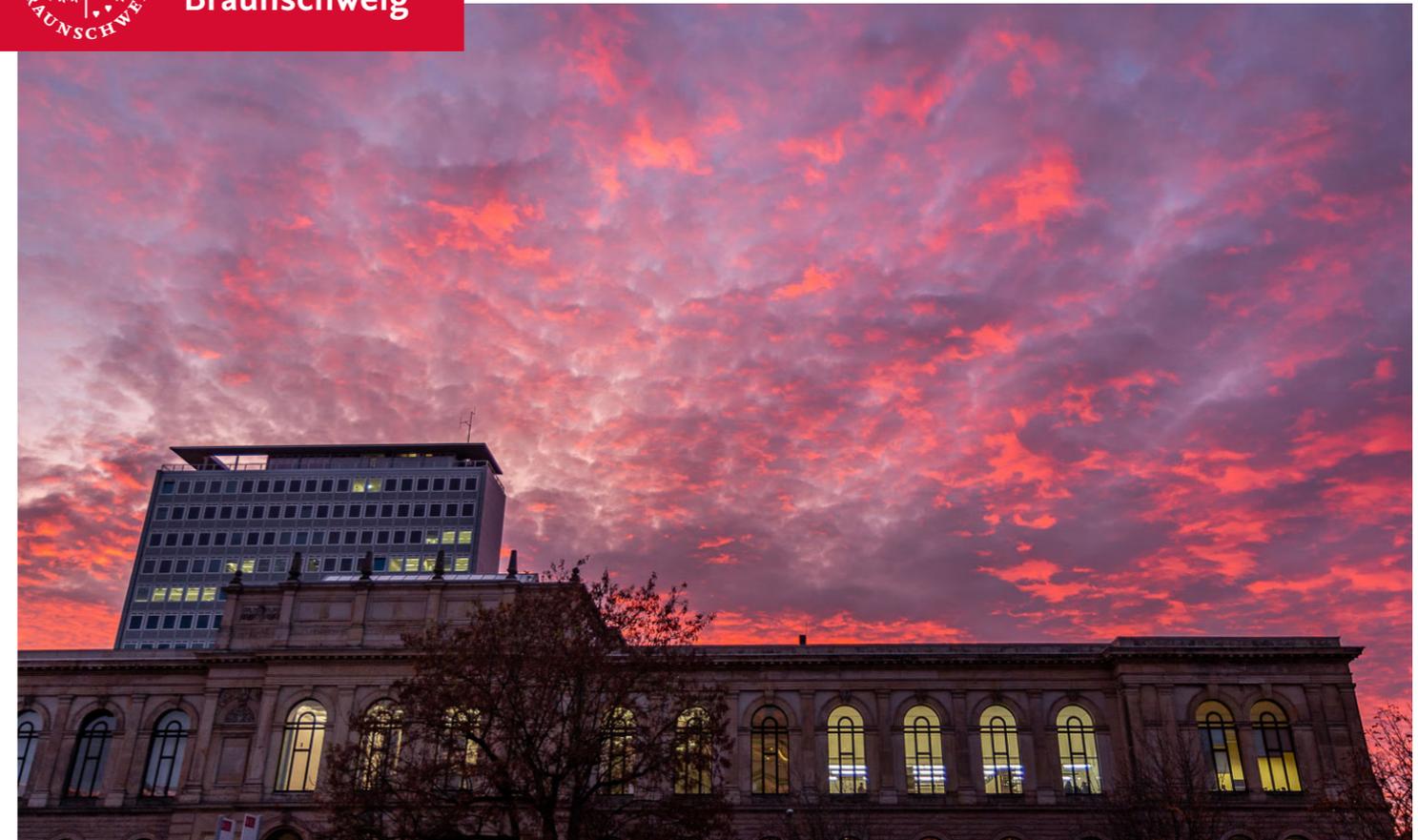




Technische
Universität
Braunschweig

Technische Universität Braunschweig
Universitätsplatz 2
38106 Braunschweig
Telefon +49 531 391-0
presse@tu-braunschweig.de
www.tu-braunschweig.de



**Nec aspera terrent –
Widrigkeiten beeindrucken uns nicht**

Inhalt

Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität Braunschweig: 275 Jahre Bewegung.....	4
Mobilität: Alles, was rollt und fliegt.....	6
Exzellenzcluster SE ² A.....	8
Metrologie: Erkenntnis bei 0,000 000 000 001 Metern.....	10
Exzellenzcluster QuantumFrontiers.....	12
Infektionen und Wirkstoffe: Von Infektionen bis zu Wirkstoffen.....	14
Stadt der Zukunft: „Stadt geht alle an!“.....	16
Lehrer*innenbildung – Unterricht erforschen und verbessern: Pädagogische Physik.....	18
Studium und Lehre: Studium am Puls der Wissenschaft.....	20
Internationale Universität: Wo die Welt zuhause ist.....	22
Transfer in die Praxis: Wie Wissenschaft zu Wirtschaft wird.....	24
Studentisches Engagement: Speed Friending in Brainswick.....	26
Universitätsverwaltung: Service Gestalten.....	28
Forschungsregion: Here are the champions.....	30
Leben in Braunschweig: Ein Jahrtausend Attraktion.....	32
Wissen in Zahlen.....	34

275 Jahre Bewegung

Ein hoch aktueller Gedanke begründet 1745 einen neuen Typus von Bildungsinstitutionen: Im Braunschweiger Collegium Carolinum sollen mathematisch-technische neben geisteswissenschaftlichen Fächern in den Lehrplänen Einzug halten. Welche Folgen diese Entscheidung hatte, zeigt ihre Erfolgsgeschichte.



Foto: Kristina Rottig/
TU Braunschweig

„Es kann also ... dieses Collegium von denen nützlichen Wissenschaften nicht nur einen neue Pflanz-Schule, sondern auch ein Mittel zwischen den Schulen und Universitäten seyn, dass dieselben aufs glücklichste miteinander verbinden ... und aufs vollkommenste befördern wird.“

Herzog Carl I. hatte sich seine Gründungsentscheidung offensichtlich gut überlegt: Als Pionier der Bildung erkannte er schon in der Mitte des 18. Jahrhunderts, vor Goethe, Schiller und Herder, wie sehr Bildung und Wohlstand einer Gesellschaft voneinander abhängig sind. Aus seinem Collegium erwuchs – über manche Evolutionsstufe – die forschungsorientierte Technische Universität Braunschweig. Sie erfüllt bis heute ein Anliegen, das ihrem Gründer vor 275 Jahren wichtig war: Wissenschaft für die Entwicklung der Gesellschaft zu betreiben. Und ihre Ergebnisse dem Wohl der Menschen zur Verfügung zu stellen.

Von Gauß bis Carolinchen

Der berühmteste Student seiner Schule war Carl Friedrich Gauß, der das Collegium drei Jahre lang besuchte. Das Braunschweiger Genie beschäftigte sich mit Mathematik, Astronomie und Physik – und wusste wohl auch selbst, dass er ein Ausnahmetalent war. Er habe „das Rechnen vor dem Sprechen“ gelernt, kommentierte er selbst einmal seine Begabung.

Eine außergewöhnliche Chemikerin war Agnes Pockels – die Ende des 19. Jahrhunderts noch nicht studieren durfte. Doch lernte sie in Braunschweig mit Hilfe der Fachbücher, die ihr der Bruder besorgte – und wurde im Laufe der Jahre durch ihre wissenschaftlichen Publikationen zu Grenzflächen-Phänomenen weithin bekannt. Die damalige Technische Hochschule Braunschweig machte sie im Jahre 1932 zu ihrer ersten Ehrendoktorin. Auch Heinrich Büssing lernte in Braunschweig: Der Pionier der Fahrzeugentwicklung, der an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert vom Fahrrad bis zum Omnibus baute, was sich mechanisch bewegt. Bis in die Gegenwart bezeugt der Braunschweiger Löwe im Wappen eines LKW-Herstellers seinen Erfindungsreichtum in der Fahrzeugtechnik. Und heute? Da setzen unter anderem von Studierenden entworfene Fahrzeuge, die sich autonom bewegen, die Kette der Entwicklung in der Mobilität fort. Eines davon heißt Carolinchen. Der Grundstein dafür, das Carolinchen heute selbständig fährt, wurde vor 275 Jahren gelegt.

Alles, was rollt und fliegt

Nirgendwo beweist die TU Braunschweig ihr Motto „we move“ so anschaulich wie im Forschungsschwerpunkt Mobilität. Nirgendwo sind mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt. Kein Wunder, beruht er doch auf einem Konstrukt aus vier Säulen: den Niedersächsischen Forschungszentren Fahrzeugtechnik und für Luftfahrt, der Open Hybrid LabFactory und der Battery LabFactory. Und dann gibt es da noch eine fünfte Säule.

Mit dem dynamischen Gesamtfahrsimulator am Niedersächsischen Forschungszentrum Fahrzeugtechnik werden die Kräfte an den Komponenten eines Fahrwerks analog der realen Straßenfahrt reproduziert und die Auswirkungen auf die Karosserie ermittelt.

Foto: Christian Bierwagen/
TU Braunschweig



»Wir prüfen stets, ob unsere Ideen in der Realität überhaupt funktionieren können. Dieses systemorientierte Denken ist eine besondere Stärke der Braunschweiger Mobilitätsforschung.«

PROF. JENS FRIEDRICHS, SPRECHER DES
FORSCHUNGSSCHWERPUNKTS MOBILITÄT

Im Niedersächsischen Forschungszentrum Fahrzeugtechnik dreht sich alles um Fahrzeugkonstruktion und -technik, Antriebe, Software und Verkehrssysteme. Und das Niedersächsische Forschungszentrum für Luftfahrt hat die Schwerpunkte Luftverkehrsführung, Luftfahrtantriebe, Bauweisen und Raumfahrttechnik. Beide Zentren bilden zusammen die Grundlage eines der umfassendsten Schwerpunkte für Mobilitätsforschung an einer deutschen Universität. „Das ist in dieser Form einzigartig,“ stellt Professor Jens Friedrichs, Sprecher des Forschungsschwerpunkts Mobilität, fest. „Unser Fokus liegt darauf, alles was auf der Straße rollt und was durch die Luft fliegt, besser und nachhaltiger zu gestalten.“ Gut gelingt das natürlich, wenn Flug- und Fahrzeuge leicht gebaut sind. Darum kümmern sich Expertinnen und Experten der Open Hybrid LabFactory. Und die Battery LabFactory geht der Frage nach, wie die Batterie der Zukunft für elektrische Antriebsstränge aussehen muss.

Systemorientiertes Denken

Bei allen Projekten ordnen die Beteiligten ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse stets in das Gesamtumfeld ein. Die Entwicklung einer effizienten Batterie ist lediglich der erste Schritt. Das Blickfeld der Forschenden aber geht weiter: Sie ergründen auch, wie diese Batterie designet werden muss, mit welchen Rohstoffen sie gebaut werden kann und welche Produktionsmethoden sich anbieten. Kurzum: „Wir prüfen stets, ob unsere Ideen in der Realität überhaupt funktionieren können“, sagt Jens Friedrichs. „Dieses systemorientierte Denken ist eine Stärke der Braunschweiger Mobilitätsforschung.“

Modernster Forschungsflughafen Deutschlands

Die vier Zentren sind permanente Einrichtungen der TU Braunschweig. Das schafft Ruhe und Kontinuität in der Forschung und gleichzeitig die Grundlage für eine strategisch ausgerichtete Forschungsinfrastruktur. Zudem verfügen alle über weitreichende Netzwerke in der Industrie. Sie diskutieren jede Idee mit Industriepartnern und prüfen gemeinsam die Realisierungschancen. In Summe verleiht das dem Verbund seinen hohen Wirkungsgrad. Zusätzlich existiert ein weitreichendes Großforschungsnetzwerk, zu dem die Fraunhofer-Gesellschaft und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt gehören. „Die Grundlagenforschung an der Hochschule, die angewandte Forschung bei den Großforschungseinrichtungen und die sehr anwendungsnahe Forschung bei den Industrieunternehmen bündeln wir über unsere Zentren“, sagt Friedrichs. „Das gibt es sonst nirgendwo!“ Der Schwerpunkt Mobilität treibt quasi von der ersten Idee bis hin zum Flugversuch selbständig die Wissenschaft voran. Friedrichs: „Ein Alleinstellungsmerkmal. Das können nur wir –

hier in Braunschweig, mit direktem Zugang zu einem echten Forschungsflughafen.“

Nachhaltige Entwicklung des Luftverkehrs

Die Bündelung von Wissen kommt der fünften Säule des Forschungsschwerpunkts Mobilität zugute, dem Exzellenzcluster „Sustainable and Energy-Efficient Aviation“, kurz SE²A. Hier wird in einem Sieben-Jahres-Projekt die Technik für eine energieeffiziente Luftfahrt entwickelt. SE²A kann dabei auf die Kompetenzen der Forschungszentren zurückgreifen. Dabei zeigt sich eines der Erfolgsgeheimnisse des Mobilitätsschwerpunktes: Die Verzahnung unter den Forschenden wirkt wie ein Turbo für die Wissenschaft. Allein 60 Professorinnen und Professoren arbeiten mit. Dennoch kennen sich hier alle. Das macht Projekte schnell und bringt ein hohes wissenschaftliches Niveau.



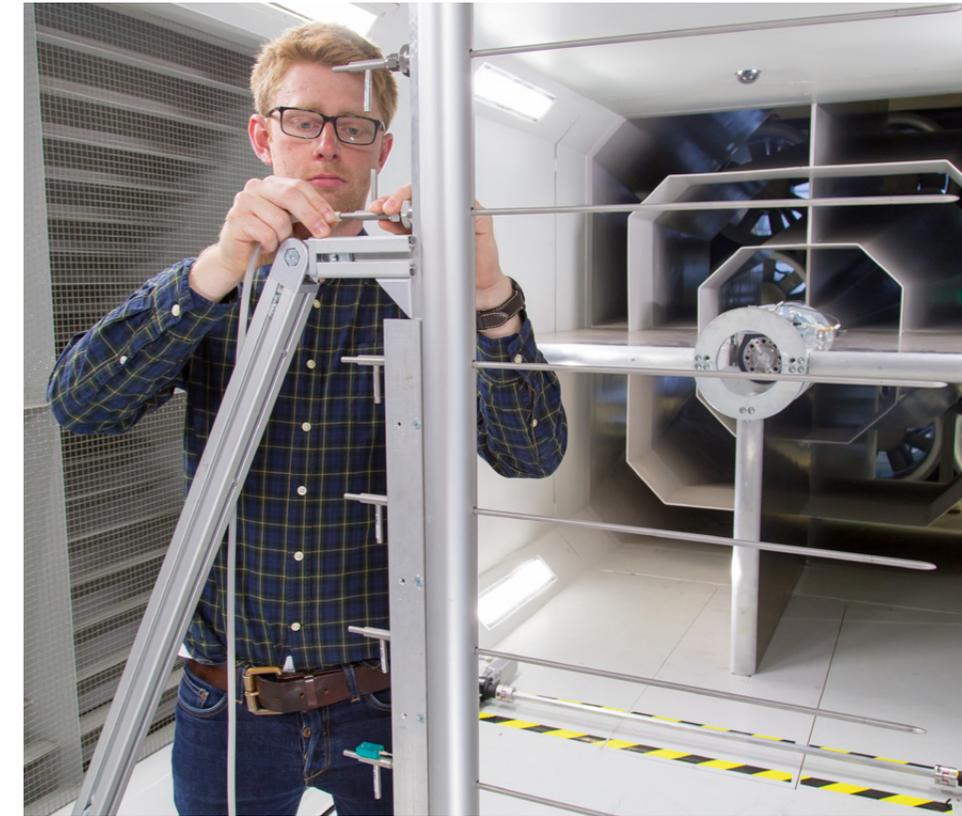
Die nächste Batterie-Generation: Laura Helmers und Jessica Gerstenberg forschen am Institut für Partikeltechnik an Solid-State-Batterien, die eine größere Energiedichte und damit eine größere Reichweite haben.

Foto: Marisol Glasserman/TU Braunschweig

Flugzeugbau: „Dann biegen wir die Flügel eben nach vorne!“

Denken im Zusammenhang: Das interdisziplinäre Experten-Board kümmert sich nicht nur um Forschung für die Technologien des Fliegens, sondern auch um die Fragen, welche Energiequellen zukünftige Flugzeuge nutzen, wie die Energie ins Flugzeug kommt, wie es fliegen kann, wie es sich ins Flugverkehrssystem einordnet – und was das alles für die Passagiere der Zukunft bedeutet. Werden Reisende von morgen zufrieden sein?

Sicher ist nur eines: „Aufgrund der komplexen Anforderungen der Luftfahrt wird das emissionsarme und klimafreundlichere Flugzeug zukünftig anders aussehen, als das, was man bisher kennt“, sagt Jens Friedrichs. Für die Wissenschaft gibt es dabei kein Tabu: „Die Konstruktion muss energieeffizient sein. Und wenn unsere Forschungen ergeben sollten, dass wir dafür nach vorne gepfeilte Flügel brauchen, dann biegen wir sie nach vorne!“



↑ Schubkraft für die Luftfahrtforschung: 110.000 Newton Schubkraft erzeugt das Forschungstriebwerk am Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen. Mit umfangreicher Messtechnik ausgestattet, ist es das einzige zivile Versuchstriebwerk dieser Art in Deutschland.

Foto: Sebastian Olschewski/TU Braunschweig

Ganz viel Wind und spannende Forschungsergebnisse erzielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen mit dem Propulsor-Prüfstand. Mit den dort durchgeführten Strömungsuntersuchungen erforschen und entwickeln sie die Grundlagen für die Flugzeugantriebe der nächsten Generation.

Foto: Sebastian Olschewski/TU Braunschweig

Erkenntnis bei 0,000 000 000 001 Metern

„Die Metrologie, also die Wissenschaft vom Messen und ihrer Anwendung, öffnet immer wieder Fenster in neue Welten und führt damit zu bedeutendem Erkenntnisgewinn“, stellt Professor Andreas Waag, einer der führenden Wissenschaftler im Forschungsschwerpunkt Metrologie, fest.

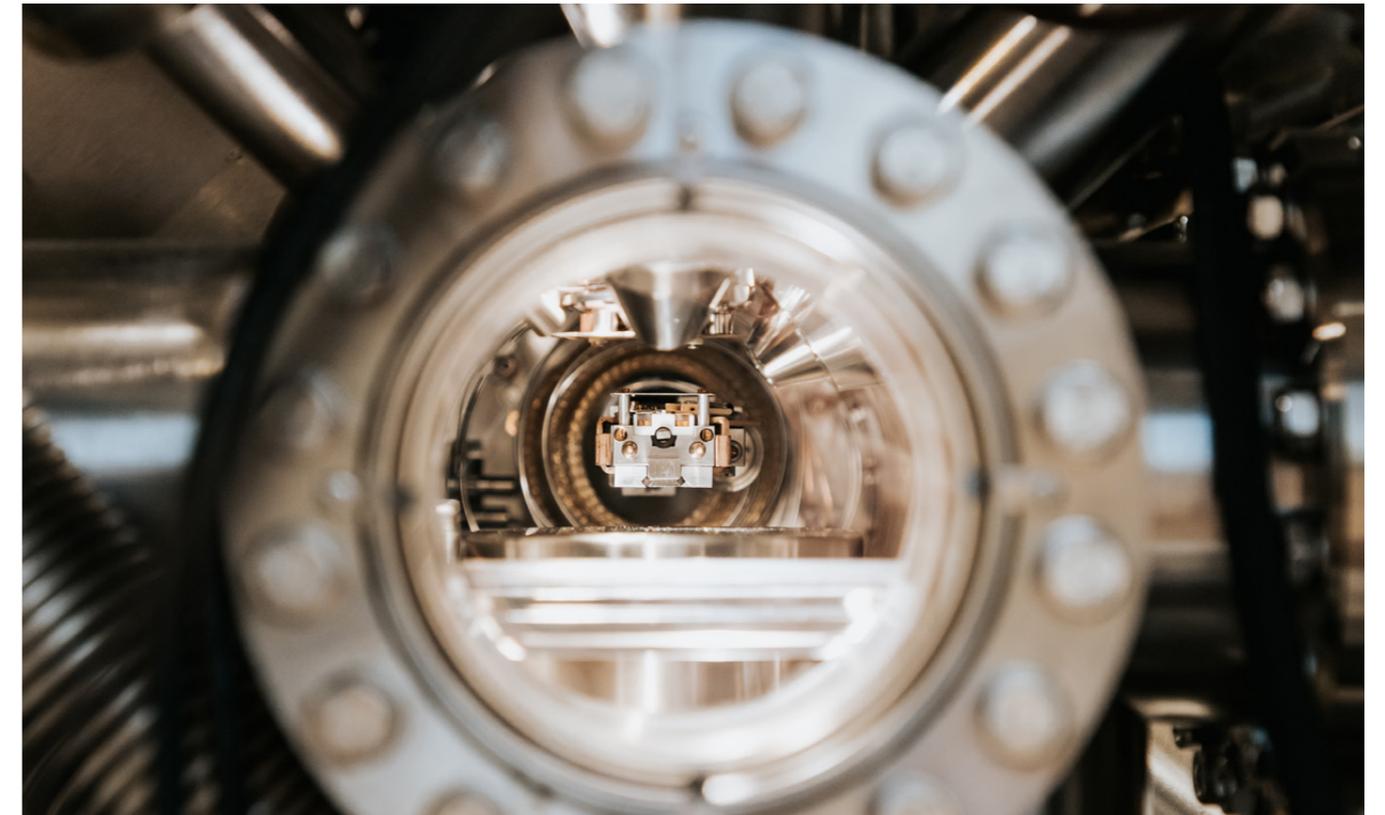
„Die Metrologie ist der Schlüssel für die Technologien der Zukunft.“ Waag ist unter anderem Sprecher des „Laboratory for Emerging Nanometrology“ (LENA), des Forschungszentrums für Nanomesstechnik. Mit seinem Team erforscht er kleinste Bauelemente auf der Nanoskala: lichtemittierende Dioden, Nanotransistoren und Nanosensoren. Im LENA kommen alle Institute, die sich metrologischen Fragen widmen, an einem Ort zusammen – gemeinsam mit den Forscherinnen und Forschern der ebenfalls in Braunschweig beheimateten Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB), dem nationalen Metrologie-Institut.

Tür an Tür

Im LENA trifft Spitzentechnik auf die Expertise aus Physik und Elektrotechnik, Chemie und Maschinenbau, um neue Messmethoden zu entwickeln. Das Zentrum bringt Forschende interdisziplinär zusammen. Sie verfolgen Forschungsansätze von der Messtechnik der Nanometrologie bis hin zur Erprobung medizinischer

Anwendungen. Die Türen, hinter denen das im LENA geschieht, wirken unscheinbar – doch hinter jeder verbirgt sich ein Großgerät: Eine Fläche von 2.500 m² für Labore und Büros, in denen über 100 Forschende Schulter an Schulter Wissenschaft im Grenzbereich betreiben. Die Ziele des LENA erscheinen auf den ersten Blick sehr unterschiedlich. „Doch bei uns liegen tiefste, physikalische Grundlagenforschung und medizinische Technologien wortwörtlich Tür an Tür“, beschreibt Waag das Vorgehen. „Dieser interdisziplinäre Ansatz mit einem großartigen Team bringt im LENA den Erfolg.“

Zudem steht den Expertinnen und Experten hier Forschungsausrüstung auf dem neuesten Stand der Technik zur Verfügung. Wie das zurzeit mit 3,5 Millionen Euro teuerste Gerät, das HR-TEM-Mikroskop, mit dem die Forscherinnen und Forscher bis auf die atomare Ebene arbeiten können. Dieses „Hochauflösende Transmissionselektronen-Mikroskop“ ist, damit es störungsfrei arbeiten kann, elastisch auf einem Fundament von 50 Tonnen Gewicht



Blick in die Probenkammer des Röntgen-Photoelektronenspektrometers im Forschungszentrum für Nanomesstechnik im LENA.

Foto: Markus Hörster/TU Braunschweig

gelagert. Wofür dieser Aufwand? Um die Dinge der Welt noch genauer zu verstehen, als man es bisher konnte. „Das ist elementar für die Wissenschaft“, erklärt Waag. „Nur wenn wir noch genauer messen können, kann Wissenschaft weiterkommen!“

Ein Exzellenzcluster, das Grenzen verschiebt

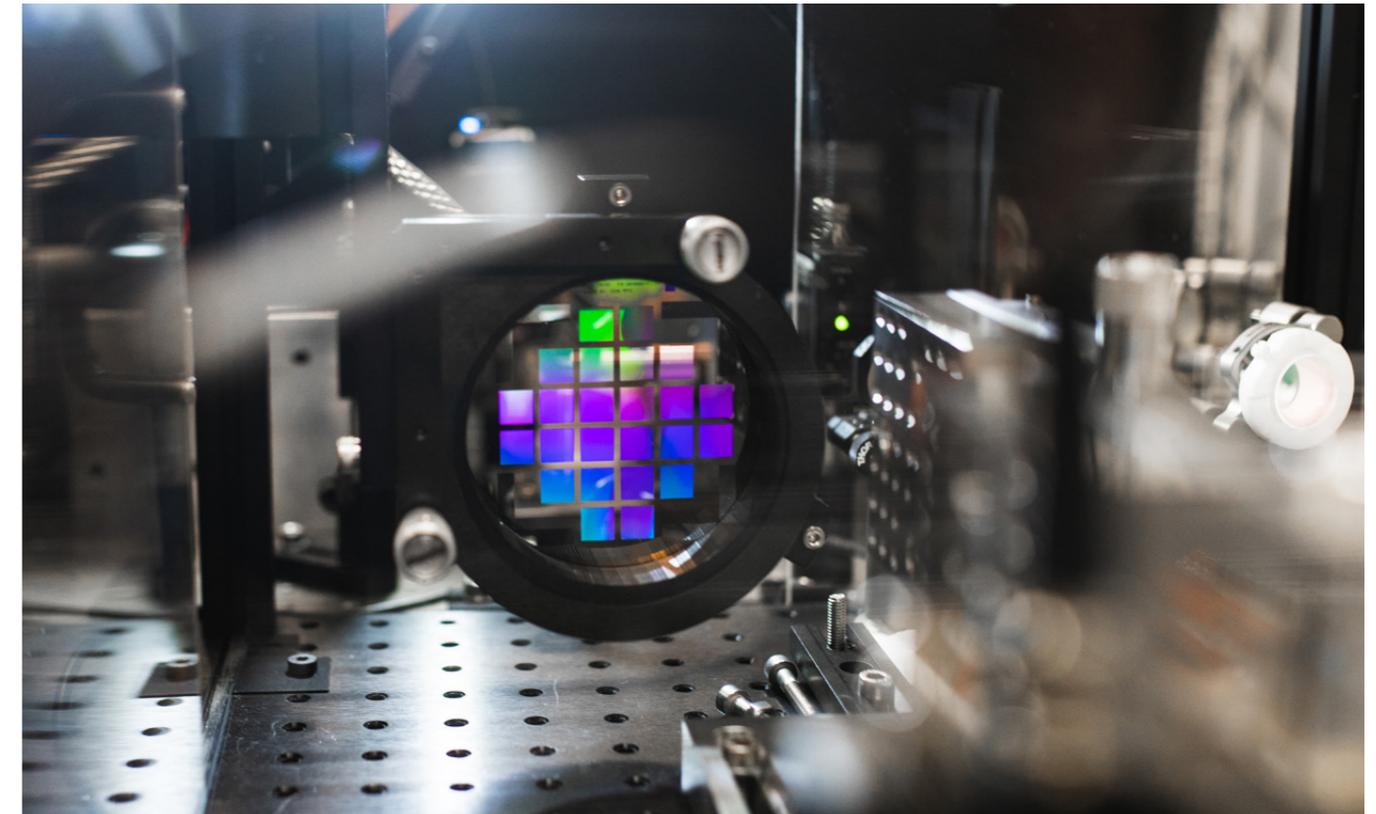
Die Nanometrologie, die Messwissenschaft rund um millionstel Millimeter kleine Teilchen und die Frage, wie sie sich verhalten, sind deshalb wichtiges Thema im Exzellenzcluster „QuantumFrontiers“. Es ist eines von zwei Forschungscustern, die die TU Braunschweig in der Exzellenzstrategie des Bundes einwerben konnte. Die Forschungsziele des Clusters sind ehrgeizig. Zu ihnen gehören zum Beispiel die weltweit genaueste Zeitmessung mit verbesserten Atomuhren oder die Abstandsmessungen für Satelliten mittels Laserinterferometrie. Deren Toleranz bewegt sich im Pikometer-Bereich – unvorstellbar! Es geht dabei um tausendstel Nanometer – oder eine Zahl mit zwölf Nullen hinter dem Komma. Auch mit Lichtquellen, die kleiner sind als die Lichtwellenlänge, arbeiten die Forschenden – und wollen damit künftig hochpräzise Mikroskope im Taschenformat bauen. Und nicht zuletzt möchten sie einen Quantencomputer bauen und neue Standards für die Quantenforschung setzen. Das Exzellenzcluster führt bei diesem Thema die Expertise von Arbeitsgruppen der TU Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover und der PTB zusammen. Expertise ist nötig: Denn die Nanometrologie lässt die Gesetze der Schulphysik hinter sich. Das führt dazu, dass die klassische Metrologie einerseits und die Nanometrologie andererseits zwei unterschiedliche Forschungsbereiche sind. Bei der klassischen Metrologie geht es ja vor allem darum, makroskopische Größen exakt zu bestimmen und darzustellen. Aufgabe der Nanometrologie ist es, sich kleinste Objekte und ihre optischen, elektronischen und mechanischen Eigenschaften möglichst genau anschauen zu können.

Nanotechnik für ungeahnte Anwendungen

Deshalb beschreitet der Exzellenzcluster „QuantumFrontiers“ ganz neue Wege – an deren Ende Techniken stehen könnten, die heute noch kaum vorstellbar sind. Wie bei der Annäherung an bisher unbekannte Nanosensoren. „Natürlich gibt es beim Messen von Luft- oder Wasserqualität“, wie Waag feststellt, „schon heute teure Methoden, die in Speziallabors verwendet werden. Aber es fehlen kleine, kompakte, chipbasierte Sensoren, die überall verfügbar sind und die in allen Räumen, in allen Städten, die Umweltbedingungen messen können.“ Die Aufgabe bestehe also darin, eine winzige Chip-Plattform herzustellen, die nur Cents kostet – aber fast genauso messen kann wie eine große Anlage im Labor. Ein weiteres Beispiel ist die miniaturisierte elektronische Nase. Das Smartphone der Zukunft sagt anhand einzelner emittierter Atome, die es misst, wie reif eine Frucht ist, die er am Obststand in der Hand hält. „Das ist noch Zukunftsmusik“ – Waag wiegelt ab. Tatsache ist: Bevor man angefangen hat, darüber zu forschen, hat kein Mensch je den Gedanken gehabt, dass man so etwas überhaupt machen könnte.

Brücke zwischen Forschung und Anwendung

Ein weiteres Beispiel für den Braunschweiger Forschungstransfer: Das „epitaxy competence center ec². In Kooperation mit der Firma OSRAM überbrückt das Forschungszentrum die Kluft zwischen Forschung und Anwendung. Die Plattform beschäftigt sich mit Gallium-Nitrid-Materialien und -Bauelementen. Die Bedeutung der Technik beruht auf ihren Anwendungsmöglichkeiten in der Optoelektronik, bei LED- und Lasertechnologien, aber auch in der Leistungselektronik und Sensorik. Alle diese Technologien sind in der Fahrzeugtechnik, im Maschinenbau und in der Medizintechnik gefragt – dort, wo die heimische Industrie stark ist. „Es ist deshalb wichtig, dass die Gallium-Nitrid-Technologie in Deutschland ein starkes Standbein hat“, sagt Waag. „Und das findet sich hier an der TU Braunschweig!“



Im Forschungsschwerpunkt Metrologie nutzen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler präziseste Messtechnik, um beispielsweise optische Komponenten für Quantencomputer zu entwickeln.
Foto: Max Fuhrmann/TU Braunschweig

Von Infektionen bis zu Arzneimitteln

Ein interdisziplinäres Think-Tank

Von Bakterien, Viren und Pilzen, entzündlichen Prozessen im Gehirn oder Antikörpern gegen Krankheitserreger bis zu maßgeschneiderten Arzneimitteln und Organ-on-a-Chip-Systemen: Im Forschungsschwerpunkt „Infektionen und Wirkstoffe“ wird an Themen rund um krankmachende Mikroorganismen und die kosteneffiziente Herstellung innovativer Medikamente geforscht. Und das disziplinübergreifend: Die beiden beteiligten Zentren, das Braunschweiger Zentrum für Systembiologie (BRICS) und das Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik (PVZ), bringen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Biologie, Chemie, Informatik, Ingenieurwissenschaft, Mikrotechnik, Pharmazie, Physik und Produktions- und Verfahrenstechnik zusammen.

Forschungsschwerpunkt zwischen den Disziplinen

Der Kommunikationsgedanke steht dabei im Fokus: Austausch über Fachgrenzen hinweg. Doch wie kann dieser Austausch gelingen, wenn immer mehr Expertinnen und Experten immer weniger gemeinsame Sprache finden? Am Anfang herrschte babylonische Vielfalt. Professor Dieter Jahn, Leiter des BRICS und Sprecher des Forschungsschwerpunktes „Infektionen und Wirkstoffe“, erinnert sich: „Zu Beginn haben wir um eine gemeinsame Sprache gerungen. Aber inzwischen sprechen wir sie fließend.“

Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit trägt Früchte: Im Forschungsschwerpunkt „Infektionen und Wirkstoffe“ entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Informatik im BRICS gemeinsam mit Forschenden des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) und des Leibniz-Instituts Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ) neue Strategien gegen infektiöse Mikroorganismen. „Dafür setzen wir Methoden aus der Systembiologie ein und wenden mathematische Modelle auf biologische Vorgänge an. Wir sind dabei immer auch auf der Suche nach neuen Targets, also nach Biomolekülen, an denen Wirkstoffe binden können“, so Jahn.

An diesem Punkt knüpfen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem PVZ an: Sie forschen unter anderem daran, welche Wirkstoffe an unterschiedliche Targets binden können und wie diese Wirkstoffe optimal zu maßgeschneiderten Arzneimitteln verarbeitet werden können – bezahlbar, wirksam und sicher zugleich. In dem bundesweit einzigartigen Zusammenschluss arbeiten Forschende aus der Pharmazie, der Produktions- und Verfahrenstechnik sowie der Mikrotechnik. Ihr Ziel: neue und innovative Produkte sowie Prozesse der Arzneimittelherstellung zu entwickeln, um die pharmazeutische Versorgung von morgen gewährleisten zu können.

Vom Transfer in die Wirtschaft ...

Ihre Ergebnisse zu innovativen Technologien, Verfahren und Produkten wollen sie auch in die Anwendung bringen. „Wir möchten einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Medikamentenversorgung in Deutschland und Europa leisten – dazu benötigen wir Partnerschaften auf Augenhöhe mit Industriepartnern. Durch verlässliche Kooperationsmodelle können unsere Forschungsergebnisse auch gesellschaftlich wirksam werden. Dafür bündeln wir unsere Kapazitäten im Innovationsnetzwerk Pharmaproduktionstechnologie, das am PVZ angesiedelt ist“, betont Professor Arno Kwade, Vorstandssprecher des PVZ und stellvertretender Sprecher des Forschungsschwerpunktes „Infektionen und Wirkstoffe“.

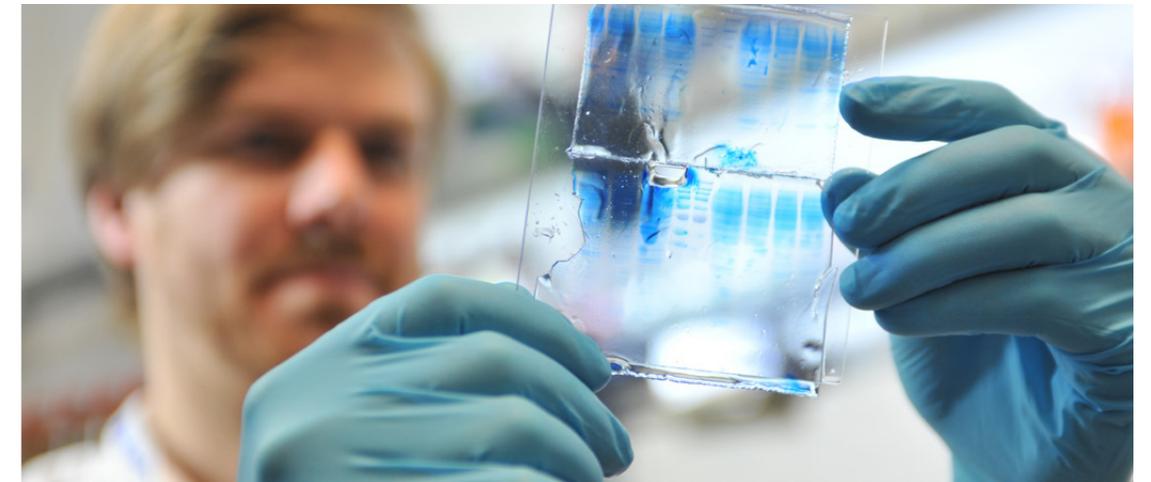
... und interdisziplinären Projekten

Ein Beispiel für interdisziplinäre Projekte im Forschungsschwerpunkt ist die Erarbeitung präziser Testverfahren für die Biomedizin. Viele klassische, zum Teil Enzym-basierte Nachweisverfahren wie für Cholesterin oder Insulin haben eine Standardabweichung.

Das bedeutet, die Ergebnisse weisen eine ungewünschte Streuung auf. Hier gilt es nun, Metrologie und Biomedizin zu verbinden und in der Zukunft zusammen mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt neue sichere Messverfahren zu erforschen. „Universitäten haben oft nicht genug kritische Masse, um allein aufwendige Forschungsverbünde auf die Piste zu bringen“, sagt Jahn. Deshalb bringen Zusammenschlüsse eine Menge Vorteile für die Forschung. So bauen Forschende aus Biologie und Elektroingenieurwesen zusammen am BRICS winzige Kammern, in denen man Bakterien mittels elektrischer Spannung manipulieren kann – damit können sie Bakterien markieren, sortieren und zählen. „Zusammen forschen ist mehr, als nur nebeneinander her zu arbeiten“, sagt Jahn. „Es muss ein Miteinander sein. Sich vertrauen, Freundschaften knüpfen, man muss sich kennen, mögen, sich die Wahrheit um die Ohren hauen dürfen“ beschreibt Jahn weiter. „Dieser Umgang gefällt mir sehr. Und genau so wollen wir auch weiterhin unsere zukünftigen Projekte im Forschungsschwerpunkt angehen.“

Neue Wirkstoffe erfordern neue Herstellungsmethoden. Um sicherzustellen, dass die gewonnenen Arzneimittel die volle Wirksamkeit entfalten, entwickeln Forschende neue Technologien.

Foto: Frank Bierstedt/
TU Braunschweig



„Stadt geht alle an!“

Die TU Braunschweig macht Wissenschaft für die Gesellschaft. Das bedeutet für den Forschungsschwerpunkt „Stadt der Zukunft“: Themen wie Klimawandel, Energiewende, neue Arbeit, bezahlbares Wohnen, ökologische Mobilität, Zuwanderung und demografischer Wandel unter einen Hut zu bringen. Wie funktioniert Wissenschaft mit dieser Fülle von Ansätzen?

Die Herausforderungen sind gewaltig. Fast alle Fächer der TU Braunschweig sind daran beteiligt: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Architektur, Ingenieurwesen, Geoökologie, Soziologie oder Literaturwissenschaft, alle forschen an der Stadt der Zukunft. Denn: „Stadt geht alle an!“, sagt Professorin Vanessa Carlow, Sprecherin des Forschungsschwerpunktes.

„Wir müssen uns superinterdisziplinär aufstellen auf unserem Weg zu lebenswerten, umweltfreundlichen, gesunden, ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Städten für alle.“

Stadt und Stadtmenschen verstehen

Um zielführend forschen zu können, arbeitet der Schwerpunkt in vielen Projekten transdisziplinär, das heißt mit Partnerinnen und Partnern außerhalb der Forschung, etwa aus der Privatwirtschaft, der Verwaltung und der Politik. In gemeinsamen Forschungsprojekten werden so Probleme und Fragestellungen aus der Praxis bearbeitet. „Durch diese Vorgehensweise stellen wir die richtigen Fragen – und verstehen das System Stadt immer mehr in seiner ganzen Tiefe“, erläutert Carlow. Deshalb entsteht eine Fülle unter-

schiedlicher Projekte mit ganz verschiedenen thematischen Schwerpunkten. „Wissenschaftlich gesehen sind wir wie ein abstraktes Gemälde, in dem sich die Teile zu einer Gesamtkomposition ergänzen.“

Ein Thema von vielen ist die Mobilität in Städten. Wie bewegen sich Menschen durch die Stadt? Wie muss der Verkehr gelenkt werden, damit sich Fußgängerinnen und Fußgänger, Radfahrerinnen und Radfahrer die Straße zurückerobern? Das alles beeinflusst die Infrastruktur und damit die Entwicklung einer Stadt. „Zum Mobilitätsverhalten der Bewohnerinnen und Bewohner stellen sich ökologische und soziale Fragen. Es gilt, zu verstehen, warum Menschen bestimmte Mobilitätsentscheidungen treffen“, so die Architektin. „Wir werten deshalb Daten aus jeder Perspektive aus. Erst dann können wir Empfehlungen ableiten.“

Fabriken zurück in die Stadt

In einem anderen Projekt geht es um Baustoffe und Konstruktionsmethoden. So untersuchen Forschende die Möglichkeit der Digitalisierung im Bauwesen. Das Ziel lautet, mithilfe kluger digi-



Das System Stadt in seiner ganzen Tiefe verstehen. Einblicke in die Forschung des Forschungsschwerpunkt „Stadt der Zukunft“ bei der TU-Night.
Foto: Jonas Vogel/
TU Braunschweig

taler Fertigungsmethoden den Weg für einen ressourceneffizienten Einsatz von Materialien mit hoher Gestaltungsfreiheit zu bereiten. Ein weiterer Untersuchungsgegenstand sind urbane Fabriken. Dahinter steckt die Idee, energie- und ressourceneffiziente Produktionsstätten zurück in die Stadt zu holen. „Mit Unternehmen, die weder stinken noch Lärm machen, können sich neue Synergien ergeben. So kann etwa ihre Abwärme Wohnungen heizen“, erklärt Carlow. „Andersherum können Überschussressourcen der Stadt, wie Reste aus der Lebensmittelproduktion, in einer Fabrik inmitten der Stadt weiterverarbeitet werden.“

In aktuellen Forschungsanträgen wollen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Beispiel dem Bewässerungsmanagement für Stadtbäume in Zeiten extremer Trockenheit widmen. Das ist wichtig, um den Beitrag der Bäume für das Stadtklima und andere bedeutende Ökosystemleistungen zu erhalten. Die Liste der Forschungsprojekte ist lang. Schließlich gilt es, einer globalisierten Welt, fortschreitender Urbanisierung, Ressourcenschwund, Biodiversitätsverlust und Klimawandel jetzt zu begegnen und Städte zu schaffen, in denen es sich auch in Zukunft leben lässt.



Experimentieren wie die Profis: Der Forschungsclub „changlNG“ gehört zum Exzellenzcluster SE2A – Sustainable and Energy-Efficient Aviation. Schülerinnen und Schüler ab der 10. Klasse bekommen dort die Gelegenheit, selbst zu experimentieren. Sie lernen praxisnah technische Studiengänge und Berufe im Forschungsschwerpunkt „Mobilität“ kennen. Ziel von changlNG ist es, besonders bei Mädchen das Interesse an technischen Themen zu fördern. Auf dem Programm stehen Veranstaltungen in verschiedenen Instituten, vor allem am Forschungsflughafen. Das Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften betreut und begleitet das Projekt.

Foto: Markus HörsterTU Braunschweig

Pädagogische Physik

Spitzen-Lehre geht nicht ohne Spitzen-Forschung:
Warum an der TU Braunschweig Lehrer*innenbildung interdisziplinär erforscht wird.

Wie bekommt man unterschiedliche Charaktere an einen Tisch, um miteinander zu forschen? Professorin Katja Koch, geschäftsführende Präsidentin und Vizepräsidentin für Lehrer*innenbildung und Wissenstransfer, weiß es: „Indem man sie zusammen bringt und ein gemeinsames Thema findet! Viele unserer Lehrenden in der Ausbildung der Lehrkräfte haben Erfahrung mit interdisziplinären Forschungsprojekten.“ So forschen Menschen, die sich mit Erziehungswissenschaft beschäftigen, zusammen mit Fachleuten der Sprach- und Physikdidaktik. Sie bringen ihren Studierenden nicht nur sprachsensibles Unterrichten bei, sondern erforschen auch, ob diese Unterrichtsmethode etwas taugt – ein besonderes Merkmal der Braunschweiger Lehrer*innenbildung. „Gerade für den Unterricht mit Kindern mit Migrationshintergrund oder aus sozial schwächeren Familien sind solche Erkenntnisse immens wichtig“, betont Katja Koch. „Denn wenn wir diese Kinder gut fördern wollen, müssen diejenigen, die sie unterrichten, verstehen, dass fachliches Lernen sprachlich unterstützt werden muss.“

Forschen für mehr Qualität

Das oberste Forschungsziel ist die Qualität zu steigern. So entwickeln Pädagogische Psychologinnen und Psychologen spezielle Trainings für angehende Lehrkräfte. Sie sollen sicherer werden im Umgang mit herausfordernden Situationen im Unterricht und erkennen, wann der Stoff nicht verstanden wird. Zudem überprüfen die Expertinnen und Experten die Wirksamkeit von Praktika für angehende Lehrkräfte und trainieren ihre interkulturelle Kompetenz.

Damit ist die Lehrer*innenbildung an der TU Braunschweig eine wichtige Forschungsdisziplin, die zunehmend extern gefördert wird – wie zum Beispiel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Katja Koch will noch mehr: „Wir werden uns zu einem Profilelement der gesamten Universität entwickeln.“ Die Umsetzung dieser Mission erscheint realistisch. Fördergelder werden zunehmend in digitale Kompetenzen investiert. Ehrgeiziges Ziel ist es, Studierende über ihr Studium hinaus, mit Hilfe der Technik, als stetig Lernende zu begleiten. Der Plan: Lebenslanges Lernen für unterrichtende Menschen möglich zu machen.

Studium am Puls der Wissenschaft

Studierende studieren nur? Von wegen: An der TU Braunschweig können sie bereits im Studium eigene wissenschaftliche Erfahrungen machen und die Lehre mitgestalten. Zur Unterstützung gibt es bestmöglichen Service und Beratung, um das Studium erfolgreich zu gestalten.

Farbenfroher Start ins Studium und in einen neuen Lebensabschnitt mit Laola-Welle und Choreographie im Eintracht-Stadion.
Foto: Florian Kleinschmidt/
TU Braunschweig



»Wir freuen uns, dass wir Studierende auf ihrem Weg zum Hochschulabschluss begleiten dürfen. Dafür wollen wir einen guten Start in einen aufregenden und prägenden Lebensabschnitt ermöglichen!«

PROF. KNUT BAUMANN,
VIZEPRÄSIDENT FÜR STUDIUM UND LEHRE

Eine exzellente Lehre und attraktive Studienbedingungen sind für die TU Braunschweig selbstverständlich. Eigene Ideen und Ergebnisse in die Praxis umzusetzen, also selbst zu forschen und zu entwickeln, dies ist an der TU Braunschweig bereits im Studium möglich. Denn unsere Studiengänge orientieren sich an unser Forschung und vermitteln breite und vertiefte Grundlagen fürs selber forschen. Aber auch bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Lehre binden wir die Studierenden mit ein. Damit das Studierenden gelingt, bieten wir ihnen jede Menge Service und Beratung. Ob Studienfinanzierung, Auslandsstudium, Sozialberatung oder Karrierecoaching: Das Beratungsnavi ermöglicht es, sich – je nach Fragen und Anliegen – durch die Vielfalt der Angebote der TU Braunschweig zu klicken. „Wir freuen uns, wenn Studierende sich für die TU Braunschweig entscheiden“, sagt Prof. Dr. Knut Baumann, Vizepräsident für Studium und Lehre. „Und wir freuen uns darüber, dass wir sie auf ihrem Weg zum Hochschulabschluss begleiten dürfen. Dafür wollen wir einen guten Start in einen neuen, aufregenden und prägenden Lebensabschnitt ermöglichen!“

Enge Betreuung, intensive Beratung

„Unsere Studierenden sind willkommen bei uns“, betont Vizepräsident Baumann. „Denn sie und alle anderen Mitglieder der Universität – wir sind gemeinsam die TU Braunschweig!“
Eigenständig, gebildet, kooperativ, neugierig, verbunden und wissenschaftlich: So sollen sich die Studierenden an der TU Braunschweig entwickeln können. Dazu dienen unterschiedliche Angebote. Am ersten Tag der Vorlesungszeit findet die Erstsemesterbegrüßung durch das Präsidium statt. Im Anschluss stellen sich die Serviceeinrichtungen bei einer Infobörse vor. Die Fakultäten organisieren zudem Erstsemesterveranstaltungen für die Fächer. Und im „Campus-Knigge“ können die „Erstis“ nachlesen, was Sie von der TU erwarten können – und was wiederum die TU von ihnen erwartet.
Alle diese Angebote tragen dazu bei, dass ein Studium an der TU Braunschweig etwas Besonderes ist. Denn die Studierenden lernen von Beginn an, was es heißt, wissenschaftlich zu arbeiten – und zu forschen. Ob eigenständig oder im Team – Ziel der Didaktik ist es, die Absolventinnen und Absolventen in Theorie und Praxis fit für Wissenschaft oder die Berufswelt zu machen. Wichtig ist für Baumann aber neben dem Fachwissen auch die Allgemeinbildung: „Seien Sie sicher: Wir tun unser Bestes, um aus Ihrem Studium das Beste für Sie zu machen!“



An der TU Braunschweig ist die Welt zu Hause. Mehr als 3.300 Studierende aus über 130 Ländern studieren an der TU Braunschweig und erhalten die bestmögliche Unterstützung.

Foto: Marek Kruszewski/TU Braunschweig

Wo die Welt zuhause ist

Im International House bündelt die TU Braunschweig die Aufgaben gelebter Internationalisierung.

Von Internationalisierung reden – das kann jeder. Aber sie leben: Das schaffen nur wenige. Diejenigen etwa, die an der TU Braunschweig vor fünf Jahren die zuständigen Stellen im „International House“ zusammengeführt haben. „Wir sind die zentrale Anlaufstelle für alle internationalen Fragen – und zudem Impuls- und Ratgeber für die Internationalisierung der TU Braunschweig“, sagt Heinrich Schwabecher, Leiter der Institution.

Wie macht man internationale Arbeit erlebbar? Dazu arbeitet das Haus in vier Schwerpunkten. Im Mobilitätsbüro stehen vor allem Studium, Praktikum und Promotion im Ausland und die Personalmobilität auf der Aufgabenliste. Das Incoming Office berät internationale Studierende sowie Forscherinnen und Forscher, die an der Universität studieren oder tätig werden möchten, und geflüchtete Studierende. Das Sprachenzentrum vermittelt 12 Fremdsprachen sowie interkulturelle Kompetenz und bietet Deutsch als Fremdsprache an. Forschungsservice und EU-Hochschulbüro kümmern sich in enger Kooperation mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern um nationale und internationale Forschungsprojekte.

Viele Fragen – ein Dach

„Unser International House bündelt Dinge, die an Hochschulen oft zersplittert sind“, erklärt Schwabecher. Und wer die Bürokratie kennt, weiß, wie schwierig es für Forschende aus dem Ausland sein kann, sich durch den deutschen Paragraphenschlängel zu

kämpfen. „Wer zu uns kommt, fragt sich natürlich: Welche bürokratischen Hürden muss ich nehmen? Unsere Internationals wollen hier forschen und lernen. Wir möchten sie so entlasten, dass sie das tun können“, so der Leiter. „Internationale Forscherinnen und Forscher brauchen kein Expertenwissen für deutsches Einwanderungsrecht.“ Und darum wird wegen der Zeitverschiebung auch mal mitten in der Nacht telefoniert, um eine bürokratische Hürde beiseite zu schieben.

Pluspunkte der TU Braunschweig: Die persönliche Betreuung, die wertschätzende Atmosphäre, die Region mit der größten Forschungsdichte Deutschlands – und nicht zuletzt die historische Stadt. „Braunschweig bietet die Technische Universität mit der ältesten Tradition in Deutschland“, betont Schwabecher, „für viele Menschen aus anderen Kulturen eine spannende Kombination: Eine renommierte Uni in einer geschichtsträchtigen Stadt. Man muss die Menschen bekannt machen mit Stadt und TU Braunschweig – da gibt es so viele spannende Orte und Begegnungen!“ Was ist wichtig? Internationalität ist kein Inselthema, sondern Querschnittsaufgabe. Jedes Jahr starten 500 neue Erstsemester aus dem Ausland, über 3.300 sind es an der Hochschule insgesamt. Die Forschung ist sowieso international ausgerichtet – so ist es normal, dass in manchen Instituten genauso viele internationale wie deutsche Expertinnen und Experten tätig sind. Schwabechers Fazit: „Von der Forschung über die Lehre bis zum Transfer: Ohne Internationalität lässt sich Universität einfach nicht denken!“

Wie Wissenschaft zu Wirtschaft wird

„Deutschlands Wirtschaftskraft fußt auf der wissenschaftlichen Wertschöpfung und ihrem Export in den Weltmarkt!“ Professor Reza Asghari, Leiter des „Entrepreneurship Hub“ der TU Braunschweig und der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, beschreibt mit diesem Satz die Bedeutung der Transformation von Wissenschaft in neue Produkte und Dienstleistungen.

Studierende werden bereits im Studium für das Thema Entrepreneurship und Gründungsmanagement sensibilisiert. Verschiedene Lehr-, Lern- und Forschungsangebote decken nahezu alle Aspekte der Gründung innovativer und technologiebasierter Unternehmen ab und vermitteln Karrierewege.

Foto: Marek Kruszewski/
TU Braunschweig



»Wir können helfen. Und es ist immer wieder schön, mit zu erleben, wie aus zarten ersten wissenschaftlichen Pflänzchen stabile Geschäftsideen wachsen!«

PROF. REZA ASGHARI,
LEITER DES ENTREPRENEURSHIP HUB

Die Technologietransferstelle ist an der TU Braunschweig die Kommunikations- und Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Hier werden Ergebnisse aus Forschung und Wissenschaft in die Praxis getragen. Die Innovationsgesellschaft der Universität, die iTUBS GmbH, bietet für Projekte dazu eine professionelle Plattform.

Ein weiterer entscheidender Weg der Verwertung ist die Gründung neuer Unternehmen. Der Entrepreneurship Hub ist in diesem Prozess eine wichtige Anlaufstelle, die Informationen und Unterstützung bietet, Vernetzung herstellt und so den Verwertungsprozess fördert. „Der Entrepreneurship Hub hat das Ziel, die offene, lebendige und interdisziplinäre Gründungskultur in der Region Braunschweig-Wolfenbüttel-Wolfsburg zu stärken und voranzutreiben“, erklärt Asghari. Er ist mit Unternehmen und Einrichtungen regional, national und international vernetzt. Kontaktpflege findet vielfältig statt: Durch persönliche Gespräche, das Lehrangebot des Entrepreneurship Hub bis hin zu Netzwerkveranstaltungen wie der „Entrepreneurship Lounge“ mit bis zu 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

Die TU Braunschweig und die Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften arbeiten eng bei der Unterstützung von Existenzgründungen aus Hochschulen zusammen. „Dies unterstützt das Ziel, Entrepreneurship an beiden Hochschulen auf eine neue Entwicklungsstufe zu heben“, erklärt Asghari. „Und als Leuchtturmprojekt in der Region zu fungieren!“

Gesucht: Die Gründungspersönlichkeit

Sein Team sucht Gründende mit Persönlichkeit. Wie erkennt man eine solche Persönlichkeit? Es ist ein Mensch, der die mit einem Forschungsergebnis verbundene Problemlösung als marktfähige Geschäftsidee erkennt und unternehmerisch reagiert. Voraussetzungen dafür sind Hartnäckigkeit sowie Geduld im Umgang mit den Hürden im Gründungsprozess. „Hier können wir helfen“, erklärt Asghari und fügt an: „Es ist immer wieder schön, mit zu erleben, wie aus zarten ersten Pflänzchen stabile Geschäftsideen wachsen!“ Mehr als 500 Gründungsprojekte wurden an beiden Hochschulen bisher schon unterstützt.

Speed Friending in Brainswick

Warum die TU Braunschweig mehr ist als ein exzellenter Ort zum Studieren und welche Rolle ihre Studierenden dabei spielen.

Verloren an der Uni? Nicht an der TU Braunschweig! Gleich zu Beginn des Studiums gibt es Rallies über den Campus, Führungen durch die Stadt und Kneipentouren bis hin zu Cocktailwettbewerben, gemeinsames Frühstück oder Kaffeetrinken mit den Lehrenden. In einigen Studiengängen können sich die „Frischlinge“ auf mehrtägigen Fahrten auf Burg Warberg oder im Harz beschnuppern. Die Studienanfängerinnen und -anfänger werden in der Regel in kleinen Gruppen von Studierenden der höheren Semester betreut, die ihre Tipps und Tricks für ein erfolgreiches Studium weitergeben.

Und die Studierendeninitiative „Erasmus Student ESN“ hat das Speed Friending erfunden. „Das ist ein Termin, an dem sich Erstsemester im Schnelldurchlauf kennenlernen können“, erläutert Angie Hiller von der Initiative. „Wir möchten den Studierenden, die zu uns kommen, die Möglichkeit geben, mit netten Menschen zusammenzukommen!“

Das Campusleben bietet zahlreiche Möglichkeiten, andere Studierende kennenzulernen. Denn die TU Braunschweig ist nicht nur Lernort, sondern auch ein Ort der Gemeinschaft: In fast 90 studentischen Initiativen können sich Studierende fachlich, sportlich, sozial oder hochschulpolitisch engagieren und finden hier Gleichgesinnte. Das Spektrum reicht vom Bau eines Rennwagens oder eines autonom fahrenden Modellfahrzeugen bis hin zu studentischen Unternehmensberatungen und Ingenieurbüros. Ob Musik oder Kultur: Universitätsorchester, „akablas“ oder BigBand mit Theatergruppen konkurrieren um die kreativen Talente des Campus. Den Kopf frei bekommen Studierende in den über 200 Kursen in über 100 Sportarten pro Woche im Sportzentrum mit dem größten Sportprogramm der Region.



Den Campus und das Campusleben nach eigenen Wünschen gestalten: Das Projekt Sandkasten unterstützt Studierende dabei, ihre Ideen umzusetzen. Vom Campuskino über einen Studierendergarten bis zum Organic Beats Festival alles ist möglich. Die Studierenden der TU Braunschweig sind außergewöhnlich aktiv.

„Das Ganze funktioniert in Offenheit, Engagement, Teamarbeit und Vertrauen“, sagt Hiller. Warum macht es so viel Freude, sich an der TU Braunschweig zu engagieren? „Es ist die Chance, etwas für das eigene Leben mitzunehmen“, sagt Angie Hiller. Hier kann sich jeder einbringen und sich weiterentwickeln.

Eine Bücherzelle auf dem Universitätsplatz? Der Campus als Freiluftkino? Eine Oase zum Entspannen in einem ehemaligen Brunnen? Mit dem Projekt Sandkasten können die Studierenden die eigenen Ideen zur Campusgestaltung umsetzen. Und natürlich mit anderen Studierenden jede Menge Palettenbänke bauen.
Foto: Jonas Vogel/
TU Braunschweig



Das Studienservice-Center ist die zentrale Anlaufstelle für Studierende und Studieninteressierte. Sie erhalten vor und während des Studiums gebündelte Serviceangebote gepaart mit persönlicher Beratung.
Foto: Marek Kruszewski/TU Braunschweig

Service Gestalten

Wer in Bewegung bleiben will, braucht eine Verwaltung, die Dynamik und neue Ideen fördert. Die Mitarbeitenden in Technik und Verwaltung der TU Braunschweig bewegt deshalb vor allem eine Idee: Service für Studierende, Forschende und Lehrende zu bieten – und das 24 Stunden am Tag.

Schon wer sich für einen Studienplatz in Braunschweig interessiert, profitiert von der Servicementalität der Universität: „Wir machen Interessierten je nach den individuellen Bedürfnissen und Wünschen vernetzte und persönliche Informationsangebote.“, berichtet Kristin Goedecke von der Clearingstelle der Zentralen Studienberatung im Studienservice-Center. Mit ihren Kolleginnen und Kollegen hat sie die Transformation der Verwaltungsabteilungen in einer Reihe von internen Projekten erarbeitet und vollzogen. An der TU Braunschweig gibt es klug aufgesetzte Verfahren, die sich durch intelligenten Service und darauf eingestellte digitale Prozesse auszeichnen. „Bei so viel Kundenorientierung im Studienservice-Center würde ich am liebsten noch einmal ein Studium an der TU Braunschweig beginnen!“, sagt Goedecke.

Strategie auf Augenhöhe

„Die TU Braunschweig entwickelt sich ständig“, erklärt der hauptberufliche Vizepräsident Dietmar Smyrek die Veränderung der letzten Jahre. „Wo Forschung und Lehre so agil wachsen wie bei uns, muss sich auch die Verwaltung strategisch aufstellen. Diese Chance zur Gestaltung haben wir gemeinsam ergriffen.“ Deshalb treibt die Menschen der TU Braunschweig ein klarer Servicegedan-

ke – sei es im Studienservice-Center, sei es im Gebäudemanagement, dem Controlling, der Personalabteilung, der Beschaffung oder in anderen Abteilungen des Hauses: Forschende zu unterstützen, neue Erkenntnisse zu erschließen; Studierenden zu helfen, ihr Wissen rasch und zielgerichtet zu erweitern; und die TU zu einem Ort zu machen, an dem große gesellschaftliche Fragen gelöst werden.

Bundesweit vorbildhaft ist das Energiekostenmanagement der Universität. Der Geschäftsbereich Gebäudemanagement, das Hochschulcontrolling, alle Fakultäten sowie einige zentrale Einrichtungen und Institute sind daran beteiligt. Dabei kann die Verwaltung auf aktuelle Forschungsergebnisse zurückgreifen, und die Wissenschaft profitiert von den Erkenntnissen aus der Praxis direkt auf dem eigenen Campus.

Zwei große Reorganisationsprojekte hat die Verwaltung der TU in den letzten Jahren dazu geschultert: Zur Internationalisierung und zur Digitalisierung. Wird es weitere solcher Veränderungsprojekte geben? Dietmar Smyrek lacht: „Natürlich!“ Denn nur dann, so der Vizepräsident, kann die TU Braunschweig ihre Mission erfüllen: „So wie sich Wissenschaft ständig entwickelt, wird das auch unsere Verwaltung tun – auf Augenhöhe mit Forschung und Lehre!“

Here are the champions

Warum die TU Braunschweig sich mit ihren Exzellenzclustern und ihren Forschungsschwerpunkten wie ein Fisch im Wasser bewegt und welche Vorteile Lehrende und Lernende hier aus der größten Forschungsregion Europas ziehen.

Cambridge? Oxford? Paris? Berlin? Madrid? Rom? Nichts davon: Braunschweig gehört laut einer EU-Studie mit den meisten Ausgaben für Forschung und Entwicklung zu den Top-Innovationsregionen in Europa. Und im Deutschland-Vergleich belegt Braunschweig bei dem Anteil der Beschäftigten in der Wissenschaft laut einer EU-Studie einen Spitzenplatz.

Im Herzen Europas: Die Wissenschaftsregion Braunschweig bietet der TU Braunschweig das perfekte Biotop, um Forschung voranzutreiben. Denn 27 Forschungseinrichtungen und über 250 Unternehmen aus der Hochtechnologie arbeiten im Umkreis von wenigen Kilometern an Produkten und Ideen von morgen. Um ihr Wissen zusammenzubringen und die Spitzenposition der Wissenschaftsregion Braunschweig zu stärken, schlossen sich im Jahr 2004 die Hochschulen, Bundesforschungsanstalten, Helmholtz-Institute, Fraunhofer-Institute, Forschungseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, Museen, Bibliotheken, das Klinikum Braunschweig und weitere Einrichtungen zur „ForschungsRegion Braunschweig e.V.“ zusammen. „Alle diese Institutionen waren schon früher in der Region Braunschweig präsent“, erklärt der langjährige Vereinsvorsitzende Prof. Dr. Joachim Block, „aber sie hatten zu dieser Zeit kaum Verbindungen untereinander!“

Wissenschaft und Wirtschaft ziehen an einem Strang

Mehr als 15.000 Menschen sind in der Region Braunschweig in der Forschung tätig. Bundesforschungsinstitute wie das „Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt“ oder die „Physikalisch-Technische Bundesanstalt“ forschen ebenso wie die Forschungsabteilungen von Siemens, Volkswagen und anderen weltweit tätigen Unternehmen. Sie alle arbeiten eng verknüpft mit den Einrichtungen der TU Braunschweig – und das auch in gemeinsamen Forschungseinrichtungen.

„Ich glaube, dass die ForschungsRegion insgesamt noch weiter an Bedeutung gewinnen wird“, erklärt Joachim Block. „Ich bin überzeugt, dass die ForschungsRegion eine vielversprechende Zukunft vor sich haben wird!“

Studierende profitieren schon jetzt: Durch die Möglichkeiten, Praktika zu absolvieren, Studienarbeiten in den benachbarten Forschungseinrichtungen anzufertigen und dort gleich Kontakte zu knüpfen. Für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist es im wörtlichen Sinne naheliegend, mit den Kolleginnen und Kollegen in der Nachbarschaft zu kooperieren, Ressourcen gemeinsam zu nutzen und zusammen Projekte umzusetzen.



Geballte Forschung: In der Region Braunschweig sind zahlreiche Bundesforschungseinrichtungen, Helmholtz-Zentren, Fraunhofer- und Leibniz-Institute und Hochschulen angesiedelt.



Im Magniviertel, einer Traditionsinsel Braunschweigs, ist immer was los. Das historische Viertel mit den Fachwerkhäusern und kleinen Geschäften lädt zum Bummeln ein. Die zahlreichen Cafés und Kneipen rund um den Magnikirchplatz zum Verweilen: Ob nachmittags beim Cappuccino oder abends beim Wein, leckerem Essen und bei Livemusik.

Foto: Markus Hörster/Braunschweig Stadtmarketing GmbH

Ein Jahrtausend Attraktion

Hightech trifft auf Hellebarden, Fachwerk auf Physik, Löwe auf Laser: Spannender kann die Beziehung zwischen einer Technischen Universität und der Stadt, in der ihre Studierenden und Forschenden leben und arbeiten, kaum sein.

Mittags Skifahren im Harz? Ein lauer Sommerabend am Sandstrand? Geht alles. Zumindest in Braunschweig. Der Stadt, in der viele Steine tausend Jahre Geschichte erlebt haben. Und in der die Technische Universität zusammen mit ihren Kooperationspartnern für die Zukunft forscht und lehrt. 20.000 Studierenden der TU Braunschweig und der Hochschule für Bildende Künste sowie zahllose Forschende wollen nicht nur lernen, sondern auch leben. Und das tun sie hier aus Leidenschaft – wie Untersuchungen über die Lebensqualität der Oker-Stadt beweisen. So belegt der „Urban Audit“ bei der Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger Braunschweigs, in der Stadt zu wohnen, deutschlandweit den Rang 5.

Liebling der Jugend

Liegt das am Bürgersinn der 250.000 Braunschweigerinnen und Braunschweiger? Am Stolz auf die historischen Fachwerkhäuser im Magniviertel? Am Kultur- und Sportangebot, das keine Wünsche offen lässt? Oder vielleicht auch an der Tatsache, dass in Braunschweig 1874 der deutsche Fußball geboren wurde? Fakt ist: Das alles zusammen schafft Lebensqualität, die ihresgleichen sucht. In einem Städteranking, das 71 Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern untersucht, erweist sich Braunschweig als „eine der sich am stärksten entwickelnden Städte“ und punktet vor allem mit starker Wirtschaft. Ein „Zukunftsatlas“ gibt der Stadt „sehr hohe Chancen“, da es neben universitärer Spitzenforschung auch hohe Wertschöpfung aus der Industrie beherbergt. Deshalb gilt die Metropole auch als sogenannte „Schwarmstadt“: Also einer der Orte, in der sich besonders viele 25- bis 34-Jährige niederlassen.

Braunschweig: Ideenreich und sexy. Für den Wissenschaftsnachwuchs von heute. Und die Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher von heute und morgen.

84 Studiengänge

**18.566 Studierende,
davon 7.631 Frauen**

3.613 Erstsemester

**3.340 internationale Studierende
aus 132 Ländern**

3.607 Studierende in den Naturwissenschaften

10.842 Studierende in den Ingenieurwissenschaften

4.117 Studierende in den Geistes-, Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften

89 Studentische Vereinigungen

3.330 Absolvent*innen, davon 1.408 Frauen

322 Promotionen, davon 89 Frauen

380 Mio. Euro Finanzvolumen

117 Mio. Euro Drittmittel

3.789 hauptberufliche Hochschulbeschäftigte,
davon 1.568 Frauen

243 Professor*innen, davon 59 Frauen

**2.049 Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen,
davon 636 Frauen**

1.400 Beschäftigte in Technik und Verwaltung,
davon 841 Frauen

98 Auszubildende, davon 32 Frauen

**2.223 studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte,
davon 829 Frauen**

**185 größere Gebäude, 14.000 Räume,
ca. 400.000 m² Nettogrundfläche**