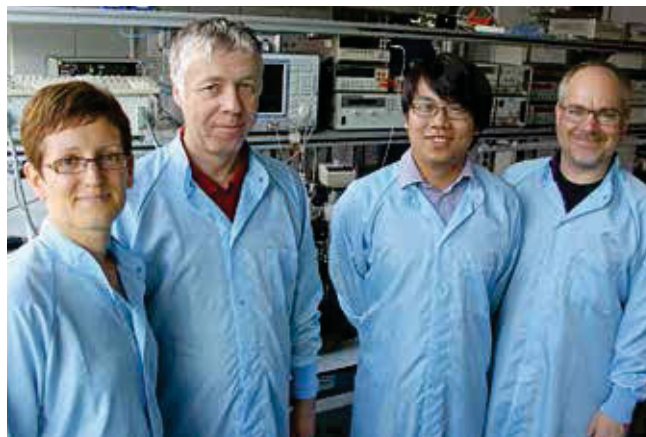
Das deutschlandweit erste Zentrum, das Experimente zu rotierenden und geschichteten Strömungen mit modernster Messtechnik ermöglicht, ist das Gerätezentrum Physik rotierender Strömungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Christoph Egbers und Prof. Dr. Uwe Harlander (r.). Auf einer Fläche von über 900 Quadratmeter werden Modelle von Strömungen aus Natur und Technik gebildet. Das Gerätezentrum trägt mit seinem interdisziplinären Ansatz wesentlich zu neuen innovativen Erkenntnissen im Maschinenbau, der Physik, der Verfahrens- und Umwelttechnik sowie der Meteorologie und Geophysik bei. Der Neubau eines weiteren Anwendungszentrums Fluid Mechanics wird derzeit mit Hilfe von EU-Fördermitteln in Höhe von Sieben Millionen Euro für die nächsten eineinhalb Jahre geplant.





Im Wasserstoff- und Speicherforschungszentrum untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Prof. Dr.-Ing Hans Joachim Krautz die gesamte Technologiekette von der Wasserstofferzeugung mittels Elektrolyse über die Wasserstoffspeicherung, den Wasserstofftransport bis zur Nutzung des Wasserstoffs in verschiedenen Energiesektoren. Mit der Entwicklung von Energiespeicherkonzepten, Hybridkraftwerken und Speicherkomponenten für die bessere Integration fluktuierender erneuerbarer Energiequellen forschen sie an zukunftsweisenden Themen der Energieversorgung.

Das Joint Lab »Microwaves« ist eine Kooperation mit dem Ferdinand-Braun-Institut in Berlin unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Matthias Rudolph, Inhaber der Ulrich-L.-Rohde Stiftungsprofessur für Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik. Hier entwerfen die Forscher rauscharme Verstärker und modellieren Transistoren, die unter anderem in Transpondern eingesetzt werden. Rauscharme Verstärker kommen in Navigationsgeräten, Handys und Satelliten vor. Das Team um Prof. Rudolph und Prof. Dr.-Ing. Friedrich Lenk in Senftenberg forscht zudem an innovativen Empfängerkonzepten, die eine sehr große Leistungsdichte, einen hohen Wirkungsgrad und hohe Bandbreiten bis in die Gigahertz-Bereiche hinein vorweisen. Das Ferdinand-Braun-Institut ist führend auf dem Gebiet der Mikrowellen-Elektronik und bietet der BTU hervorragende Möglichkeiten, international relevante Forschung zu betreiben und auch Lehre auf hohem Niveau anzubieten. Das Team im Joint Lab in Berlin: Dipl.-Ing. Cristina Andrei, Dr. Frank Schnieder, Peng Luo, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. Matthias Rudolph (v.l.n.r.).

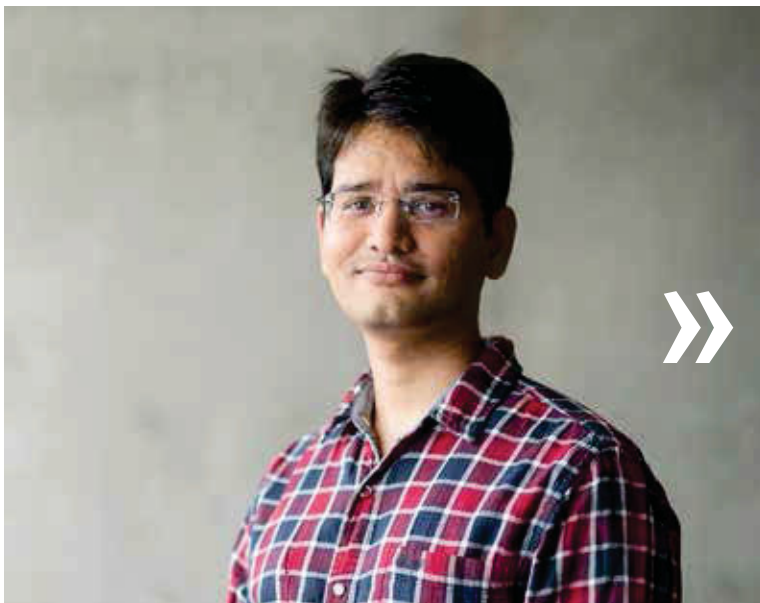


Das Joint Lab »dependable sensor networks« der BTU Cottbus-Senftenberg und des IHP unter der Leitung von Prof. Dr. Peter Langendörfer bietet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beider Institutionen die Möglichkeit zur Zusammenarbeit und der Nutzung der gemeinsamen Ressourcen. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Untersuchung von Mechanismen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit cyber-physischer Systeme. Dabei kommt es darauf an, ein ausreichendes Niveau an Zuverlässigkeit mit minimalem Aufwand zu erreichen und gleichzeitig die Sicherstellung der IT-Sicherheit zu gewährleisten. Insgesamt muss die Systemfunktion sowohl unter Fehlerbedingungen, als auch unter Angriffsbedingungen abgesichert werden.

WIR FÖRDERN UNSEREN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS



Der Leiter der Graduate Research School, Prof. Dr. Thomas Raab (M.) zusammen mit dem Geschäftsführer Robert Rode (2. Reihe, 2.v.l.) umgeben von den BTU-Stipendiatinnen und Stipendiaten aus Deutschland, Indien, Russland, Thailand, Iran, Frankreich, China und der Mongolei.



Shashank, Doktorand aus Indien, arbeitet in der Fraunhofer Projektgruppe MESYS, unter der Leitung von Prof. Harald Schenk

I applied to BTU Graduate Research School-Cluster Funktionale Materialien und Schichtsysteme für die effiziente Energiewandlung (FuSion) and got a doctoral scholarship. I also had offers from other renowned universities in Europe but I deliberately chose BTU because of its collaborations with well-known research institutes like Fraunhofer IPMS. I like the organized structure of the BTU GRS program and found it very useful. The regular cluster events, like seminars, workshops, etc., help me to develop more ideas and get constructive feedback from the cluster's professors and experts.

Postdoc Dr. Susann Barig forscht daran, Lipasen dauerhaft an Oberflächen zu fixieren, Fachgebiet Technische Mikrobiologie

Ich habe ein Early-Career-Fellowship-Stipendium für Postdocs der Graduate Research School erhalten. Mit diesem gut dotierten Stipendium habe ich die Möglichkeit, meinen ersten eigenen Projektantrag zu schreiben und wichtige Netzwerke mit anderen Wissenschaftlern aufzubauen. Außerdem möchte ich während der Förderung einen wissenschaftlichen Artikel in einer renommierten Fachzeitschrift veröffentlichen. Wenn der Projektantrag erfolgreich ist, kann ich dank der GRS in den nächsten drei Jahren mein eigenes Forschungsprojekt im Labor für technische Mikrobiologie realisieren. Ich etabliere eine Methode, um Lipasen, das sind fettspaltende Enzyme, dauerhaft an Oberflächen zu fixieren und sie dadurch für industrielle Anwendungen effizienter einsetzbar zu machen.



AUSZEICHNUNGEN UND PREISE - EINE AUSWAHL

Lausitzer WissenschaftsTransferpreis

(2018 / 5.000 €)

- › Lehrstuhl Rechnernetze und Kommunikationssysteme

BMWi-Ideenwettbewerb EnEff.Gebäude.2050

(2017 / 40.000 €)

- › Paulo Danzer, Luisa Drope, Stephan Dietl, Daniela Lopez und Lilian Senft

Innovationspreis Berlin Brandenburg

(2017 / 10.000 €)

- › Professor Dr. Berg & Kießling GmbH

Lausitzer WissenschaftsTransferpreis

(2017 / 5.000 €)

- › Fachgebiet Multiparameterdiagnostik

ITG Publikationspreis

(2017 / 3.000 €)

- › Prof. Dr.-Ing. Alexander Kölpin

Akustikpreis (Lothar-Cremer-Preis)

(2017 / 2.000 €)

- › Dr.-Ing. Thomas Geyer, Technische Akustik

Deutscher Umweltpreis

(2016 / 500.000 €)

- › Prof. PD Dr.-Ing. habil. Angelika Mettke, Bauliches Recycling

Walter-Rohmert-Forschungspreis 2016

(2016 / 1.500 €)

- › Dr. Rico Ganßauge, Arbeitswissenschaften und Arbeitspsychologie

LEX Sonderpreis bestes IT Konzept

(2015 / 2.000 €)

- › Stefan Stöhr (CADS AND DOCS)

Deutscher Städtebaupreis

(2014 / 25.000 €)

- › Planungsbüro Prof. James Miller Stevens

Post-Doc-Preis des Landes Brandenburg

(2014 / 20.000 €)

- › Dr. Miklós Vincze

VBKI Wissenschaftspreis

(2014 / 5.000 €)

- › Dr. rer. oec. Sarah Frost

Johannes-Möller-Preis

(2014 / 5.000 €)

- › Dr.-Ing. Christian Lübbert

H.C. Starck-Promotionspreis der Fachgruppe Festkörperchemie und Materialforschung in der GDCh

(2014 / 5.000 €)

- › Michael Schöneicht

Klaus Tschira Preis für verständliche Wissenschaft – Preis KLarText!

(2013 / 5.000 €)

- › Dr. Martin Strehler

Lausitzer WissenschaftsTransferpreis

(2013 / 5.000 €)

- › Lehrstuhl verteilte Systeme/ Betriebssysteme

Preis für hervorragende Hochschullehre (MWFK)

(2013 / 5.000 €)

- › Prof. Dr. Mario Kupnik

VBKI-Wissenschaftspreis

(2013 / 3.000 €)

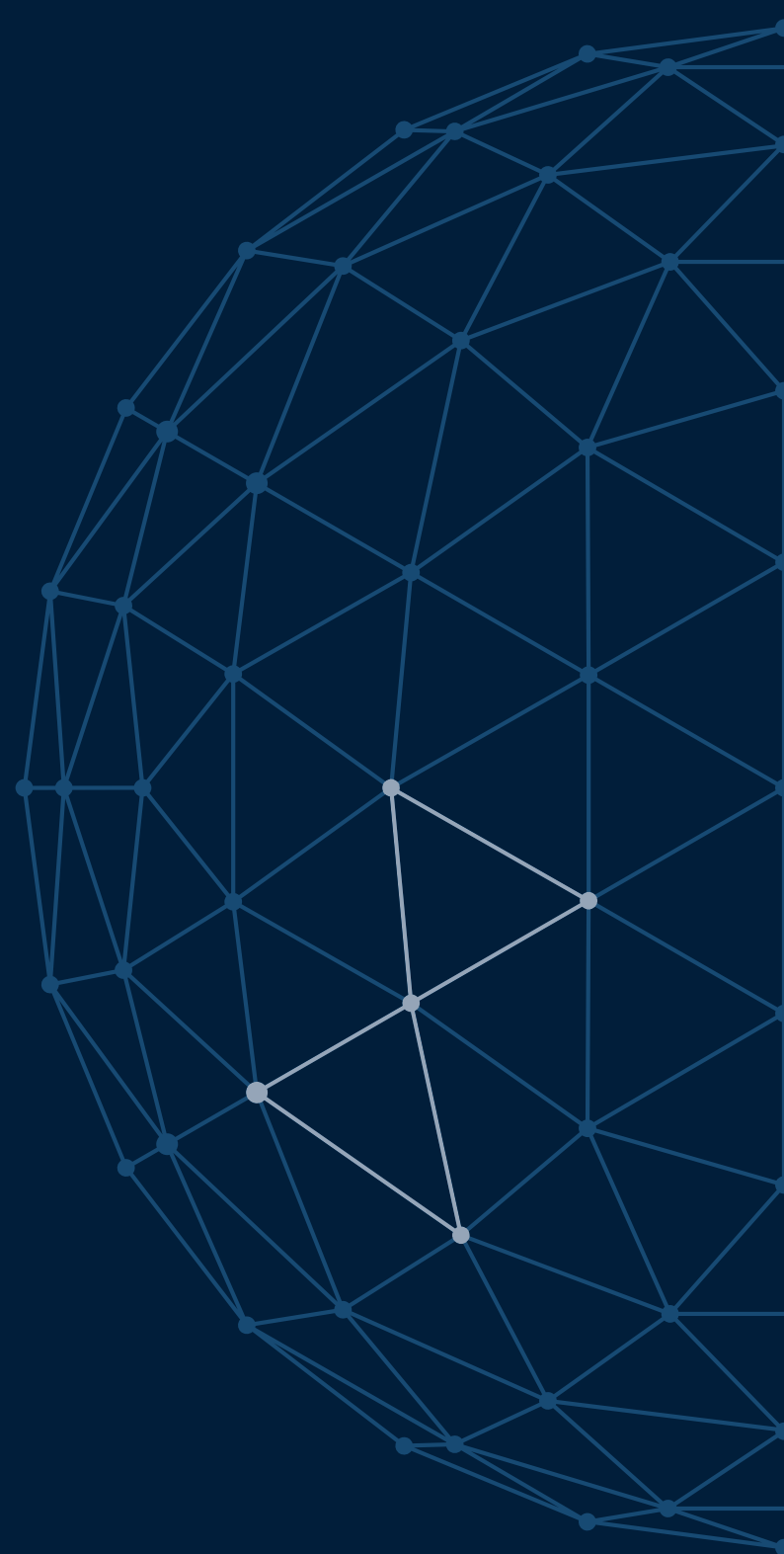
- › Dr. Astrid Lange



Prof. Angelika Mettke erhielt 2016 den mit einer halben Million Euro dotierten deutschen Umweltpreis aufgrund ihres jahrelangen Einsatzes zum nachhaltigen, zukunftsorientierten Umgang mit dem Baubestand. Seit den 1980er Jahren setzt sie sich mit der Wiederverwendung von Bauteilen und dem Material-Recycling auseinander.



Die Inderin Shraddha Bhatwadekar (3. Reihe, 4.v.r.) verbringt dank eines Bundeskanzler-Stipendiums der Alexander von Humboldt Stiftung ihr Forschungsjahr in Deutschland. Im November 2016 begann sie mit ihren Forschungen am Fachgebiet Denkmalpflege der BTU Cottbus-Senftenberg.



FREUDE AN FORSCHUNG, TECHNIK UND PRAXIS FÜR EIN ERFOLGREICHES STUDIUM	56
CAMPUS-UNI MIT FAMILIÄRER ATMOSPHÄRE	58
DAS BTU-COLLEGE ALS BRÜCKE ZWISCHEN SCHULE, AUSBILDUNG, STUDIUM UND BERUF	60
ORIENTIERUNGSSTUDIUM COLLEGE +	62
DAS DUALE STUDIUM VERBINDET WISSENSCHAFTLICHE AUSBILDUNG MIT BETRIEBLICHER PARXIS	64

2.

**WIR LEHREN UND
LERNEN FÜR DEN
FORTSCHRITT**






Für den Vizepräsidenten für Lehre und Studium, Prof. Dr.-Ing. Matthias Koziol, stehen die Studierenden im Mittelpunkt. Sie sollen an der BTU fürs Leben studieren.

FREUDE AN FORSCHUNG, TECHNIK UND PRAXIS FÜR EIN ERFOLGREICHES STUDIUM



***Wir fördern die Entwicklung
unserer Studierenden zu
weltoffenen Menschen.***

Unsere moderne und hervorragend ausgestattete Universität bietet für lernbegeisterte und leistungsbereite Studierende aus allen Ländern der Erde einzigartige Studiengänge und Vertiefungsmöglichkeiten. Diese sind Basis für erfolgreiche Studienabschlüsse, die auf den regionalen, nationalen und internationalen Arbeitsmarkt zugeschnitten sind. Im Vordergrund stehen die Freude an Forschung, Technik und Praxis. Wir fördern die Entwicklung unserer Studierenden zu weltoffenen Menschen mit gesellschaftlicher Urteilskraft. An unserer Universität wird ein enger Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden gelebt. Wir stehen für ein hohes wissenschaftliches und didaktisches Niveau in der Lehre. Unser innovatives Lehrkonzept mit seiner hohen Durchlässigkeit wird durch Angebote der Studienorientierung, -vorbereitung, Berufsorientierung und Kompetenzförderung ergänzt.

Als Technische Universität bieten wir mit unserem Lehrkonzept flexible Karrierewege an, die den individuellen Bedürfnissen in einer sich immer schneller verändernden Welt entsprechen. Bei uns können Studiengänge universitär, fachhochschulisch, dual und international studiert werden. 

CAMPUS-UNI MIT FAMILIÄRER ATMOSPHERE



Adrian May (l.) und Julius Freitag (r.) studieren Stadt- und Regionalplanung. Sie arbeiten mit den Architekturstudентinnen Charlene Ndolo (l.) und Luise Sprenger (r.) zusammen an einem Projekt. Eine kreative Atmosphäre prägt das gemeinsame Studium.



Frederik Bär aus Bayern,
studiert Umweltingenieurwesen

Die BTU ist eine moderne, familiäre Uni, die sehr gut ausgestattet ist. Die Vorlesungen sind super und ich habe auch schnell eine Lerngruppe gefunden. In Cottbus fühle ich mich sehr wohl. Man kann hier viel unternehmen: im Sommer an einem der vielen Seen entspannen, mit dem Fahrrad fahren oder auch das Staatstheater besuchen und die bunte Kulturszene erleben.



Ein Studium je nach individuellen Karrierewünschen.

Wenn die Abiturzeugnisse ausgegeben werden, stehen jedes Jahr viele junge Menschen vor der entscheidenden Frage: Was kommt als Nächstes? Ein neuer, wichtiger Lebensabschnitt liegt vor ihnen. Aber auch diejenigen, die schon eine Berufsausbildung absolviert oder sogar einen Meisterbrief erworben haben, denken über ein Studium nach. Bildungswege werden immer heterogener und eine Universität wie die BTU stellt sich auf diese Anforderungen und die Bedürfnisse ein. Von den 30 Bachelorstudiengängen der BTU gibt es zehn, die fachhochschulisch studiert werden können. Die Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaftslehre können als besonderes Angebot sogar alternativ universitär oder fachhochschulisch studiert werden. Dies bietet den Vorteil, dass je nach den individuellen Karrierewünschen auch während des Studiums – zu definierten Zeitpunkten – die Abschlussart nochmals geändert werden kann.

Die BTU Cottbus-Senftenberg bietet viele individuelle Entfaltungsmöglichkeiten – auch indem sie zunehmend noch mehr duale und internationale Studiengänge anbietet. Die Palette der insgesamt 70 Studiengänge reicht von Natur- und Ingenieurwissenschaften über Wirtschafts- und Kulturwissenschaften bis hin zu Gesundheitswissenschaften.

Die Studienbedingungen sind dank einer Betreuungsrelation von einem Professor oder einer Professorin auf 43 Studierende ausgezeichnet. Die Universität verfügt über eine hervorragende technische Ausstattung mit hochmodernen Laboren, ansprechenden Hörsälen und einer beeindruckenden Bibliothek, die vom renommierten Schweizer Architekturbüro Herzog & de Meuron entworfen wurde. Für die Studierenden der Architektur- und Stadtplanung gibt es eigene Ateliers, in denen Arbeitsplätze während des Studiums rund um die Uhr zur Verfügung stehen.

Das hervorragende Studienumfeld überzeugt nicht nur Studieninteressierte aus Deutschland, sondern auch aus dem Ausland – der Anteil internationaler Studierender ist mit über einem Viertel hoch und verleiht dem Campus eine international-familiäre Atmosphäre.



DAS BTU-COLLEGE ALS BRÜCKE ZWISCHEN SCHULE, AUSBILDUNG, STUDIUM UND BERUF

Das College bietet umfangreiche Orientierungs- und Unterstützungsangebote sowohl für Schülerinnen und Schüler, Abiturientinnen und Abiturienten als auch für beruflich Qualifizierte, um eine individuell passende Studienwahl zu ermöglichen und den Studieneinstieg zu erleichtern. So richten sich die Orientierungsangebote an Personen, die noch nicht genau wissen, was sie studieren möchten. Mit Hilfe von Workshops, Laborkursen, persönlichen Stärken-Schwächen-Analysen und Online-Orientierungstests werden dabei die Talente und Interessen deutlich. Beratungen zu Studiemöglichkeiten unterstützen die Studieninteressierten bei Ihrer Entscheidung.

Wenn das Wunschstudium bereits feststeht, aber es noch am nötigen Grundlagenwissen mangelt, weil beispielsweise Biologie oder Physik in der Oberstufe abgewählt wurden oder der Schulbesuch

schon einige Jahre zurückliegt, dann bietet das College entsprechende Vorbereitungskurse. Diese können entweder berufsbegleitend oder in Form von Intensivkursen belegt werden. Dabei werden die Kenntnisse in Grundlagenfächern wie Mathematik, Physik oder Biologie aufgefrischt und vertieft.

Auch für die kritische Studieneinstiegsphase während der ersten zwei Semester bietet das College studienbegleitende Unterstützungsangebote und Prüfungsvorbereitungskurse an. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass sich die Studienleistungen nachweislich verbessern. Das hilft Lehrenden und Studierenden gleichermaßen.



Jenny Trinks, Schülerin der Fachoberschule am Oberstufenzentrum II Spree-Neiße, 2017, möchte an der BTU studieren.

Die Beratungsgespräche mit dem College haben mich einen ganzen Schritt weiter gebracht. Nun weiß ich, dass ich nach erfolgreichem Abschluss der Fachoberschule an der BTU Kultur und Technik studieren möchte.

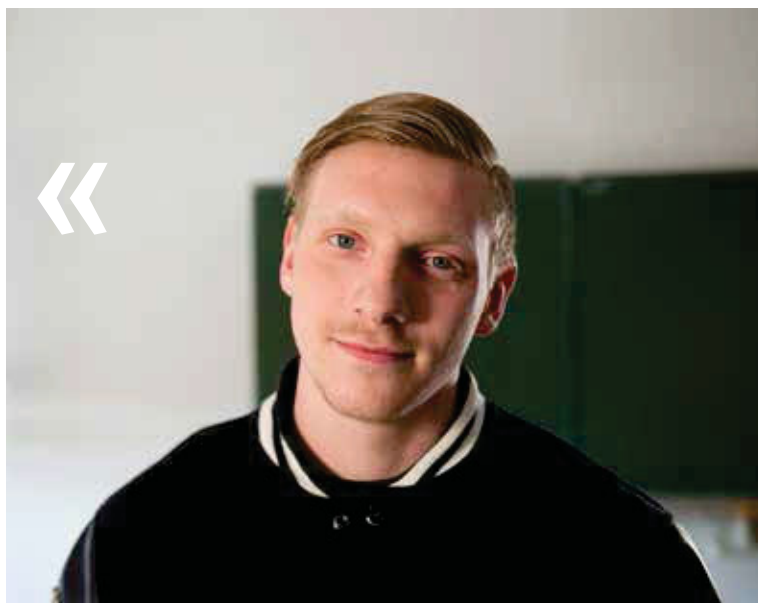


Andrea Kilka, Abteilungsleiterin Fachoberschule
des Oberstufenzentrums II Spree-Neiße, 2017

Die persönliche Beratung hilft den Schülern sehr bei der individuellen Studienorientierung. Wenn sie dann zum Campustag oder für das Probestudium die Uni betreten und alles hautnah erleben, haben sie plötzlich keine Angst mehr vor dem Studium. Ich freue mich, dass die Zusammenarbeit mit dem College der BTU so gut läuft.

Lars Benack, ehemaliger College-Teilnehmer,
studiert Wirtschaftsingenieurwesen.


Ich habe eine Ausbildung in der Lagerlogistik gemacht und danach zwei Jahre im Beruf gearbeitet. Heute studiere ich Wirtschaftsingenieurwesen. Das Fach hat mich sehr interessiert, aber ich hatte vor dem Studium noch einige Defizite, die ich im College aufgearbeitet habe. Dort sitzen die Fachleute, die weiterhelfen können.



ORIENTIERUNGSSTUDIUM COLLEGE +

Das College+ bietet als BAföG-fähiges Orientierungsstudium unentschlossenen Studierenden die Gelegenheit, sich umfassend über alle an der BTU angebotenen Bachelor-Studiengänge und die damit verbundenen beruflichen Perspektiven zu informieren. Erst nach zwei Semestern, die ausschließlich dazu dienen, den richtigen Studiengang zu finden und sich darauf mit entsprechendem Grundlagenwissen vorzubereiten, entscheiden sie sich für ein Fachstudium. Auf Basis eines breit gefächerten Angebotes an Fachvorlesungen und mittels persönlicher Kontakte zu den Studierenden werden zu Beginn des Orientierungsstudiums Einblicke in alle Bachelorstudiengänge der Universität gewährleistet. Parallel dazu werden bereits Verbindungen zu potenziellen regionalen und überregionalen Arbeitgebern in Form von Job Shadowings hergestellt. Diese sollen die realistische Einschätzung potentieller Arbeitsfelder nach dem Studienabschlusses ermöglichen. Darüber hinaus besuchen die

College+-Studierenden mathematische Grundlagenkurse und Module zur Vermittlung studienrelevanter Sprach- und Schlüsselkompetenzen.

Eine Besonderheit ist, dass bereits während des Orientierungsstudiums Module aus einem sich anschließenden Fachstudium belegt werden können und nach erfolgreichem Absolvieren der entsprechenden Prüfung die Kreditpunkte später im gewählten Studiengang angerechnet werden. 



Das Orientierungsstudium ermöglicht es, den eigenen Studienwunsch vor dem Fachstudium zu prüfen oder sich sogar noch einmal umzuentscheiden.



Jonathan Marten, Fachabiturient,
Student im Orientierungsstudium 2017/18

Ich habe eine Mechatroniker-Ausbildung und das Fachabitur. Damit ich mir ganz sicher bin, dass ich ein Universitätsstudium in Wirtschaftsingenieurwesen oder Maschinenbau auch schaffe, habe ich mich erst einmal für das Orientierungsstudium entschieden.



Julia Warsönke, Studentin im
Orientierungsstudium 2016/17

Meine Eltern waren zuerst skeptisch, dass ich zu viel Zeit verliere. Aber mir hat das Orientierungsstudium so viel gebracht! Ich weiß jetzt, was ich studieren will und wie ich da herangehen muss. Das ziehe ich jetzt durch.

Jonas Hanika, Student im
Orientierungsstudium 2017/18

Nach meinem Abitur war ich mir nicht sicher, ob ich ein Studium schaffen würde, und wollte deswegen erst einmal ein Jahr lang das Unileben erkunden. Mit meinem Interesse an Informatik und Technik und dem hilfreichen Team der BTU bin ich jetzt davon überzeugt, dass Informations- und Medientechnik der richtige Studiengang für mich ist.



DAS DUALE STUDIUM VERBINDET WISSENSCHAFTLICHE AUSBILDUNG MIT BETRIEBLICHER PRAXIS

Duale Studienangebote verbinden die akademische mit der beruflichen Ausbildung: Dual Studierende erhalten an der Universität die theoretischen Grundlagen. Im Betrieb hingegen stehen konkrete Aufgabenstellungen und die praktische Mitarbeit im Vordergrund. Das duale Studium der BTU Cottbus-Senftenberg wird in zwei Formen angeboten: Im ausbildungsintegrierenden Modell ist das Studium mit einer Berufsausbildung verknüpft und der dual Studierende erhält zwei Abschlüsse – den Berufsabschluss und den akademischen Abschluss der Universität. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Studiengängen an der BTU, die im praxisintegrierenden Modell studiert werden können (siehe Liste unten). Bei dieser Studienform ist keine Berufsausbildung integriert, vielmehr wird das Bachelorstudium mit Praxisphasen im Unternehmen kombiniert. Durch die zahlreichen Praxisphasen werden die dual Studierenden an Ihren Betrieb gebunden und erhalten eine auf das Unternehmen zugeschnittene anwendungsorientierte Ausbildung.

Während des gesamten Studiums erhalten dual Studierende eine monatliche Vergütung und sind somit finanziell abgesichert. Gleichzeitig übernehmen die meisten Unternehmen ihre dual Studierenden nach dem Ende ihres Studiums, sodass der Übergang in das Berufsleben grundsätzlich abgesichert ist. Durch die bedarfsorientierte Ausrichtung der Studienschwerpunkte an der Universität in Verbindung mit der Praxis im Unternehmen werden die Absolventinnen und Absolventen optimal auf ihr Berufsfeld vorbereitet. Für ein duales Studium an der BTU Cottbus-Senftenberg bewerben sich Interessierte zunächst direkt bei den Kooperationspartnern. Nach dem Bewerbungsverfahren beim Unternehmen erfolgt die Bewerbung an der BTU Cottbus-Senftenberg.

DIE BTU COTTBUS-SENFTEMBERG BIETET GEMEINSAM MIT IHREN KOOPERATIONSPARTNERN DUALE STUDIENMÖGLICHKEITEN:

THERAPIEWISSENSCHAFTEN (A)

- › staatlich anerkannte/r Physiotherapeut/in

PFLEGEWISSENSCHAFT (A)

- › Gesundheits- und Krankenpflege, Altenpflege

WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN (A+P)

- › Industriemechaniker/-in (IHK)
- › Metallbauer/-in - Fachrichtung Konstruktionstechnik (HWK)

ELEKTROTECHNIK (A+P)

- › Elektroniker/-in für Betriebstechnik (IHK)
- › Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik (HWK)
- › Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik (IHK/HWK)

MASCHINENBAU (A+P)

- › Industriemechaniker/-in (IHK)
- › Konstruktionsmechaniker/-in (IHK)
- › Metallbauer/-in - Fachrichtung Konstruktionstechnik (HWK)

BAUINGENIEURWESEN (A+P)

- › Maurer/-in (IHK/HWK),
- › Zimmerer/Zimmerin (IHK/HWK)
- › Straßenbauer/-in (IHK/HWK)
- › Beton- und Stahlbetonbauer/-in (IHK)
- › Kanalbauer/-in (IHK)
- › Fliesen-, Platten- und Mosaikleger (HWK)

A = AUSBILDUNGSINTEGRIEREND
(Studium + Berufsausbildung)

P = PRAXISINTEGRIEREND
(Studium + Praxiserfahrung)



Nico Hädicke, studiert dual Bauingenieurwesen und wird in der Bonava Deutschland GmbH ausgebildet.

Ich empfinde es als ein Privileg, schon während des Studiums zu arbeiten, mein eigenes Geld zu verdienen und auch Verantwortung zu übernehmen. Die Kombination aus Theorie und Praxis bietet zudem sehr viel Abwechslung. Ich bin sehr zufrieden, das Studium hier zu absolvieren. Die BTU ist eine fortschrittliche Universität mit familiären Verhältnissen an einem Standort, der nicht zu viel und nicht zu wenig bietet.

Tina Rischke, studiert dual Maschinenbau und wird in der BASF Schwarzheide GmbH ausgebildet.

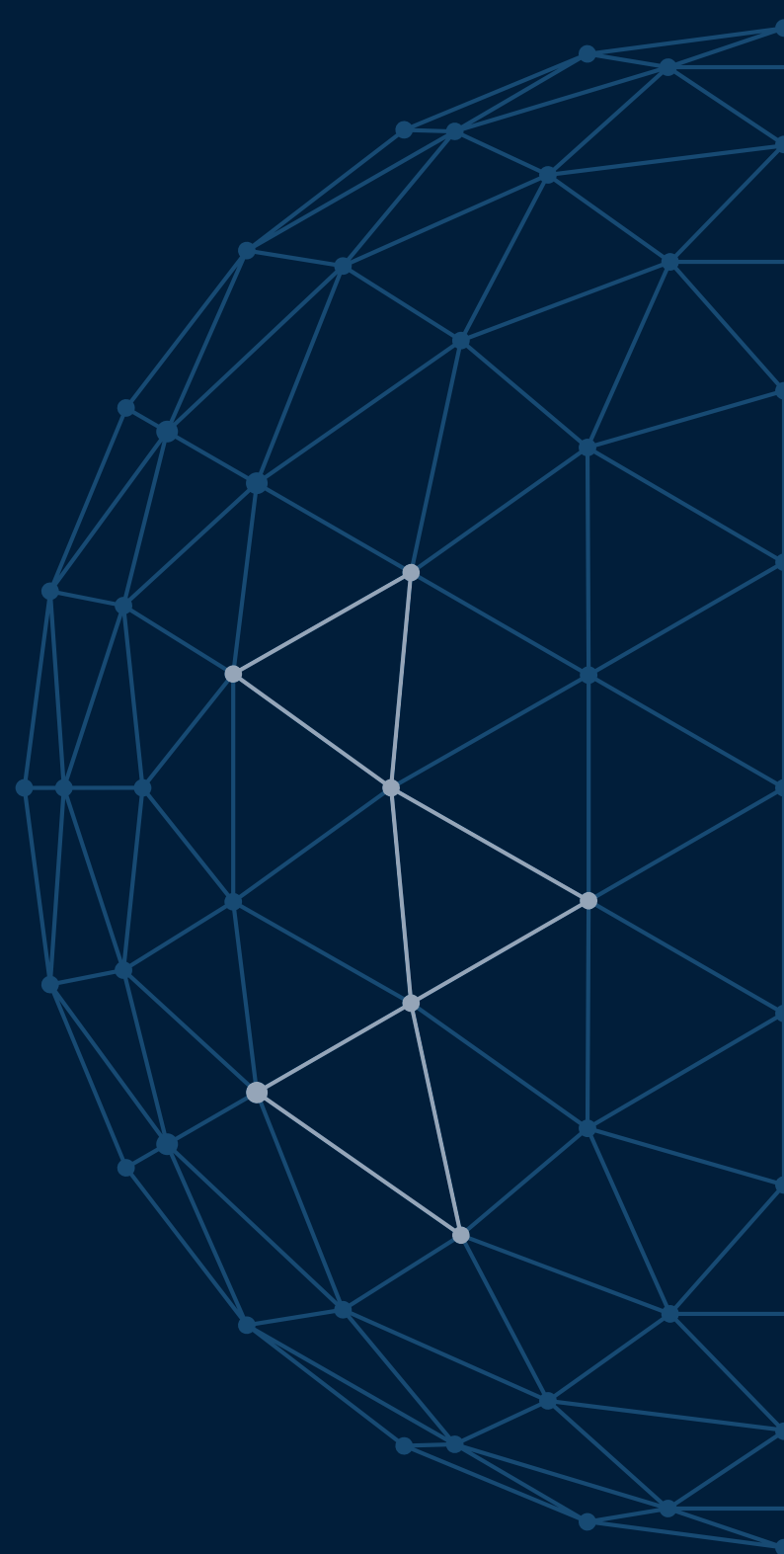
Das Studium gefällt mir, es ist sehr abwechslungsreich, da der Lernstoff nicht nur in Vorlesungen, sondern auch in Übungen und Praktika vermittelt wird.

Mein Ausbildungsbetrieb, die BASF Schwarzheide GmbH, bietet zusammen mit der BTU das duale Studium an. Als ich davon hörte, dachte ich mir, dass das natürlich eine tolle Sache ist: Nicht nur, dass ich voraussichtlich, wenn ich alle Prüfungen schaffe, einen Bachelor-Abschluss erhalte, sondern ich verdiene auch schon während meiner Ausbildung zur Industriemechanikerin. Außerdem verspreche ich mir, nach erfolgreichem Abschluss des dualen Studiums, generell bessere Verdienstmöglichkeiten.



KOOPERATIONSPARTNER DUALES STUDIUM - EINE AUSWAHL

- › Actemium BEA GmbH
- › AHS Ingenieurgesellschaft mbH
- › AKTIF Technology GmbH
- › Alutrim Europe GmbH
- › Ascori GmbH & Co. KG
- › ATN Hölzel GmbH
- › AVI-GmbH
- › BASF Schwarzheide GmbH
- › Bendl Hoch- und Tiefbau GmbH & Co. KG Sebnitz
- › Bonava Deutschland GmbH
- › Brunnhuber Eisenhüttenstadt GmbH
- › BUG Verkehrsbau AG
- › Consass
- › Dachdeckerbetrieb Udo Janke GmbH
- › Deutsche ACCUmotive GmbH & Co. KG
- › ECOSOIL Ost GmbH
- › EFEN GmbH
- › EMIS Electrics GmbH
- › EMT Media Electrics GmbH
- › Euro-k GmbH
- › EUROVIA Verkehrsbau Union GmbH NL Cottbus
- › GSG Baubeschläge GmbH Elsterwerda
- › Heckmann GmbH & Co. KG Stahl & Metallbau
- › Heidrich Fliesen GmbH
- › HTS Boblitz GmbH
- › HTW Hoch- und Tiefbaugesellschaft Wittstock mbH
- › Hummel Druckluft GmbH
- › IBAR Systemtechnik GmbH
- › IK Bau
- › KBL Service und Vertriebs GmbH
- › Kreisel GmbH & Co. KG
- › Krynos - Lizenz Partner Town & Country
- › Lausitzer Stahlbau Ruhland GmbH & Co. KG
- › Mark-A. Krüger Bauunternehmung GmbH
- › Maschinenbau Dahme GmbH
- › Matthäei Bauunternehmen GmbH Co. KG
- › mib Märkische Ingenieur Bau GmbH
- › MRA Maerkische Rohrleitungs- und Anlagenbau GmbH & Co. KG
- › P.U.S. Produktions- und Umweltservice GmbH
- › PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH
- › Puralis GmbH
- › REISS Büromöbel GmbH



WIR SETZEN AUF DEN WISSENS- TRANSFER IN DIE REGION	68
VON DER INSPIRATION ZUR INNOVATION	70
UNSER KNOW-HOW FÜR DIE REGION	76
AUSGRÜNDUNGEN UND BEISPIELE FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER LAUSITZ	78

3

**WIR REALISIEREN
IDEEN MIT
PERSPEKTIVEN**





Prof. Dr. Katrin Salchert hat sich als Vizepräsidentin für Wissens- und Technologietransfer und Struktur den Beziehungen zwischen BTU und der Wirtschaft verschrieben

WIR SETZEN AUF DEN WISSENSTRANSFER IN DIE REGION



*Wir verstehen uns als
Innovationsmotor für die
regionale Entwicklung.*

Der Austausch von Wissen, Ressourcen und Kompetenzen umfasst einen ständigen Dialog mit unseren regionalen als auch nationalen und internationalen Partnern, bei dem wir die heutigen und zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen in den Mittelpunkt stellen. Unsere Leistungen und Services zielen darauf ab, die Gesellschaft als Ganzes im Blick zu behalten und dementsprechende Weiterbildungsangebote zu unterbreiten. Dabei verstehen wir uns als einen Innovationsmotor für die regionale Entwicklung der Lausitz und arbeiten aktiv an den verschiedenen Möglichkeiten des Wissens- und Technologietransfer mit.

Unsere Studierenden und unser akademischer Nachwuchs erhalten arbeitsmarktrelevante Qualifikationen und eine aktive Unterstützung beim Einstieg in die Berufswelt oder in die unternehmerische Selbstständigkeit. Mit einer Fülle von Maßnahmen unterstützt die Universität mit Hinblick auf Ausgründungen wie zum Beispiel durch das Career Center, den Gründungsservice und das Referat Technologie und Innovation. Aber auch bei der Vermittlung von Kooperationen zwischen Unternehmen unterschiedlichster Größe und einzelnen Fachbereichen übernehmen die BTU-Akteure aus dem Wissens- und Technologietransfer eine wichtige Scharnierfunktion. Unsere Universität ist ein Ort für lebenslanges Lernen. Sie bietet interessierten Menschen aller Altersgruppen und den Universitätsmitgliedern vielfältige Weiterbildungsangebote: Sie reichen von offenen Vorlesungsformaten über Führungskräfte-Trainings für Unternehmen bis hin zu Inhouse-Fortbildungen für Externe. Mit unserem Engagement schaffen wir eine dauerhafte Verbundenheit mit unseren Alumni und ehemaligen Angehörigen der Universität. ●●

VON DER INSPIRATION ZUR INNOVATION

Kompetenz-Zentren an der BTU unterstützen bei
Automatisierungs- und Digitalisierungsvorhaben



Am Lehrstuhl Automatisierungstechnik entwickelt Prof. Dr.-Ing. Ulrich Berger Robotertechnik-Anwendungen, intelligente Tracking-Systeme und digitale Hilfestellungen für Mitarbeiter in der Industrie.


Robotertechnik trifft Augmented Reality: Doktorand Philipp Städter (l.) und Stipendiat Wenchao Zou arbeiten an einer möglichst leichten Bedienung von Montagesystemen.



Für kleine und mittlere Unternehmen ist oft nicht greifbar, was sich alles hinter Begriffen wie Internet of Things oder Industrie 4.0 verbirgt und wie es ihnen nützlich sein kann. Um diese Unsicherheiten abzubauen, hat das Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg das Innovationszentrum Moderne Industrie (IMI) am Lehrstuhl Automatisierungstechnik der BTU eingerichtet. Gefördert durch Mittel der Europäischen Union und des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) bereiten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Prof. Dr.-Ing. Ulrich Berger brandenburgische Betriebe in Modellfabrik, Innovationslabor und Wissensforum auf die Herausforderungen und Chancen aktueller Technikrends vor.

Die Modellfabrik ist der Ort, an dem modernste Technologie erfahrbar wird. In Kombination mit entsprechenden Referenzprojekten bekommen Interessenten hier robotergestützte Automatisierungslösungen, fahrerlose Transportsysteme oder Augmented Reality Anwendungen erklärt. Wer einen Schritt weiter gehen will, kann sein Unternehmen im Innovationslabor einer Potentialanalyse unterziehen. Aus dem Ist-Zustand entwickelt das Team um Prof. Berger die passende Optimierungsstrategie, vermittelt geeignete Kooperationspartner und informiert über Fördermöglichkeiten.

Neben Digitalisierung und Automatisierung nimmt die Qualifizierung eine wichtige Rolle ein. Der Mensch soll bei all den Automatisierungsbestrebungen im Mittelpunkt bleiben. Das bedeutet, dass

Mitarbeiter möglichst gut mit der Digitalisierung des eigenen Arbeitsplatzes vertraut gemacht werden. Hier wird das Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Cottbus das bereits bestehende Angebot ergänzen. Dieses zweite, im November 2017 gestartete Zentrum wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert und ist darauf spezialisiert, Mitarbeiter in mittelständischen Unternehmen gezielt in Sachen Digitalisierung zu schulen. 



Der Mensch soll bei all den Automatisierungsbestrebungen im Mittelpunkt bleiben.



Im digitalen 3D-Modell können Produktionsprozesse im Detail überprüft und optimiert werden.



Auch kleinere Firmen erhalten ein klares Bild davon, wie Produktionsabläufe besser gestaltet werden können.

WIR OPTIMIEREN FABRIKABLÄUFE

Zentrum Effiziente Fabrik zeigt Unternehmen, wo Innovationspotentiale liegen

Wissens- und Technologietransfer passiert an der BTU auf besonders anschauliche Weise: Unternehmer, die sich zum Thema Fabrikplanung beraten lassen wollen, bekommen im Zentrum Effiziente Fabrik erst einmal eine Virtual Reality-Brille aufgesetzt. Der Blick durch diese Brille versetzt Betrachter in das digitale 3D-Modell einer Fabrikhalle. Jede Kopfbewegung, jeder Schritt verändert die Perspektive. In dieser virtuellen Umgebung lassen sich neue Hallen genauso gut planen und einrichten, wie bestehende Konzepte optimiert werden können.

Möglich macht das Prof. Dr.-Ing. Peggy Näser. Die Leiterin des Fachgebiets Fabrikplanung und Fabrikbetrieb hat mit dem Zentrum Effiziente Fabrik in Senftenberg eine zentrale Anlaufstelle für kleine und mittlere Unternehmen geschaffen. Hier tauchen Interessenten nicht nur in virtuelle 3D-Welten ein, das Angebot ist noch viel umfassender. In der Modellfabrik können an verschiedenen Stationen modernste Technologien für alle wichtigen Prozessschritte ausgetestet und verglichen werden. Prof. Näser will produzierende Betrie-

be, aber auch Handels- und Logistikunternehmen gezielt »über neue, innovative Techniken informieren und für deren praktische Anwendung sensibilisieren«.


In der Kombination aus modernster Fabriktechnologie und Virtual Reality-Anwendung entsteht ein optimales Testumfeld. Mit der Virtual-Reality-Brille sind Unternehmens-Mitarbeiter in der Lage, ihren neuen Arbeitsplatz auf ausreichenden Platz und freie Greifwege zu überprüfen. Passt etwas nicht, können die Baugruppen am Computer beliebig oft umgesetzt werden. Dieses virtuelle Aus-testen und die Erfahrung von Prof. Näser und ihrem Team sorgen dafür, dass gerade auch kleinere Firmen ein klares Bild davon bekommen, was in den eigenen Fabrikhallen machbar ist. So können in vielen Fällen kostspielige Um- oder Neubauten vermieden werden.



HAND IN HAND MIT DER WIRTSCHAFT

Forschungsverbünde und Stiftungsprofessuren haben die kooperative und anwendungsnahe Forschung im Fokus

Kleine und mittlere Unternehmen, aber auch große Konzerne treffen mit ihren Entwicklungsvorhaben an der BTU auf besonders gute Bedingungen. So stehen gleich drei Stiftungsprofessuren für eine stark kooperativ und anwendungsnahe ausgerichtete Forschung als Ansprechpartner zur Verfügung: Im Fachgebiet Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen forscht Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz an innovativen Leichtbau-Lösungen und in der Multiparameterdiagnostik arbeitet Prof. Dr. Peter Schierack an verbesserten Diagnosesystemen. Beide Professuren werden von Unternehmen der Region getragen. Hinzu kommt die Stiftungsprofessur Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik von Prof. Dr.-Ing. Matthias Rudolph, die von der Ulrich-Rohde-Stiftung finanziert wird. Mit modernster Ausstattung entwickeln die Fachgebiete Schlüsseltechnologien, die unterschiedlichsten Betrieben die Tür zu neuen Geschäftsfeldern aufstoßen. Durch Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie dem Fraunhofer Institut für Angewandte Polymerforschung IAP kommt zudem zusätzliches Know-how für die Umsetzung von Forschungs- und Innovationsvorhaben zum Tragen. Ein erfolgreiches Beispiel für diese enge Verzahnung von Hochschule, Wirtschaft und außeruniversitärer Forschung ist der Forschungs-

verbund auf dem Gebiet des kunststoffbasierten Leichtbaus. Hier arbeiten der vom Fraunhofer IAP und BTU gemeinsam berufene Professor Dr. Johannes Ganster, Fachgebiet Biopolymere und Kunststoffverarbeitung, Prof. Dr.-Ing. Matthias Ziegenhorn vom Fachgebiet Technische Mechanik und Maschinendynamik sowie Stiftungsprofessor Holger Seidlitz an nachhaltigen biobasierten Polymeren und Hochleistungsfasern, neuartigen Materialmodellen sowie hochbelastbaren Composite- und Multi-Material-Bauweisen für Anwendungen im Automobil- und Schienenfahrzeugbau sowie der Luft- und Raumfahrttechnik. 



Mit modernster Ausstattung entwickeln Fachgebiete Schlüsseltechnologien, die Türen zu neuen Geschäftsfeldern aufstoßen.



Für die Verbundforschung an biobasierten Polymeren und Hochleistungsfasern für den Leichtbau arbeiten Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz (l., Zentralkampus), Prof. Dr. Johannes Ganster (Fraunhofer IAP in Potsdam) und Prof. Dr.-Ing. Matthias Ziegenhorn (r., Campus Senftenberg) standortübergreifend zusammen.


WIR GEBEN UNSER WISSEN WEITER

Mit Kompetenzen in der Kultur, Musik und im sozialen Bereich bringen wir uns ein

»Beim Wissenstransfer denkt man vor allem an die Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der Technologien«, sagt Vizepräsidentin Katrin Salchert, zuständig für das Ressort Wissens- und Technologietransfer. »Dabei wird oft vergessen, dass die Städte Cottbus und Senftenberg sowie die ganze Region auch vom Know-how unserer Fachgebiete in den Bereichen der Musik- und Kulturangebote sowie in den Projekten der Sozialen Arbeit ungemein profitieren.«

Cottbus ist reich an Musikangeboten insbesondere in der Kinder- und Jugendarbeit. Und dies liegt sicher auch an den sehr gut ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen der Instrumental- und Gesangspädagogik. Studierende schätzen es, beispielsweise bei Prof. Simone Schröder zu studieren. Steht sie doch selbst mit ihrer wunderbaren Stimme immer wieder auf den großen Konzertbühnen dieser Welt: von Bayreuth bis zur Scala in Mailand.

Auch der Studiengang Soziale Arbeit ist eng mit dem städtischen und regionalen Umfeld vernetzt. Durch die vielen Praktika der Studierenden entstehen Projekte, die die konkrete gesellschaftliche Situation und soziale Aufgabenstellungen in den Mittelpunkt stellen.

Der Austausch zwischen Universität und Region findet in vielen Gesprächen statt. Dabei entstehen Ideen für Lehr- oder Forschungsprojekte, die mit verschiedensten, regionalen Trägern gemeinsam durchgeführt werden. Wie vielfältig am Campus Sachsendorf der BTU gelehrt und geforscht wird, zeigt auch das Fachgebiet Medienpädagogik von Prof. Dr. Agnes Saretz. Sie hat gemeinsam mit Kollegen ein Forschungsprojekt zu den Kriterien der Sozialverträglichkeit von Umsiedlungen am Beispiel des Ortes Haidemühl evaluiert, der dem Tagebau weichen musste. Und danach haben sie die Nachbereitungsphase zur Umsiedlung fünf Jahre lang gestaltet. Aktuell arbeitet sie mit ihrem Team an einer weiteren Sozialverträglichkeitsprüfung für die Umsiedlung einiger Ortsteile von Welzow. 

Der Popchor der Gesangs- und Instrumentalpädagogik beim Semesterabschlusskonzert.





Im Zusammenspiel aller Gesundheitsberufe liegt viel Potential für die Behandlung kranker und pflegebedürftiger Menschen.




Prof. Dr. Anja Walter forscht zum interprofessionellen Lernen in den Gesundheitsberufen.

DER BLICK ÜBER DEN BERUFLICHEN TELLERRAND

Gemeinsame Lerneinheiten sensibilisieren Gesundheitsberufe für bessere Zusammenarbeit

Wie kann man Menschen in dünnbesiedelten Regionen die bestmögliche Gesundheitsversorgung bieten? Zwar sind Anreizmodelle für Mediziner ein viel diskutierter Ansatz, doch gerade in einem verbesserten Zusammenspiel aller Gesundheitsberufe liegt viel Potential, kranke oder pflegebedürftige Menschen wohnortnah und möglichst umfassend behandeln zu können. Damit beschäftigt sich eines der Forschungsvorhaben von Prof. Dr. Anja Walter und ihrem Team vom Fachgebiet Pflegewissenschaft und Pflegedidaktik. Zusammen mit der Medizinischen Hochschule Brandenburg untersucht Anja Walter innerhalb des Projekts »digilog«, wie bereits während des Studiums der Grundstein für eine effiziente interprofessionelle Versorgung gelegt werden kann. Durch gemeinsames Lernen sollen Studierende der Pflege- und Therapiewissenschaften und der Medizin ihre Sensibilität für die Handlungsfelder und Kompetenzen der jeweils anderen Berufsgruppen schärfen. »Mit diesen interpro-

fessionellen Lerneinheiten wollen wir erreichen, dass Pflegefachkräfte, Physiotherapeuten und Ärzte ihre Expertise zusammenbringen und der Patient somit direkt vom Zusammenspiel der Berufsgruppen profitieren kann«, sagt Anja Walter zur Idee hinter dem Konzept.

Durch diese Zusammenarbeit und den Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Berufsgruppen im Gesundheitsbereich können Versorgungslücken organisatorisch geschlossen und Patienten – auch im ländlichen Raum – eine umfassende Betreuung geboten werden. Im gemeinsamen Lernen festigt sich bereits während des Studiums der Blick über die eigenen Fachgrenzen hinaus. 

UNSER KNOW-HOW FÜR DIE REGION



***Ich wollte in der Region
bleiben und freue mich,
dass ich mein Wissen hier
weitergeben kann.***



Dr. Sven Schrape studierte Maschinenbau, Studienrichtung Triebwerkstechnik, an der BTU, arbeitete und promovierte als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Strukturmechanik und Fahrzeugschwingungen, seit 2008 ist er Entwicklungsingenieur bei Rolls-Royce Dahlewitz – sein Spezialgebiet ist die Aeroelastik.

Durch den Austausch von Experten zwischen Universität und Rolls-Royce werden begabte Nachwuchskräfte frühzeitig entdeckt und gefördert. Studierende und wissenschaftliche Mitarbeiter forschen mit Spitzenwissenschaftlern und erfahrenen Ingenieuren an hochaktuellen Fragen der Technologie-Entwicklung. Seit der Gründung des Rolls-Royce University Technology Centre (UTC) in Cottbus haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über 90 Publikationen, 16 Dissertationen, eine Habilitation und Studierende über 100 Abschluss-Arbeiten verfasst. 16 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wechselten seither zu Rolls-Royce. Über zehn Millionen Euro an Drittmitteln wurden in die Forschung der beteiligten Lehrstühle investiert.



Juliane Scholz studierte Biotechnologie an der BTU und ist heute wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der GA Generic Assays GmbH.

Die BTU ist die einzige Universität in ganz Brandenburg, die den Studiengang Biotechnologie anbietet. Das wollte ich schon immer studieren. Durch das Praxissemester, den Anwendungsbezug der Bachelorarbeit und die generelle praxisnahe Ausrichtung des Studiums sowie die moderne Ausstattung der Labore und eine sehr gute Betreuung war ich bestens auf den Berufseinstieg vorbereitet. Ich konnte beispielsweise Techniken der Zellkultur oder Gewebeschnitte sofort anwenden. Gleichzeitig ist der Studiengang auch sehr international ausgerichtet. In meiner Arbeitsgruppe mit Studierenden aus verschiedenen Ländern war Englisch Alltagssprache, ebenso wie bei öffentlichen Vorträgen. Dadurch wurden die sprachlichen Grundsteine für internationale Vorträge und Veröffentlichungen gelegt, die zu meiner jetzigen Tätigkeit gehören.

Michael Günther studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der BTU und ist heute Vertriebsingenieur bei Siemens.

Mein Studium an der BTU war sehr breit gefächert und hat mich daher perfekt auf meinen jetzigen Job vorbereitet. Praktische Erfahrungen sammelte ich als Werkstudent bei Siemens in Cottbus. Durch die Tätigkeit bei Siemens war es fast wie ein duales Studium. Im Rahmen meiner Diplomarbeit konnte ich Theorie und Praxis gut miteinander verbinden. Rückblickend betrachtet war mein Studium in Cottbus die schönste Zeit meines Lebens. Ich habe an der BTU meine Frau kennengelernt und in der Lausitz meine neue Heimat gefunden. An meiner Arbeit schätze ich vor allem, dass ich viel mit Menschen zu tun habe und die technische Komponente sehr groß ist: Immer gilt es, die richtige Ansprache zu finden und adäquate Produkte, Serviceleistungen oder Lösungen zu präsentieren. Mein Job hat so viele Facetten und bietet mir immer neue Herausforderungen, die ich dank der Grundlagen, die mir das Studium an der BTU mitgegeben hat, meistern kann.




AUSGRÜNDUNGEN UND BEISPIELE FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER LAUSITZ

Die BTU fördert in der Lehre gezielt den Gedanken der Selbständigkeit – Unterstützung bietet der eigene Gründungsservice

ELBENWALD

Die Gründung eines Unternehmens ist ein mutiger Schritt, der oftmals mit Neugier, Spannung und ungebremsten Optimismus vollzogen wird – und der auch Risiken birgt. Dirk Wiedenhaupt und Jens Geppert wagten 2000 den Schritt in die Selbständigkeit: Die ehemaligen BTU-Studenten der Umwelt- und Verfahrenstechnik gründeten damals zusammen mit Alexander die Firma Lapeta Elbenwald. Sie wollten einen Herr-der-Ringe-Online-Shop auf die Bei-

ne stellen und ahnten damals nicht, welches Ausmaß ihr Unternehmen keine 20 Jahre später haben würde. Am 6. Mai 2017 öffnete die nunmehr 30. Filiale ihre Tore dort wo alles begann – in Cottbus. Mehr als 300 Mitarbeiter versenden mittlerweile über 15.000 unterschiedliche Artikel in die ganze Welt. Elbenwald ist innerhalb kurzer Zeit zu einem Hidden Champion geworden. 



Die Elbenwald-Gründer: Alexander Lapeta, Jens Geppert und Dirk Wiedenhaupt (v.l.n.r.)



Die Existenzgründer Thomas Purps, Jonathan Philipps, Steffen Thurian und Marc Richter (v.l.n.r.) im Konrad-Zuse-Medienzentrum am Campus Senftenberg.

TIME4INNOVATION


Time4Innovation ist ein Unternehmen, das von Studierenden der BTU gegründet wurde und sich erfolgreich auf dem Markt behauptet hat. Es bietet Software-, App- und Webentwicklung – unter anderem auch im medizinischen Bereich. Steffen Thurian arbeitet seit 2013 in der Software-Entwicklung von Time4Innovation und ist maßgeblich am Erfolg beteiligt. »In der fünften Klasse war ich in der Informatik-AG. Seitdem stand für mich fest, Informatik zu studieren«, erinnert er sich an die Anfänge seines Werdegangs. Zum Studium zog er von Frankfurt (Oder) in die Lausitz. Vor allem war es die Nähe zu den Professoren am Campus Senftenberg, die ihn überzeugt hatte. »Man ist hier nicht nur irgendeiner unter Hunderten.

Die Professoren kennen einen mit Namen, und die Betreuung ist sehr eng«, erklärt er. Während des Studiums erfuhr Steffen Thurian, dass Kommilitonen ein Unternehmen gründen wollten und noch jemanden für die Software Entwicklung suchten. Der Einstieg bei Time4Innovation war unkompliziert und die Praxishöhe des Studiums half ihm bei seinen neuen Aufgaben. »Das hat mir richtig gut gefallen an der BTU, und mich sehr gut auf den Job vorbereitet«, bekräftigt er. Der Traum aus Schulzeiten wurde schnell Realität – und das auch noch in einem kleinen innovativen Team, welches mit Thomas Purps, Marc Richter und Jonathan Philipps komplett aus jungen Informatik-Alumni der BTU Cottbus-Senftenberg besteht. 🐼

B+K GMBH

Die Professor Dr. Berg & Kießling GmbH (B+K GmbH) ist eine Ausgründung der BTU Cottbus-Senftenberg mit dem Fokus auf Themen zur Energieeffizienz und hat ihren Sitz in Cottbus. »Hier profitieren wir von der guten Wirtschaftsförderung und der Nähe zur BTU«, erklärt Alumnus Sebastian Kießling.

In einer von der B+K GmbH entwickelten Energiewandlungsanlage ist es möglich, feste Brennstoffe wie Holz oder Abfall aber auch Schwachgase – beispielsweise Deponiegase – extern zu verbrennen. Die dabei entstehende Wärmeenergie wird mittels eines Mikrogasturbinen-Prozesses in Strom umgewandelt. Bislang wurden solche Reststoffe nur thermisch genutzt, jetzt sollen daraus auch Kälte und Strom erzeugt werden.

Brandenburgs Wirtschaftsminister Albrecht Gerber sah sich das Projekt vor Ort an: »Das ist ein guter Beitrag zu Energieeffizienz und Ressourcenschonung. Das in Cottbus entwickelte neuartige Verfahren ist ein wichtiger Baustein zum Gelingen der Energiewende.« Die Anlage entstand in einem Verbundprojekt der B+K GmbH und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg. 



Prof. Dr.-Ing. Heinz Peter Berg erläutert Albrecht Gerber, Minister für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg, die Prototypanlage zur Erzeugung von Strom aus industriellen Reststoffen, die am Technologie- und Industriepark Cottbus steht.



LEUCHTSTOFF*

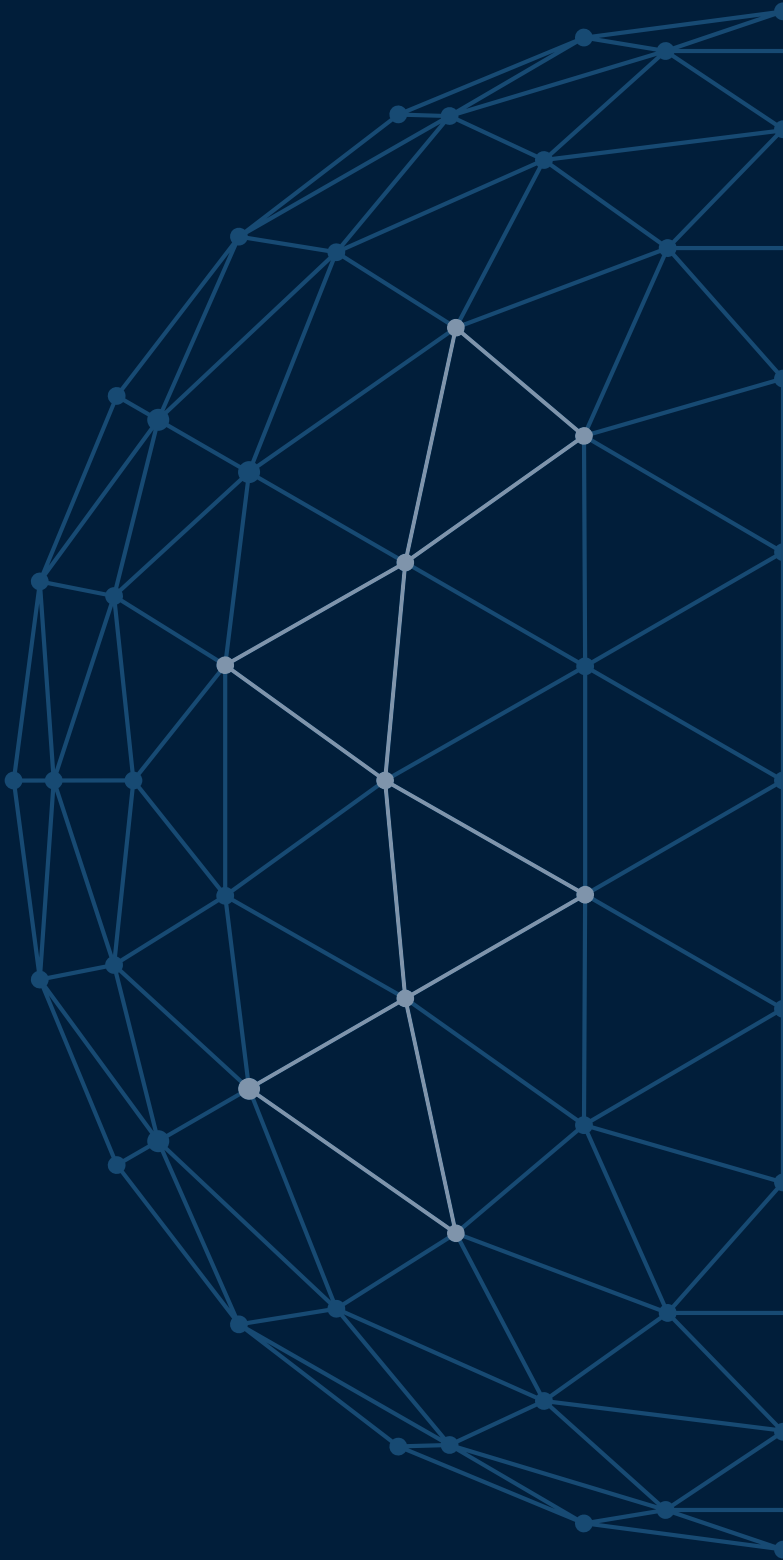
Das Cottbuser Lichtplanungsbüro leuchtstoff* entwickelt innovative Leuchten in anspruchsvollem Design mit moderner, umweltbewusster LED-Technologie – Design-Leuchten mit guter Energieeffizienz und hohem Einsparpotenzial. Das von dem Absolventen Stefan Restemeier 2003 gegründete Unternehmen entwickelt und produziert diese Ringleuchten aus einzelnen Komponenten selbst. Ein Großteil der Bauteile wird im Raum Berlin-Brandenburg gefertigt. leuchtstoff* steht für individuelle Lichtkonzepte im öffentlichen Raum. Das erste öffentliche Projekt war der Durchgang in der Spremberger Straße in Cottbus. Die Lichtinstallation am Cottbuser Amtsteich, das LED-Beleuchtungskonzept am E-Werk sowie die Beleuchtung des Hochhauses am Senftenberger See sind einige weitere Beispiele. Gemeinsam mit der BTU Cottbus-Senftenberg arbeitet das Unternehmen daran, die hohe Leistung und Effizienz der

Leuchten weiter zu verbessern. »Unser Wunsch war es, mit der Universität zusammenzuarbeiten. Bei der erfolgreichen Kooperation haben wir einem Studenten die Möglichkeit gegeben, eine praxisnahe Abschlussarbeit zu schreiben«, so Inhaber Stefan Restemeier. Konkret geht es um die Charakterisierung und spätere Weiterentwicklung der LED-Ringleuchten.

Elektrotechnik-Student Stephan Krüger nimmt im Rahmen seiner Bachelorarbeit Messungen der Bestrahlungsstärke der Ringleuchten von leuchtstoff* vor. Die ermittelten Daten sollen die Grundlage für ein Simulationsprogramm sein, um festzustellen, wie sich das Licht im Raum verteilt. »Der hohe Wirkungsgrad und die Langlebigkeit von LED-Leuchten faszinieren mich«, so der Senftenberger über sein großes Interesse für Licht.



Leuchtstoff*-Inhaber Stefan Restemeier(r.) arbeitet seit 2016 mit Prof. Dr. Michael Beck (l.) zusammen. Hier beim Messen der Wärmestrahlung einer Ringleuchte zusammen mit Student Stephan Krüger.



ÜBER 225 KOOPERATIONS- PARTNER WELTWEIT	84
DIE TOP 50 HERKUNFTSLÄNDER UNSERER STUDIERENDEN	86
AUS ALLER WELT AN DIE BTU	88
VON DER BTU IN DIE WELT	90

4

**WIR SIND
INTERNATIONAL
UND WELTOFFEN**

ÜBER 225 KOOPERATIONS- PARTNER WELTWEIT

Die internationale Campus-Community prägt die BTU mit einer Vielfalt von über hundert verschiedenen Nationen



Dina Chen aus China und Aleksandra Aftowicz aus Polen studieren Stadtplanung, Nadeem Manjouneh aus Syrien studiert Architektur, Michel Venne aus den USA studiert World Heritage Studies und Delasi de Souza aus Ghana studiert Environmental and Resource Management (v.l.n.r.).



Das internationale Partnernetzwerk ebnet den Weg zum Ausbau der Studien- gänge mit Doppel- und Joint-Degree-Abschluss.

Die internationale Ausrichtung in Forschung und Lehre hat an der BTU einen hohen Stellenwert und wird als ein kontinuierlicher Prozess und wichtige gemeinsame Aufgabe aller Bereiche der BTU gelebt. Dabei möchten wir unseren Studierenden Lernerfahrung und Wissen auf den Weg geben, die den Qualifizierungsanforderungen einer globalisierten Lebens- und Arbeitswelt gerecht werden. In internationalen Teams leisten wir unseren Beitrag in Forschung und Innovation.

Die BTU ist ein aktives Mitglied der internationalen Universitäts- und Forschungslandschaft und pflegt über 225 Kooperationen mit Partnern in der ganzen Welt. Dabei stehen gemeinsame Lehr- und Forschungsvorhaben, aber auch der Austausch von Studierenden und Wissenschaftlern im Mittelpunkt. Dieses Partnerschaftsnetzwerk ebnet auch den Weg zum Ausbau der Studiengänge mit Doppelabschluss beziehungsweise Joint Degree.


Hunderte BTU-Studierende und Dozenten nutzen die vielfältigen Möglichkeiten selbst Auslandserfahrung zu sammeln – sei es im Studium oder Praktikum beziehungsweise zu Lehr- und Forschungszwecken.

Über die Jahre ist die internationale BTU-Familie aus Studierenden, Wissenschaftlern und Professoren stetig gewachsen. Rund ein Vier-

tel der fast 7.600 BTU-Studierenden stammt aus dem Ausland aus über 112 Ländern zu uns gekommen. Ein gut funktionierendes Betreuungskonzept und das Service-Netzwerk aus International Relations Office, Fachbereichen und dem Büro für internationale Studiengänge verhelfen der BTU zu stetigem Zuwachs aus dem Ausland.

Alle internationalen Studieninteressierte erhalten an der BTU vom ersten Kontakt an eine individuell zugeschnittene Beratung zu allen Aspekten ihres Aufenthaltes. Auch nach dem Studienstart wird einiges geboten – studienbegleitende Deutschkurse, Sprachtandems, Exkursionen und Ausflüge in die Umgebung sowie Projekte für den Start auf dem deutschen Arbeitsmarkt runden das Programm ab. Ein jährliches Highlight ist die feierliche ›Welcome Reception‹ für internationale Studierende, wo es sich BTU-Präsident Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach nicht nehmen lässt, die Neuen persönlich zu begrüßen.

Zur Unterstützung der internationalen Forschungskooperationen bietet das International Relations Office mit dem Welcome Centre eine zentrale Beratungs- und Servicestelle für internationale Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler, für Promovierende, Postdocs und neuberufene Professorinnen und Professoren aus dem Ausland. Das Internationale Gästehaus der Universität, errichtet durch die Alexander von Humboldt-Stiftung, erleichtert nicht nur die Eingewöhnung in die neue Umgebung, sondern ermöglicht auch den Austausch im Alltagsleben in Deutschland.

Die BTU bietet zahlreiche internationale Studienangebote – englischsprachige Studiengänge sowie Double- und Joint Degree Programme mit Partneruniversitäten weltweit. 

INTERNATIONALES STUDIENANGEBOT

BACHELOR

- › Environmental and Resource Management (en), B.Sc.

MASTER

- › Biotechnology (en), M.Sc.
- › Cyber Security (en), M.Sc.
- › Environmental and Resource Management (en), M.Sc.
- › Power Engineering (en), M.Sc.
- › World Heritage Studies (en), M.A.

DOPPEL- UND JOINTABSCHLÜSSE

- › Architektur (de · en · pl) B.Sc. / M.Sc.
- › Physik (de · pl), B.Sc.
- › Soziale Arbeit (de · pl/de · ro) B.A.
- › Klimagerechtes Bauen und Betreiben (de · en · ru), M.Eng.
- › Euro Hydroinformatics and Water Management (en), M.Sc.
- › Heritage Conservation and Site Management (en), M.A.
- › Urban Design – Revitalization of Historic Districts (en), M.Sc.
- › Verarbeitungstechnologien der Werkstoffe (de · ru), M.Sc.

PH.D.

- › Environmental and Resource Management (en), Ph.D.
- › Dependable Systems (en), Ph.D.
- › Heritage Studies (en), Ph.D.

DIE TOP 50 HERKUNFTSLÄNDER UNSERER STUDIERENDEN

NORDAMERIKA
Vereinigte Staaten
Kanada



MITTELAMERIKA
Mexiko
Costa Rica

SÜDAMERIKA
Kolumbien
Brasilien
Chile
Venezuela
Peru
Ecuador



DIE RUND 2.000 INTERNATIONALEN BTU-STUDIERENDEN IM JAHR 2018 KOMMEN AUS ÜBER 112 VERSCHIEDENEN LÄNDERN DER WELT. DIE GRÖSSTEN GRUPPEN STAMMEN AUS: CHINA, INDIEN, POLEN UND NIGERIA.

AUS ALLER WELT AN DIE BTU



Chefor Fotang aus Kamerun,
promoviert in Environmental and Resource Management

The Graduate Research School offers a special portfolio of courses, I took part in managing references with Citevi, searching electronic sources and how to publish in an international journal. I am also benefiting a lot from licenses for software like ArgGIS and SPSS, which BTU gives students for free. I enjoy the possibility to take modules and attend seminars in other departments to broaden my scientific horizon. BTU also offers so many different sporting activities, I play football twice a week. Also, the library services have been so helpful to me. I have access to a lot of Journals and books and the staff is always happy to assist. The Building itself is also really nice and special. Another big advantage about BTU for me is the student ticket. I travel within Brandenburg and Berlin without stress or additional costs. I am very certain to accomplish my career's objectives as a student in Cottbus in the shortest time possible.



I enjoy the possibility to take modules and attend seminars in other departments to broaden my scientific horizon.



Rakhi Dalal aus Indien,
promoviert in Maschinenbau

Pursuing my doctorate from BTU has been a very convivial experience for me. Estimable image of the University, especially in the research field and an amicable milieu for international students encouraged me to pursue my higher studies from BTU. Beautiful weather and a university city brimming with students make Cottbus a wonderful place to be in. It has provided me with umpteen opportunities to grow, academically and otherwise. I am proud to be a student of BTU.

Hua Tang aus China,
Gaststudentin im Studiengang Power Engineering

Ich bin glücklich und fühle mich als Teil einer großen Familie. Die Lehrenden hier sind alle so freundlich. Wenn ich mal ein Problem habe, finde ich an der Uni schnell Unterstützung. Außerdem gefallen mir das Studentenwohnheim und das Leben mit Kommilitonen aus der ganzen Welt sehr gut. In meiner Freizeit spiele ich leidenschaftlich gern Ukulele.



VON DER BTU IN DIE WELT



Shahidul Islam Johnny, Alumnus Heritage Conservation and Site Management (M.A.), now Probationary Research and Liaison Officer at UNESCO, Paris.

I was born into a modest bangladeshi farmer's family in a simple rural village. Instead of telling me to work in the fields with him, my father encouraged me to prepare for school and even to go to university. Today I work for the Permanent Delegations to UNESCO in Paris. As a »Probationary Research and Liaison Officer«, I attend several high level governing bodies and meetings. My position at the UNESCO is a direct result of my study program at BTU, which has improved my understanding of heritage conservation and site management. Also, it has increased my knowledge of sustainable development through balancing heritage preservation and economic development.



My position at the UNESCO is a direct result of my study program at BTU.

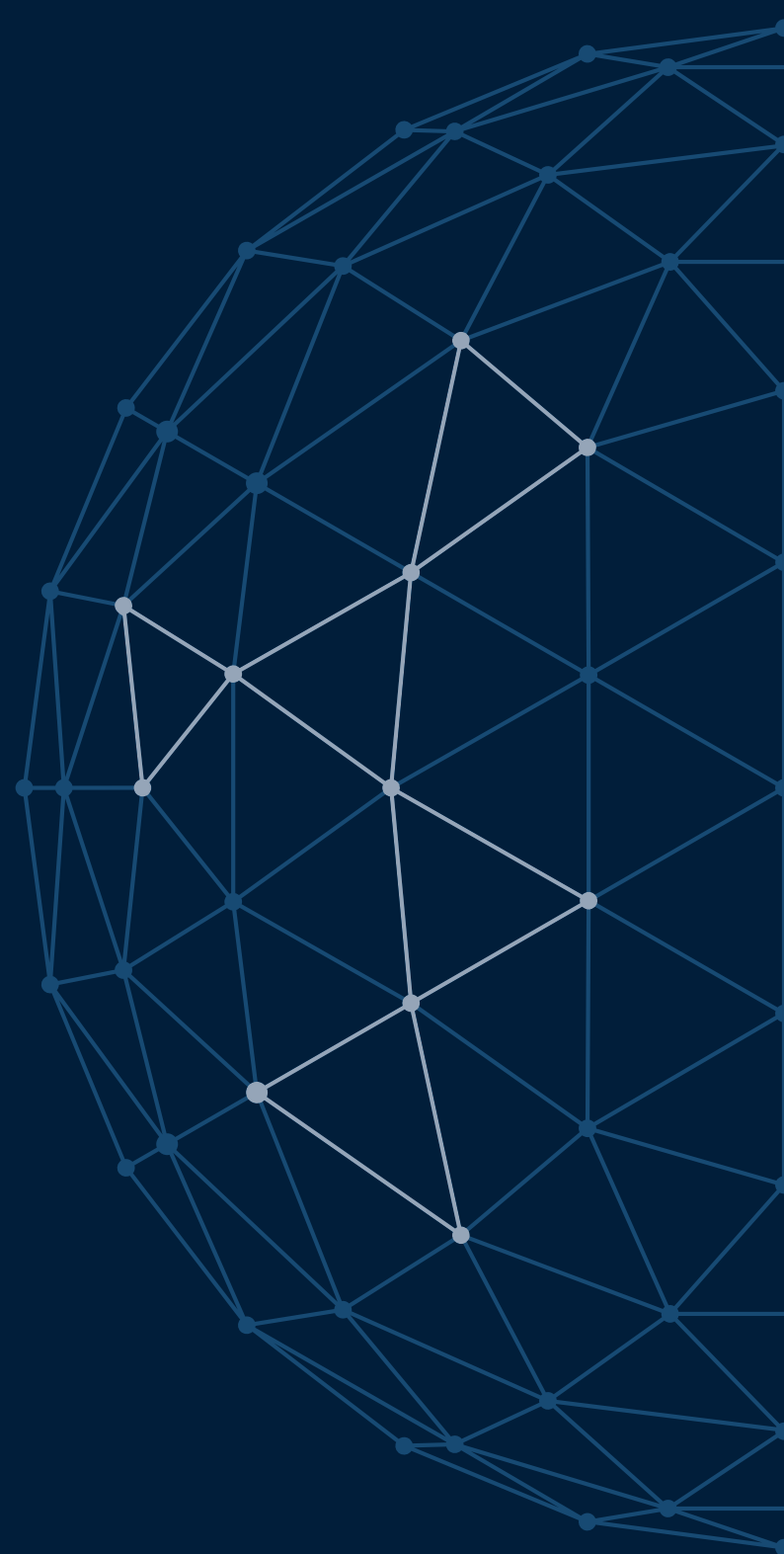
Cindy Kubitz, Alumna Stadt- und Regionalplanung,
heute »Director Urban Design Asia« im
Architekturbüro Kohn Pedersen Fox in Shanghai

Mein Städtebau-Studium der BTU und was ich in Sachen Raumplanung gelernt habe, kommen mir bei meiner Arbeit in Shanghai sehr zugute. In China wird man als Architekt eingestellt, um parallel drei oder vier Hochhäuser oder Hochhaustürme und eine Mall zu planen. In Deutschland gab es nur wenige Stellen in dem Bereich. China bietet mehr Möglichkeiten. Ich hatte Gelegenheit, in verschiedene Firmen zu schnuppern und kam schließlich zur Firma Gensler, wo ich städtebauliche Rahmenpläne in den verschiedensten Gegenden erstellte, von Peking bis Hainan, der einzigen tropischen Insel in China.



Elnar Hajiyev, Alumnus Informations- und Medientechnik,
hat heute seine eigene Firma in London, die sich mit Artificial
Intelligence beschäftigt.

Coming from Azerbaijan, I knew very little about Cottbus and it seemed like a quiet remote place. But soon enough I encountered its rich and dynamic student life with all of the advantages of a small university. BTU Cottbus is very international, has many social and sport events organized by students – a place with a true student experience. Studying for BSc in Information and Media Technology I always had access to the latest computer innovations and publications. All academic personnel was very supportive in applications for scholarships and further education after BTU. High standards of education at BTU enabled me to continue my academic career and receive a doctorate degree from the University of Oxford. Today I live in London and work on building up my own company in the area of Artificial Intelligence and human emotion recognition. It may seem far away from Cottbus, yet I always remember my first university with warm memories and even came to visit it recently.



SERVICEORIENTIERTE DIENSTLEISTUNG FÜR ALLE BEREICHE	94
DIVERSITY UND VIELFALT ALS CHANCE	95
FAMILIENFREUNDLICHE ARBEITSBEDINGUNGEN	96
PRÄVENTION UND BERATUNG FÜR DIE GESUNDHEIT	97
HOCHSCHULSPORT-ANGEBOTE ALS AUSGLEICH ZU STUDIUM UND JOB	97

5

**WIR LEBEN
UND ARBEITEN
MITEINANDER**



SEVICEORIENTIERTE DIENSTLEISTUNG FÜR ALLE BEREICHE

Effiziente Verwaltungsstrukturen unterstützen Studierende und Lehrende in Studium, Lehre, Forschung sowie im Wissens- und Technologietransfer



Das Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum, IKMZ, das vom renommierten und weltweit tätigen Büro Herzog & de Meuron entworfen wurde, beherbergt die Bibliothek und ist bei Studierenden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sehr beliebt.

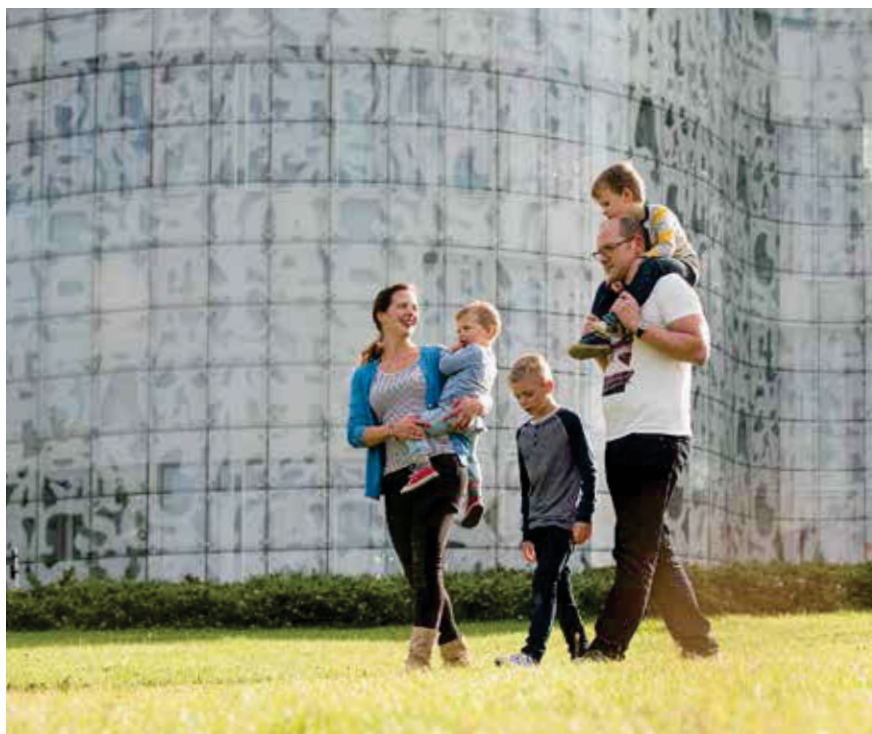
Die Verwaltung der BTU versteht sich als serviceorientierter Dienstleister und berät die Bereiche der Universität in rechtlichen, personellen und finanziellen Angelegenheiten. Durch Anpassung der Ablauforganisation an neue Strukturen und den Einsatz moderner IT-Technologien wird der Verwaltungsprozess so aufgebaut, dass die verschiedenen Bereiche der Universität optimal und effizient unterstützt werden. So können sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende auf Forschung, Lehre und Studium konzentrieren.

DIVERSITY UND VIELFALT ALS CHANCE

Diversity Management heißt an der BTU, dass sich die Mitglieder und Angehörigen der Universität in ihrer Individualität und unabhängig von ethnischer Herkunft, Geschlecht, Religion, Weltanschauung, Alter, körperlicher Beeinträchtigung und sexueller Identität entfalten können. Mit der Unterzeichnung der Charta der Vielfalt hat die Universität ein Bekenntnis zu Fairness und Wertschätzung gegenüber ihren Studierenden und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern abgelegt. Durch einen respektvollen Umgang miteinander und der nachhaltigen Etablierung von Chancengerechtigkeit durch umfassende Beratung und Betreuung auf allen Ebenen, verpflichtet sie sich zu einem wertschätzenden Arbeits- und Studenumfeld, das frei von Vorurteilen ist. So werden die Potentiale eines jeden Individuums mit seinen vielfältigen Kompetenzen, Hintergründen und Lebenssituationen ein Gewinn für unsere Universität.



Die Regenbogenfahne wird alljährlich zur Eröffnung der Cottbuser Christopher Street Day-Aktionswochen an der BTU gehisst und steht symbolisch für das Bekenntnis der Universität, Diversität als Bereicherung für das Zusammenleben wertzuschätzen.



Familie Biell genießt die vielen Sonnenstunden vor dem IKMZ in Cottbus.



Die vielfältigen Angebote zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf unterstützen unsere Hochschul-Angehörigen in allen Lebensphasen und -lagen.

FAMILIENFREUNDLICHE BEDINGUNGEN

Die BTU hat als eine der ersten Hochschulen die Charta Familie in der Hochschule unterzeichnet. Damit steht sie zu ihrer gesellschaftlichen Verantwortung als Ausbildungs- und Lebensort, an dem die Vereinbarkeit von Studium, Beruf und Wissenschaft mit Familienaufgaben selbstverständlich gelebt wird. Die familienorientierten Angebote stehen allen Hochschulmitgliedern und -angehörigen offen. Dazu gehören unter anderem unsere Eltern-Kind-Zimmer mit einem internetfähigen PC-Arbeitsplatz, Kinderspielecken in den Uni-Bibliotheken, Kindersporttage in den Ferien und kinderfreundliche Mensen.

PRÄVENTION UND BERATUNG FÜR DIE GESUNDHEIT

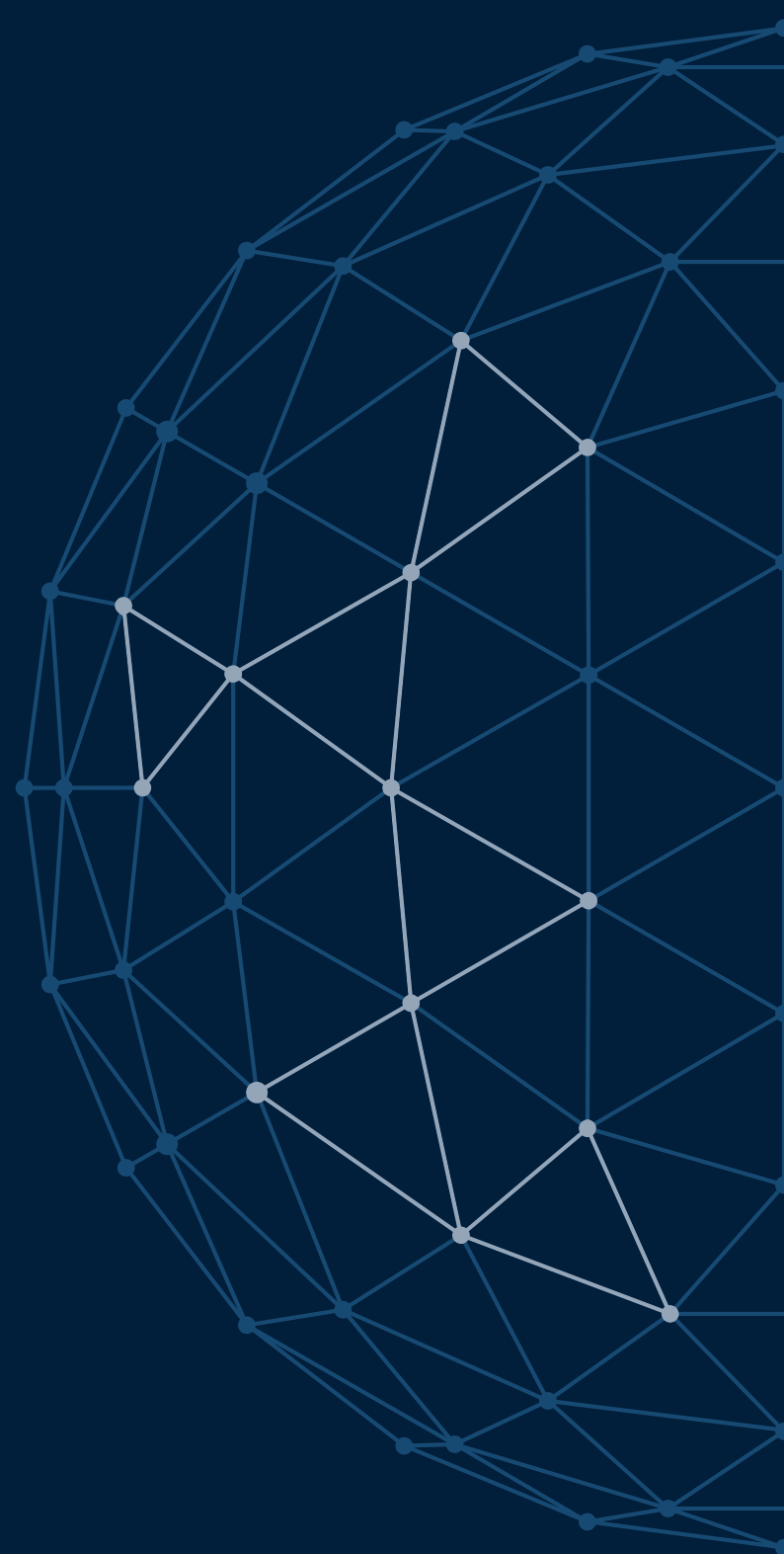
Gesundheit, Motivation und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten und Studierenden sollen an der BTU nachhaltig erhalten bleiben. Hierbei hilft der Aufbau von gesundheitsförderlichen Arbeits- und Studienbedingungen für alle Mitglieder der Hochschule. Zentrale Komponenten bilden der Arbeits- und Gesundheitsschutz, das Betriebliche Eingliederungsmanagement, die Gesundheitsförderung sowie die Beratungs- und Präventionskultur. Das Betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM) bündelt die zahlreichen Angebote, die von Sport und Bewegung über Vorsorgeuntersuchungen, Gesundheitsseminare bis hin zur Gripeschutzimpfung reichen, und fungiert als Anlaufpunkt und Orientierungshilfe für Interessierte.

HOCHSCHULSPORT- ANGEBOTE ALS AUSGLEICH ZU STUDIUM UND JOB

Der Hochschulsport der BTU bietet Studierenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Gästen mit seinen über 70 Sportangeboten eine Fülle von Möglichkeiten. Die Bandbreite reicht vom Wettkampfsport bis hin zu Ausgleichs- und Gesundheitskursen oder Gymnastik am Arbeitsplatz. Für jeden und jede ist das Richtige dabei: sei es beim Lacrosse, beim Klettern oder beim Beachvolleyball – das breite Angebot an Sportkursen steht an allen Universitätsstandorten zur Verfügung und bietet Studierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus verschiedenen Ländern ein lockeres Ambiente, um sich kennenzulernen.



Am Campus Senftenberg und am Zentralcampus in Cottbus gibt es Beachvolleyball-Felder, auf denen die Studierenden gemeinsam Sport treiben und einander kennenlernen. Beachvolleyball ist nur eine der über 70 Sportarten an der BTU.



KOOPERATIONEN DER BTU
MIT AUSSERUNIVERSITÄREN
FORSCHUNGSPARTNERN –
EINE AUSWAHL 100

WIRTSCHAFTSKOOPERATIONEN
UND INDUSTRIEPARTNER DER
BTU – EINE AUSWAHL 101

DIE SECHS FAKULTÄTEN
AN DER BTU 102

KONTAKTDATEN
AUF EINEN BLICK 104

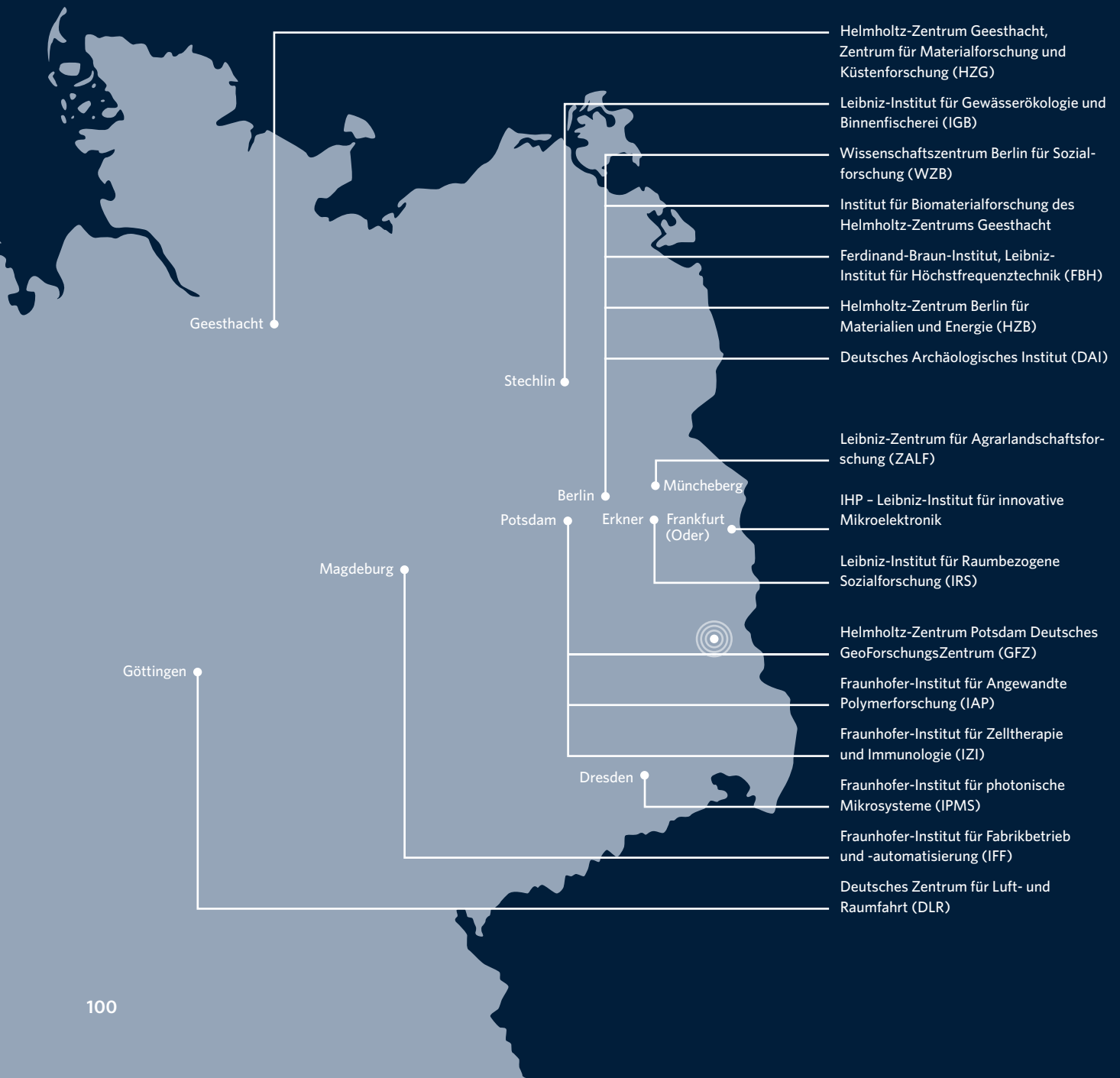


6



**WIR SIND PARTNER
UND INNOVATIONS-
MOTOR**

KOOPERATIONEN DER BTU MIT AUSSERUNIVERSITÄREN FORSCHUNGSPARTNERN – EINE AUSWAHL



WIRTSCHAFTSKOOPERATIONEN UND INDUSTRIEPARTNER DER BTU - EINE AUSWAHL*



* Unternehmen ab 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

DIE SECHS FAKULTÄTEN AN DER BTU

Die 2016 neu zusammengesetzten Fakultäten bilden die thematischen Organisationseinheiten – Interdisziplinäre Forschung zwischen den Disziplinen wird jedoch an der BTU groß geschrieben

FAKULTÄT 1

MINT – Mathematik,
Informatik, Physik, Elektro-
und Informationstechnik

- › Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik
- › Institut für Informatik
- › Institut für Mathematik
- › Institut für Medizintechnologie
- › Institut für Physik

DEKANAT FAKULTÄT 1

Dr. Angela Pawell

T +49 (0)355 69 2455

E fakultaet1@b-tu.de

FAKULTÄT 2

Umwelt- und
Naturwissenschaften

- › Institut für Angewandte Chemie
- › Institut für Biotechnologie
- › Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik
- › Institut für Umweltwissenschaften

DEKANAT FAKULTÄT 2

Dr.-Ing. Dagmar Stephan

T +49 (0)355 69 2217

E fakultaet2@b-tu.de

FAKULTÄT 3

Maschinenbau, Elektro-
und Energiesysteme

- › Institut für Elektrische Systeme und Energielogistik
- › Institut für Elektrische und Thermische Energiesysteme
- › Institut für Maschinenbau und Management
- › Institut für Produktionsforschung
- › Institut für Verkehrstechnik

DEKANAT FAKULTÄT 3

Dr.-Ing. Bettina Ketzmerick

T +49 (0)355 69 4217

E fakultaet3@b-tu.de

FAKULTÄT 4

Soziale Arbeit,
Gesundheit und Musik

- › Institut für Gesundheit
- › Institut für Gesangs- und Instrumentalpädagogik
- › Institut für Soziale Arbeit
- › Institut für Rechtswissenschaften

DEKANAT FAKULTÄT 4

Dipl.-Kulturpäd. Katharina Roesler-Istvánffy

T +49 (0)355 58 18 436

E fakultaet4@b-tu.de

FAKULTÄT 5

Wirtschaft, Recht und
Gesellschaft

- › Institut für Philosophie und Sozialwissenschaften
- › Institut für Rechtswissenschaften
- › Institut für Wirtschaftswissenschaften
- › Institut für Unternehmensführung

DEKANAT FAKULTÄT 5

Dipl.-Volksw. Stefan A. Uhlich

T +49 (0)355 69 2968

E fakultaet5@b-tu.de

FAKULTÄT 6

Architektur,
Bauingenieurwesen
und Stadtplanung

- › Institut für Architektur
- › Institut für Bau- und Kunstgeschichte
- › Institut für Bauingenieurwesen
- › Institut für Stadtplanung

DEKANAT FAKULTÄT 6

Grit Scheppan

T +49 (0)355 69 4208

E fakultaet6@b-tu.de

KONTAKTDATEN AUF EINEN BLICK

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine E-Mail, wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen. Wir sind für Sie da.

FORSCHUNG

Abteilung Forschung

Gunnar Jenet

T +49 (0)355 69 5500

E forschung@b-tu.de

Graduate Research School

Robert Rode

T +49 (0)355 69 3479

E robert.rode@b-tu.de

LEHRE UND STUDIUM

Abteilung Lehre und Studium

Dr. Friederike Schulz

T +49 (0)355 69 2233

E friederike.schulz@b-tu.de

Zentrale Studienberatung

T +49 (0)355 69 3800

E studium@b-tu.de

College – Zentrum für Studierenden- gewinnung und Studienvorbereitung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Koziol

T +49 (0)3573 85 226

E college@b-tu.de

Duale Studienangebote Ingenieurwissenschaften

T +49 (0)3573 85 745

E thomas.elfert@b-tu.de

Duales Studium Pflegewissenschaft

Prof. Dr. Juliane Eichhorn

T +49 (0)3573 85 732

E juliane.eichhorn@b-tu.de

Duales Studium Therapiewissenschaften

T +49 (0)355 69 3800

E studium@b-tu.de

WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER

Abteilung Technologie und Innovation

Beatrix Krautz

T +49 (0)355 69 2064 (Cottbus)

T +49 (0)3573 85 221 (Senftenberg)

E technologietransfer@b-tu.de

Erfindungen und Schutzrechte

Mike König

T +49 (0) 355 69 3535

E mike.koenig@b-tu.de

Gründungsservice

Katrin Baumert

T +49 (0)355 69 3685

E gruendungsservice@b-tu.de

Weiterbildungszentrum

Heike Bartholomäus

T +49 (0)355 69 3616

E heike.bartholomaeus@b-tu.de

Career Center

Thomas Elfert

T +49 (0)355 69 3269 (Cottbus)

T +49 (0)3573 85 745 (Senftenberg)

E thomas.elfert@b-tu.de

Alumni

Daniel Ebert

T +49 (0)355 69 2420

E daniel.ebert@b-tu.de

INTERNATIONAL**International Relations Office**

Mareike Kunze

T +49 (0)355 69 3128**E** internationaloffice@b-tu.de**Internationale Bewerber****T** +49 (0)355 69 2105**E** internationaladmission@b-tu.de**Internationale Wissenschaftler****T** +49 (0) 355 69 3415**E** welcome-centre@b-tu.de**Internationale Alumni****T** +49 (0)355 69 2859**E** alumni.international@b-tu.de**LEBEN UND ARBEITEN****Diversity**

Simone Ruhwald

T +49 (0)355 69 3390**E** diversity@b-tu.de**Familie**

Simone Ruhwald

T +49 (0)355 69 3390**E** familie@b-tu.de**Gesundheit**

Simone Ruhwald

T +49 (0)355 69 3390**E** gesundheitsmanagement@b-tu.de**Hochschulsport**

Armin Köhler

T +49 (0)355 69 2827**E** armin.koehler@b-tu.de**HOCHSCHULLEITUNG****Präsident**

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. (NUWM, UA) DSc. h.c.

Jörg Steinbach Hon.-Prof. (ECUST, CN)

T +49 (0)355 69 2283**E** praesident@b-tu.de**Hauptberufliche Vizepräsidentin für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs**

Prof. Dr. rer. pol. Christiane Hipp

T +49 (0)355 69 3467**E** vp-forschung@b-tu.de**Vizepräsident für Lehre und Studium**

Prof. Dr.-Ing. Matthias Koziol

T +49 (0)355 69 3467**E** matthias.koziol@b-tu.de**Vizepräsidentin für Wissens- und Technologietransfer und Struktur**

Prof. Dr. rer. nat. Katrin Salchert

T +49 (0)355 69 3467**E** katrin.salchert@b-tu.de**Kanzler (m.d.W.d.G.b.)**

Peter Lange

T +49 (0)355 69 3311**E** kanzler@b-tu.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

BTU Cottbus - Senftenberg
Platz der Deutschen Einheit 1
03046 Cottbus
T +49 (0)355 69 0

PRÄSIDENT

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. (NUWM, UA) DSc. h.c.
Jörg Steinbach Hon.-Prof. (ECUST, CN)

REDAKTION

Kommunikation und Marketing
Dr. Marita Müller (V.i.S.d.P.)
Postfach 101344
03013 Cottbus
T +49 (0)355 69 3114
E presse@b-tu.de
www.b-tu.de

VERÖFFENTLICHUNG

Juni 2018

AUFLAGE

3.000

FOTOS

S. 29 © Getty Images / jp uyttersprot
S. 35 © Prof. Dr.-Ing. Klaus Rheidt
S. 36 © Aleksandra Kosykh
S. 49 oben © Petra Immerz, Ferdinand-Braun-Institut
S. 49 unten © Annika Bischof
S. 53 © Guido Bergmann
S. 59 © Janina Biell
S. 72 © fabrik-ID GmbH
S. 76 © Rolls-Royce plc
S. 78 © Elbenwald
S. 81 © Ralf-Peter Witzmann
S. 90 © Aleksandrs Dunasovs
S. 91 oben © Cindy Kubitz
S. 91 unten © Elnar Hajiyev
Alle weiteren © BTU-Multimediazentrum

KONZEPT UND DESIGN

Novamondo, Berlin

DRUCK

Oktoberdruck, Berlin

Das Cover-Foto zeigt ein Experiment zu Geoflow am Lehrstuhl Aerodynamik und Strömungslehre der BTU: Um komplexen Sachverhalten auf die Spur zu kommen, hilft oft etwas Distanz. Zum Beispiel 354 Kilometer. So weit ist die Internationale Raumstation ISS durchschnittlich von der Erde entfernt. Weil Erdanziehung und Zentrifugalkraft sich hier die Waage halten, lassen sich Experimente in Schwerelosigkeit durchführen. Forscherinnen und Forscher der BTU nutzen diese Bedingungen, um mit den Geoflow-Experimenten die Strömungen im Erdinnern oder im Magma zu untersuchen. Durch ein künstliches Kraftfeld wird Geoflow zu einem realitätsnahen Modell unseres Heimatplaneten. 2008 sendete Geoflow I zum ersten Mal Ergebnisse von der ISS nach Cottbus. Bis heute liefert das Geoflow II Experiment wertvolle Daten über das Strömungsverhalten innerhalb der Erde.

