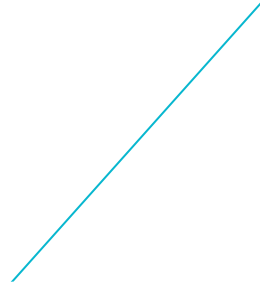


JAHRESBERICHT



JAHRESBERICHT DES PRÄSIDIUMS 2021



TUHH
Technische
Universität
Hamburg

Zahlen und Fakten

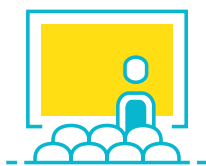
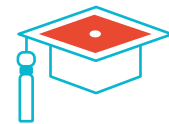
7.430
STUDIERENDE



972
STUDIENANFÄNGER*INNEN
im Bachelor

1.290
STUDIENABSCHLÜSSE

105
PROMOTIONEN



100
PROFESSOR*INNEN

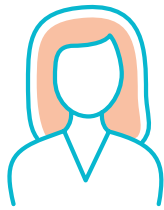
(inkl. Juniorprofessuren, Vollzeitäquivalente)

775
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER*INNEN

(Vollzeitäquivalente, inkl. Drittmittel)

584
NICHTWISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

(Vollzeitäquivalente, inkl. Drittmittel)



27,5 %

FRAUENANTEIL STUDIERENDE

(Vollzeitäquivalente, inkl. Drittmittel)

20,8 %

**FRAUENANTEIL
WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL**

(Vollzeitäquivalente, inkl. Drittmittel)

26,2 %

INTERNATIONALER¹ ANTEIL STUDIERENDE

11,8 %

**INTERNATIONALER¹ ANTEIL
WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL**



¹ Personen mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit.



153,5

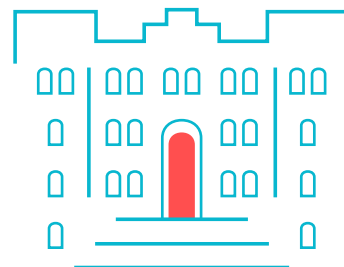
GESAMTAUFWAND

(Mio. €)

44

DRITTMITTELERTRAG

(Mio. €)





Vorwort

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Ich freue mich, dass die TU Hamburg Ihnen hiermit den Jahresbericht 2021 überreichen kann. 2021 war ein sehr bewegtes Jahr für die Technische Universität mit vielen Erfolgen in einem schwierigen Umfeld. Über vieles, das sich entwickelt hat oder neu entstanden ist, werden Sie in diesem Bericht lesen.

Die Lehre war wesentlich durch die COVID-Pandemie geprägt. Wir haben an der TU Hamburg so viel Lehre in Präsenz ermöglicht, wie zu verantworten war. Kleingruppen in den ersten Semestern und Laborversuche konnten weitgehend auf dem Campus stattfinden. Viele Lehrveranstaltungen wurden mit hohem Aufwand digital durchgeführt. Vieles davon wird sicherlich auch in Zukunft die Lehre bereichern und verbessern. Es fehlte aber immer wieder die persönliche Begegnung, der direkte und kreative Austausch in der Lehre genauso wie zwischen den Forschenden und allen Mitarbeitenden unserer TU Hamburg.

Die Finanzlage der Stadt Hamburg und der Hochschulen blieb 2021 aufgrund der Coronamaßnahmen angespannt. Wir mussten auf Nachbesetzungen von Professuren verzichten und Professuren neu ausrichten. In Verwaltung und Wissenschaft wurden Stellenvakanzen genutzt und Stellen gestrichen. Größere Investitionen in die Forschung wurden verschoben. Mit gemeinsamen Anstrengungen haben wir es dennoch geschafft, in diesen Zeiten unsere anspruchsvolle und gute Lehre anzubieten und weiterzuentwickeln, genauso wie sehr gute Forschungsergebnisse zu erzielen und viele neue Projekte einzulernen. Ich freue mich, dass die Maßnahmen dazu geführt haben, dass die TU das Jahr 2021 mit einem ausgeglichenen Haushalt abschließen konnte.

Anlässlich der Herausforderungen der Zukunft haben wir in 2021 einen intensiven Strategieprozess geführt. In dessen Ergebnis wurde eine neue Forschungsstruktur mit fünf Forschungsfeldern entwickelt und eingeführt.



Mit Freude haben wir elf neuberufene Kolleginnen und Kollegen begrüßt, die unsere TU Hamburg stärken und mit viel Schwung und Begeisterung ihre Aufgaben in Forschung und Lehre verfolgen. Sie alle werden in diesem Bericht kurz vorgestellt.

Im November wurde der Wachstumsprozess der TU Hamburg von einer hochkarätigen Expertenkommission, eingesetzt durch die Wissenschaftsbehörde, evaluiert. Die Gutachterinnen und Gutachter beschäftigten sich mit der Entwicklung und Profilbildung der TU Hamburg seit dem Beginn der Wachstumsphase 2018 und bewerteten sie sehr positiv. In ihrem Bericht wurden die Anstrengungen der TU gelobt und der Politik wurde dringend empfohlen, das „Momentum zu erhalten“ und eine zweite Entwicklungsphase nahtlos anzuschließen. Wir haben uns sehr über das positive Votum und die Empfehlung zur Weiterführung gefreut, die für unsere Weiterentwicklung von großer Bedeutung sind.

Wir konnten uns in 2021 gut für die Herausforderungen der Zukunft aufstellen. In Zeiten des Umbruchs müssen wir als technische Universität mit technologischen Innovationen Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen finden: Technik für die Menschen, sei es gegen den Klimawandel und dessen Folgen, sei es für die Mobilitäts- oder Energiewende oder für die Gesundheit. Dieser Aufgabe wollen wir uns auch in Zukunft mit unseren Partnern in Wirtschaft und Wissenschaft gerne stellen.

Ihr Andreas Timm-Giel
Präsident

Inhalt

NEWS

01 UNIVERSITÄTSENTWICKLUNG

EVALUATION DES WACHSTUMSPROZESSES 12

Kommission begutachtet die TU Hamburg	12
Stärkung der Forschung	13
Attraktiveres Studienangebot	14

NEUORDNUNG DER FORSCHUNGS- ORGANISATION AN DER TU HAMBURG 14

Forschungsfelder und Bereiche	14
Forschungsschwerpunkte	16
Forschungsinitiativen	17

GUTE WISSENSCHAFTLICHE PRAXIS 18

02 FORSCHUNG

EVALUATION I³-PROGRAMM 20

DRITTMITTELFORSCHUNG 21

Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	21
---	----

Nationale Projektförderung	22
Europäische Projektförderung	23

KOOPERATIONEN IN DER WISSENSCHAFT 23

OPEN ACCESS PUBLIKATIONEN 25

TU Hamburg gewinnt DFG-Förderung „Open Access Publikationskosten“	25
Transparente Forschungsinformation	25

03 LEHRE 26

NEUE STUDIENGÄNGE 26

Bachelorstudiengang Green Technologies: Energie, Wasser, Klima	27
Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – Fachrichtung Logistik und Mobilität	27
Internationaler Masterstudiengang InterMath – Interdisciplinary Mathematics, Joint Master	28
Studiengänge in Planung	30

QUALITÄTSSICHERUNG 31

Akkreditierungsverfahren I ³ ProTeaching	31
Hamburger Lehrpreis 2021	31

BESONDERE ANGEBOTE 32

Orientierungsstudium	32
----------------------	----





Open T-Shape für Sustainable Development	33
Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg	34
Robotik@TUHH	35

INTERNATIONALES	36
ECIU University	36
Erasmus+ Charter für die TU Hamburg	39

04 DIE TU HAMBURG IN DER GESELLSCHAFT 40

KOOPERATIONEN MIT WIRTSCHAFT UND INDUSTRIE 40

TRANSFER	42
Direkte Industriekooperationen	43
Patentverwertung erneut erfolgreich	43
Initiierung von Transferprojekten: Calls for Transfer	43

GRÜNDUNGSUNTERSTÜTZUNG	44
Startup Port	44
beyourpilot	45
Traceless - eine erfolgreiche Ausgründung	45

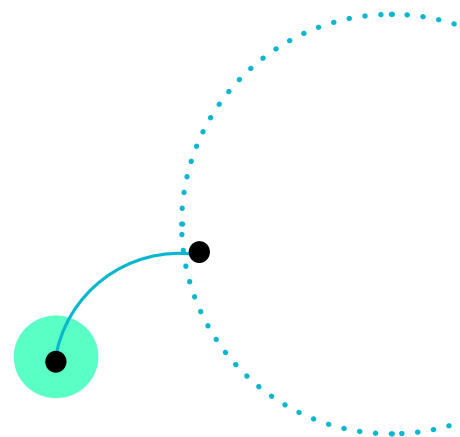
ALUMNI-NETZWERK TU & YOU 46

GLEICHSTELLUNG DER GESCHLECHTER UND FAMILIENGERECHTIGKEIT	47
--	-----------

05 ADMINISTRATION 48

Einrichtung einer Stabsstelle für Digitalisierung und Change Management	48
Verabschiedung eines Konzepts für das Liegenschaftsmanagement	49
Weiterentwicklung des Finanz- und Rechnungswesens	51
Weiterentwicklung des Risikomanagements	51

06 STATISTIK 2021 52





JANUAR

- Andreas Timm-Giel zum Präsidenten der TU Hamburg gewählt
- Engagement und gute Noten: 91 Studierende freuen sich über Deutschlandstipendien

FEBRUAR

- Schlüsseltechnologie Mathematik – Neues internationales Masterprogramm InterMaths an der TU Hamburg und an vier weiteren europäischen Partneruniversitäten in Wien, Nizza, L'Aquila und Barcelona mit Start zum Wintersemester genehmigt

MÄRZ

- Nachwuchscampus startet neue MINT-Berufsorientierungsreihe – Eintauchen in die Unipraxis für interessierte Schülerinnen und Schüler der Klassen 9 – 13
- Gründen leicht gemacht – TU Hamburg unter den TOP 20 im Gründungsradar 2020

APRIL

- Online-Agentur-Ranking – Social Media Performance und mobile Sichtbarkeit der TU Hamburg unter den TOP 10 der norddeutschen Hochschulen
- Digitaler Girls' Day an der TU Hamburg
- Erneute Bewilligung von WIPANO: „WIPANO Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen“ unterstützt u.a. die wirtschaftliche Verwertung von innovativen Ideen und Erfindungen aus der öffentlichen Forschung.

MAI

- Präsident Andreas Timm-Giel wird Sprecher der Landeshochschulkonferenz Hamburg (LHK)
- „TUHH Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ einstimmig vom Akademischen Senat verabschiedet
- Open T-Shape for Sustainable Development – Verbundprojekt erhält die Förderung der Stiftung Innovation in der Hochschullehre
- Von Hamburg aus nach Kanada – DAAD fördert studentischen Austausch zwischen TU Hamburg und University of Waterloo

JUNI

- Ranking des Wirtschaftsmagazins Wirtschaftswoche – Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik der TU Hamburg unter den Top 10
- Von Hamburg aus nach Australien – TU Hamburg und University of Newcastle erneuern Dual Degree-Abkommen

JULI

- MLE-Days zu Anwendungsfeldern maschinellen Lernens
- 10.000 Euro Preisgeld – Christopher Krause, Nils Albrecht und Dr.-Ing. Jan Lewandowsky erhalten Wissenschaftspreise der Gisela und Erwin Sick Stiftung
- Innovative Arbeiten und soziales Engagement – Sebastian Paarmann, Fernand Kantati (Initiative S-Plus), Annika Holzschuh, Eric Wagemann (Tutorium Mechanik I), Dr. Niklas Kühl erhalten Karl H. Ditze Preise

SEPTEMBER

- MINT-Zukunft: Internationaler Hackathon HackSTEM findet an der TU Hamburg statt
- Hochschulranking U-Multirank – TU Hamburg ist führend beim Technologietransfer an deutschen Hochschulen



OKTOBER

- Mobilität der Zukunft – TU Hamburg auf dem ITS World Congress

NOVEMBER

- Gemeinsames DFG-Graduiertenkolleg mit der HafenCity Universität „Urban Future Making“ genehmigt
- SFB-Antragsskizze „Smart Reactors“ bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingereicht
- Eröffnung des Neubaus: Zentrum für Studium und Promotion (ZSP) – 2.000 m² Platz für neue Professuren, die Graduiertenakademie, das TU Exzellenzkolleg und studentische Arbeitsgruppen
- Die neue Markenidentität der TU Hamburg – Neu designte Markenelemente unterstützen den Markenkern „Technik für die Menschen“
- 30-jähriges Jubiläum des Austauschprogramms mit der University of Waterloo, Kanada

Universitäts- entwicklung



／ EVALUATION DES WACHSTUMS- PROZESSES

KOMMISSION BEGUTACHTET DIE TU HAMBURG

Viel Arbeit, Kraft und Kreativität haben alle Beteiligten der TU Hamburg in den bereits 2018 gestarteten Entwicklungsprozess der Universität gesteckt. Aber hat es sich auch gelohnt? Entspricht das Ergebnis den Erwartungen? Um diese Fragen beantworten zu können, präsentierte das Präsidium der TU die strategischen Weichenstellungen der letzten Jahre einer hochrangigen Kommission.

Im November 2021 war ein fünfköpfiges Gremium drei Tage lang zu Gast an der Technischen Universität. Neben dem Vorsitzenden der Evaluationskommission, Prof. Eckhard Weidner, Leiter des Fraunhofer-UMSICHT-Instituts, haben



01

Prof. Ellen Ivers-Tiffée, Distinguished Senior Fellow am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Prof. Julia Gillen, Vizepräsidentin für Lehre und Studium, Leibniz Universität Hannover, Prof. Aad van der Horst, Senior Consultant, BAM Infraconsult sowie Prof. Thorsten Strufe vom KIT, den Fortschritt des Wachstumsprozesses evaluiert. Für das TU-Präsidium und die vielen TU-Beteiligten bildete der Besuch der Kommission den Jahreshöhepunkt. Zahlreiche Mitarbeitende trugen dazu bei, dass er unter Corona-Bedingungen stattfinden konnte, und ein reger Austausch zwischen den Mitgliedern der Kommission und den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und auch der Administration zustande kam.

STÄRKUNG DER FORSCHUNG

Am ersten Tag stand das Thema Forschung im Fokus. Die Etablierung der neuen Forschungsstrukturen sowie die Stärkung der Grundlagenforschung brachten die jeweils Verantwortlichen in ihren Vorträgen näher, wie beispielsweise im

Bericht über den Sonderforschungsbereich „Maßgeschneiderte multiskalige Materialsysteme – M³“ und über das I³ Programm. In Form von konkreten Projekten im Technikum der TU Hamburg wurde dem Gremium die Weiterentwicklung der Forschungsfelder am Beispiel „Advanced Materials & (Bio) Processes“ demonstriert.

Anschließend führte TU-Präsident Andreas Timm-Giel in die Berufungsstrategie ein. Insgesamt 15 neue Professuren sollen bis zum Ende der Wachstumsphase besetzt werden, 10 waren in 2021 bereits besetzt. „Das stärkt und profiliert nicht nur die TU Hamburg signifikant, sondern den ganzen Wissenschaftsstandort Hamburg“, erklärte der Präsident. Wesentliche Professuren seien inhaltlich so ausgerichtet, dass sie den Wissenschaftsstandort Hamburg und die Wirtschaftscluster unterstützen und sich universitäre und außeruniversitäre Partner noch besser am Standort vernetzen können. Ein wesentliches Element sind dabei die neuen Brückenprofessuren, betonte der Präsident und gab den Gutachtern einen tiefen Einblick in die bereits er-

folgten Anstrengungen: Hamburgweit wird die Vernetzung der Informatik durch interdisziplinäre Projekte wie DASHH und ahoi.digital konsequent vorangetrieben. Gleichzeitig wird die interdisziplinäre und innovative Forschung in Form des I³-Förderprogramms an der TU Hamburg planmäßig entwickelt und umgesetzt. 13,2 Millionen Euro wurden dafür bereits investiert. Die neu berufenen Professorinnen und Professoren stellten der Kommission ihre Forschungsthemen in einer großen Postersession vor, die im neuen HIP-Gebäude im Harburger Binnenhafen stattfand.

ATTRAKTIVERES STUDIENANGEBOT

Am nächsten Tag lag der Fokus auf der Lehre an der TU Hamburg. Mitarbeitende gaben einen Einblick in die Entwicklung in der Lehre: neue Studiengänge, Erhöhung der Attraktivität von bestehenden Studienprogrammen, die Internationalisierungsstrategie und die internationale Ausrichtung der Lehre im Rahmen des ECIU University wurden vorgestellt. Ein Vortrag zur Arbeit der Graduiertenakademie lieferte einen Überblick über das Weiterbildungsangebot. Und schließlich wurde das Programm durch Gespräche zu Technologietransfer, dem Gründungszentrum Start-up Dock und zum IP-Management ergänzt. Der Vortrag des Kanzlers, Arne Burda, wie die Modernisierung der Verwaltung im Zuge des Wachstumsprozesses umgesetzt wird, beendete die Darstellung des Wachstumsprogramms. Daraufhin zog sich das Gutachterteam zu einer internen Diskussion zurück.

Am Ende der Evaluation zeigten sich die externen Experten sehr beeindruckt und begeistert von den Anstrengungen und Ergebnissen der ersten Phase des Wachstumsprozesses der TU. Die

Empfehlungen der Evaluationskommission bilden nun die Grundlage für die Strategieentwicklung der kommenden, zweiten Entwicklungsphase. Der dazugehörige Prozess startet im Jahr 2022.

NEUORDNUNG DER FORSCHUNGS- ORGANISATION AN DER TU HAMBURG

FORSCHUNGSFELDER UND BEREICHE

Im Zuge des Wachstumsprozesses wurde die Forschungsorganisation der TU Hamburg überarbeitet. Im Rahmen eines intensiven Diskussionsprozesses mit allen Studiendekanaten, den Forschungsschwerpunkten und innerhalb des Ausschusses zur strategischen Planung der Forschung (AsPF) wurde eine neue Forschungsstruktur abgeleitet: Es entstanden fünf Forschungsfelder sowie die zwei Bereiche „Methods of Research in Science & Engineering“ und „Societal & Economic Impact“.

Professorinnen und Professoren können sich einem oder mehreren Forschungsfeldern zuordnen und jederzeit einem neuen Forschungsfeld beitreten. Neben der anwendungsbezogenen Forschung steht die Entwicklung wissenschaftlicher Methoden in vielen Instituten und Arbeitsgruppen der TU Hamburg im Vordergrund. Die Professorinnen und Professoren, die den Kern ihrer Forschung in der Methodenentwicklung sehen, können auch in dem Bereich „Methods of Research in Science and Engineering @ TUHH“ mitwirken und sich organisieren.

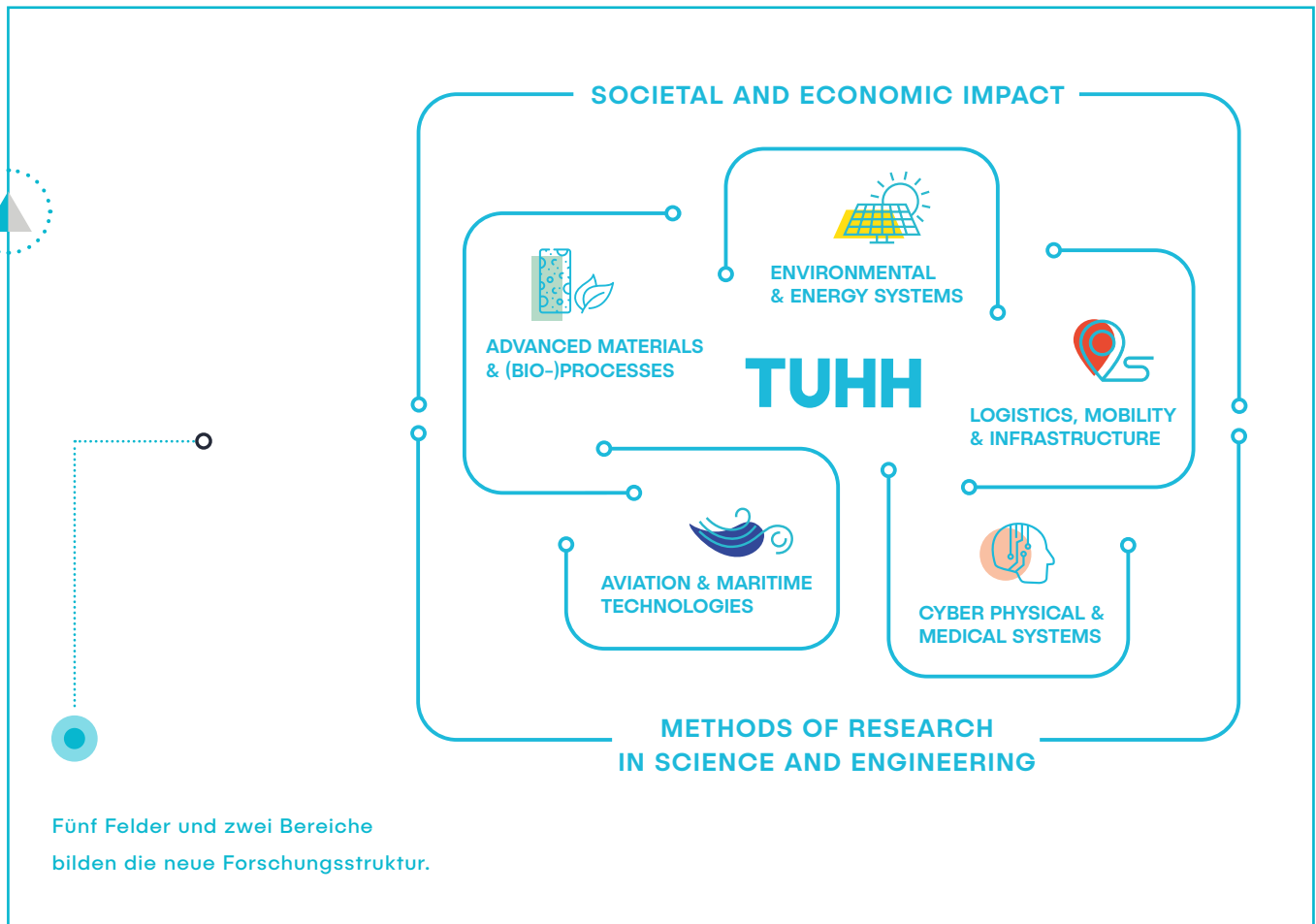
Staatsrätin Dr. Eva Gumbel,
TU-Vizepräsidentin Forschung
Prof. Irina Smirnova, TU-Kanzler
Arne Burda, TU-Präsident
Prof. Andreas Timm-Giel,
Prof. Thorsten Strufe,
Prof. Ellen Ivers-Tiffée,
Prof. Eckhard Weidner,
Prof. Aad van der Horst.

EVALUIERUNGSKOMMISSION
ZU GAST AN DER TU HAMBURG.



Prof. Eckhard Weidner
im Gespräch mit
Prof. Irina Smirnova.





Die Ergebnisse und Prozesse der universitären Forschung werden zunehmend auch an ihrem Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft gemessen. In dem Bereich „Societal and Economic Impact“ werden besonders gesellschaftsrelevante Forschungsthemen, Betätigungsfelder, Veranstaltungen sowie Projekte der TU Hamburg abgebildet. Ferner dient dieser Bereich einer allgemeinen Darstellung der Kooperationen mit Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft.

Die Koordinator*innen der Forschungsfelder sind die ersten Ansprechpersonen für einschlägige Anfragen aus Wirtschaft und Gesellschaft und tragen aktiv zur Sichtbarkeit der Forschung an der TU Hamburg bei. Die Forschungsfelder werden alle drei Jahre durch den AsPF begutachtet und nach Bedarf angepasst.

Als besonderes Highlight veranstalten die Forschungsfelder künftig abwechselnd die Vortragsreihe „Future Lecture“. Hochrangige Vortragende stellen hier allen Angehörigen der TU Hamburg und der interessierten Öffentlichkeit wichtige und zukunftsweisende Forschungsthemen vor. Gleichzeitig sollen sie Impulse für die Arbeit und die wissenschaftliche Ausrichtung der Forschungsfelder liefern.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Unterhalb der fünf Forschungsfelder organisiert sich die Forschung an der TU Hamburg in Forschungsschwerpunkte (FSP), über die die Bündelung der Forschung in den Studiendekanaten

interdisziplinär erfolgt. Weil viele Forschungsfragestellungen nur disziplinübergreifend gelöst werden können, sind die FSP geeignete Kooperations- und Austauschplattformen. Einige FSP arbeiten bereits seit Jahren erfolgreich zusammen, andere wurden im Rahmen der Neuordnung der Forschungsorganisation neu ausgerichtet oder neu gegründet.

Professor*innen sowie weitere wissenschaftlich aktive Mitglieder der TU Hamburg können in einem oder mehreren Forschungsschwerpunkten Mitglied sein. Im dreijährigen Turnus entscheidet der Akademische Senat über die Weiterführung des jeweiligen FSP.

Seit der Neuordnung arbeiten folgende neun Forschungsschwerpunkte an der TU Hamburg:

- Advanced Materials
- Aviation Technologies
- Biobased Processes & Reactor Technologies
- Civil Infrastructure Systems
- Cyber-Physical Systems
- Environmental & Energy Systems
- Logistics Management & Technology
- Maritime Systems
- Medical Technology & Biomechanics

FORSCHUNGSINITIATIVEN

Das Instrument Forschungsinitiative wurde im Rahmen der Neuordnung der Forschung im Jahre 2021 neu eingeführt. Hiermit können thematisch aktuelle Forschungsthemen an der TU Hamburg unter Beteiligung externer Partner aus der Wissenschaft oder Wirtschaft in kurzer Zeit etabliert werden. Forschungsinitiativen entstehen direkt aus dem Kreis der Wissenschaftler*innen der TU Hamburg mit einem innovativen, interdisziplinären Konzept.

FORSCHUNGSINITIATIVE BAUEN IM UND AM WASSER

Im Mai 2021 wurde die Forschungsinitiative „Bauen im und am Wasser“ unter der Leitung von Prof. Jürgen Grabe gegründet. Die Forschungsinitiative beschäftigt sich mit den Folgen des menschengemachten Klimawandels, die unsere Gesellschaft, insbesondere die Küstenbevölkerung, vor große Herausforderungen stellen. Die Küstenregionen werden zukünftig stark von den Veränderungen betroffen sein. Es ist hier besonders erforderlich, den Einfluss auf essenzielle Infrastrukturen zu analysieren, zu bewerten und Handlungsempfehlungen daraus abzuleiten.

Die Arbeit der Forschungsinitiative „Bauen im und am Wasser“ kann mittelfristig in einen Forschungsschwerpunkt an der TU Hamburg münden.

Weitere Informationen:

<https://www.tuhh.de/fibau/startseite.html>

FORSCHUNGSINITIATIVE MACHINE LEARNING IN ENGINEERING (MLE)

Maschinelles Lernen ist zu einem zentralen Treiber wirtschaftlicher Innovation und Entwicklung geworden. Das Anwendungsspektrum ist enorm und reicht von der Container-Steuerung in der maritimen Logistik bis hin zur Sicherstellung der Frequenzstabilität in zukünftigen elektrischen Energienetzen. Das Anwendungspotenzial in den Ingenieurwissenschaften ist aber vergleichsweise wenig bekannt und ausgeschöpft. Hier will die neu gegründete Forschungsinitiative „Machine Learning in Engineering (MLE)“ anknüpfen. Unter Leitung von Prof. Christian Schuster und Prof. Volker Turau bündelt MLE die Kompetenzen

im Bereich Machine Learning an der Technischen Universität Hamburg und wird dadurch als attraktiver Ansprechpartner für die Hamburger Wirtschaft und Industrie sichtbar. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Karrierestufen und quer durch alle Forschungsgebiete der TU engagieren sich gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen des Helmholtz-Zentrums Hereon. Die Forschungsinitiative ist auf verschiedenen Ebenen aktiv und wirkt zum einen innerhalb der TU mit regelmäßigen Treffen aller Interessierten und mit Vortragsreihen. Um auch das Ziel des Wissenstransfers in Richtung Wirtschaft und Industrie zu bedienen, fanden in 2021 zum ersten Mal die MLE-Days statt. Auf dieser zweitägigen Veranstaltung für Wissenschaft und Wirtschaft wurden Workshops zu einschlägigen Themen angeboten.

Weitere Informationen: <https://mle.hamburg/>

／ GUTE WISSENS- SCHAFTLICHE PRAXIS

Mit „guter wissenschaftlicher Praxis“ und ihrer genauen Ausgestaltung beschäftigen sich Forschung und Wissenschaft seit längerem. Bereits 1998 veröffentlichte die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) eine erste Denkschrift zu diesem Themenkomplex. Die letzte Überarbeitung wurde im Juli 2019 als DFG-Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Öffentlichkeit vorgestellt. Diese Werke geben den jeweiligen Stand der nationalen und internationalen Diskussion wieder und können als Best-Practice-Standard verstanden werden.

Nach der Veröffentlichung des DFG-Kodex wurden alle deutschen Hochschulen aufgefordert, dessen Inhalt bis Mitte 2021 in ihren Satzungen

zur guten wissenschaftlichen Praxis umzusetzen bzw. zu integrieren.

Vor diesem Hintergrund initiierte Prof. Irina Smirnova, Vizepräsidentin für Forschung, einen breiten Diskurs zur Überarbeitung der bisherigen TU-Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Die allgemeine Hochschulöffentlichkeit und mehrere externe Expertinnen und Experten beteiligten sich an der engagiert geführten Diskussion.

Eine Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern aller Statusgruppen erarbeitete bis Februar 2021 zwei zentrale Dokumente: die Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis (basierend auf dem DFG-Kodex) sowie ein ergänzendes internes Dokument, das auf die Anwendung der abstrakten Inhalte des Kodex in konkrete Handlungsanweisungen und deren Umsetzung an der TU Hamburg eingeht.

Die Richtlinie wurde zur Überprüfung bei der DFG eingereicht und soll anschließend vom Akademischen Senat verabschiedet werden.

Weitere Informationen:

<https://www.tuhh.de/tuhh/forschung-und-transfer/gute-wissenschaftliche-praxis.html>

**PROF. KAY SMARSLY**

leitet das Institut Digitales und Autonomes Bauen (IDAC).



»Visionäre Ideen umsetzen«

Roboterhunde auf der Baustelle

Der digitale Wandel ist überall zu finden. Das beschränkt sich nicht nur auf sprachgesteuerte Fernseher oder selbstfahrende Autos. Auch der Bau von Hochhäusern kann durch die Digitalisierung optimiert werden. „Noch vor einigen Jahren hätte man es für unmöglich gehalten, Beton zu drucken. Jetzt können wir sogar ganze Häuser mithilfe von 3D-Druck errichten“, sagt Prof. Kay Smarsly. Der Leiter des neuen Instituts für Digitales und Autonomes Bauen (IDAC) arbeitet an den Gebäuden der Zukunft. „Alle meine Forschungsideen sind dadurch motiviert, Mensch und Natur zu schützen und das Leben angenehmer zu machen.“

BETON-KONTROLLE DURCH LAUFROBOTER

So beschäftigt sich Prof. Smarsly in seiner Forschung unter anderem mit Beton-Druck, Künstlicher Intelligenz (KI) sowie intelligenten Sensoren, die für die Überwachung von Brücken, Talsperren oder Hochhäusern eingesetzt werden. Aktuell arbeiten er und sein Team an intelligenten Laufrobotern, die Bauwerke überwachen und miteinander kommunizieren können. Mithilfe von Laserscannern und weiteren Sensoren erfassen sie Messdaten von Gebäuden, die sie dann durch KI selbstständig analysieren und an die angeschlossenen Computersysteme weiterleiten. „Die Roboter können sich eigenständig in den Bauwerken zurechtfinden und erinnern dabei ein wenig an herumstreunende Hunde“, erklärt der TU-Professor. Sobald sie bei ihren Kontrollgängen Auffälligkeiten im Beton messen, zum Beispiel Risse, werden die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der Baustelle sofort digital benachrichtigt. Das erleichtert nicht nur die Bauarbeiten, sondern macht auch die Gebäude sicherer.



UMWELTSCHUTZ DURCH SENSOREN

Auch Umweltthemen gehören zum Forschungsprofil von Kay Smarsly. Die von ihm entwickelten intelligenten Sensoren können nicht nur Schäden an Bauwerken sondern auch Schadstoffe im Boden messen. Dadurch kann unter anderem die Trinkwasserqualität jederzeit und an jedem Ort kostengünstig und leicht bedienbar geprüft werden. „Diese Technologie möchten wir langfristig auch in Entwicklungsländern einsetzen“, so Prof. Smarsly.

Die Vielseitigkeit, die sein Forschungsbereich mit sich bringt, fasziniert den TU-Forscher: „Der digitale Wandel ermöglicht es mir, visionäre Ideen umzusetzen und interdisziplinär zu arbeiten.“ Eine wissenschaftliche Karriere hatte er während seines Bauingenieur-Studiums aber eigentlich nie im Sinn. Er habe es einfach auf sich zukommen lassen: „'Ett kütt wie et kütt' – wie man in meiner Heimat, dem Rheinland, so schön sagt.“ Vor seiner Tätigkeit an der TU Hamburg war Kay Smarsly Professor und Lehrstuhlinhaber an der Bauhaus-Universität Weimar.



Forschung



EVALUATION I³-PROGRAMM

Das I³-Programm entstand 2018 als eine der Säulen des Wachstumsprogramms. I³ steht hierbei für „Interdisziplinarität und Innovation in den Ingenieurwissenschaften“. In drei Förderlinien wurden seitdem interdisziplinäre Forschungsprojekte von erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ebenso wie für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler intern gefördert.

Der Programmteil I³-Labs hat zum Ziel, neue interdisziplinäre Ideen zu identifizieren und durch eine interne Anschubfinanzierung soweit zu fördern, dass die Projekte anschließend externe Fördermittel einwerben können (z.B. von der DFG, der EU oder in Form von Bundesmitteln). Vier erfahrene Wissenschaftler*innen konnten Projekte vorschlagen und sich um eine Unterstützung für vier Jahre mit je einer Wissenschaftler*innenstelle zuzüglich Sachmitteln bewerben - das Fördervolumen be-

02

trägt mithin ca. 1,4 Mio. Euro pro I³-Lab. Nach einer Zwischenevaluation wird entschieden, ob ein viertes Förderjahr gewährt werden kann.

Im April 2021 wurde diese Zwischenevaluation der ersten fünf I³-Labs unter Beteiligung von jeweils 2 oder 3 ausgewiesenen externen Fachgutachterinnen und -gutachtern aus ganz Deutschland durchgeführt.

Die Ergebnisse aus einem intensiven Tag der Begutachtung mit Interviews, Postersessions und Plenarvorträgen bereitete eine Lenkungsgruppe, gebildet aus den Mitgliedern des AsPF und externen Experten von der Universität Bremen und dem Helmholtz-Zentrum Hereon, auf. Auf dieser Basis beschloss das Präsidium für folgende I³-Labs Anschlussfinanzierungen:

- „Modell-gestütztes maschinelles Lernen für die Weichgewebsmodellierung in der Medizin“
- „Smart Reactors“
- „Business Analytics – Optimierungspotential

und strategische Risiken für maritime logistische Systeme“

- „HELIOS – Hamburg Electronics Lab for Integrated Optoelectrical Systems“

Nun wird mit Spannung erwartet, welche I³-Labs sich in den nächsten Jahren als Keimzelle zu größeren Forschungsverbänden an der TU Hamburg entwickeln werden.

DRITTMITTEL- FORSCHUNG

FÖRDERUNG DURCH DIE DEUTSCHE FORSCHUNGS- GEMEINSCHAFT (DFG)

Im Bereich der DFG-geförderten Grundlagenforschung konnte die TU Hamburg in 2021 rund zehn Millionen Euro einwerben. Neben den Erfolgen in



»Zwischen
Anwendern und
Rechnern
vermitteln«

**JUNIORPROFESSOR
CHRISTIAN DIETRICH**
*leitet die Arbeitsgruppe
Operating Systems.*

Digitale Infrastruktur sicherstellen

„Wenn Sie von Ihrem Betriebssystem etwas mitbekommen, dann habe ich etwas falsch gemacht“, sagt Prof. Christian Dietrich über seine Arbeit. Denn der Wissenschaftler beschäftigt sich mit so genannten Operating Systems. Diese sorgen dafür, dass sich Smartphone und Computer überhaupt erst starten lassen und Anwender Texte schreiben, Apps nutzen oder auch Musik abspielen können. „Mit meiner Forschung vermittele ich zwischen den Bauteilen eines Computers, wie zum Beispiel zwischen Tastatur und Maus, und der Software, also vorrangig Computer-Programmen wie „Word“ oder „Powerpoint“, erklärt der Juniorprofessor. Christian Dietrichs wissenschaftliche Karriere begann mit einem Studium der Informatik an der Universität Erlangen-Nürnberg. Nach der Promotion an der Universität Hannover zog der gebürtige Franke an die Elbe, um an der TU die Arbeitsgruppe für Operating Systems aufzubauen und zu leiten. An Hamburg gefallen ihm besonders die Harburger Berge und Franzbrötchen. Seine Freizeit verbringt er am liebsten auf dem Fahrrad oder mit Brot backen.

der Beantragung von Forschungsvorhaben im Normalverfahren ist die Bewilligung des DFG-Graduiertenkollegs „Urban Future Making“ ein wichtiges Highlight. In Kooperation mit der federführenden HafenCity Universität Hamburg kann über die Einrichtung dieses Graduiertenkollegs die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in dem Wissenschaftsfeld ausgebaut werden. Schließlich ist es gelungen, eine Antragskizze für einen Sonderforschungsbereich „Smart Reactor“ bei der DFG zur Begutachtung vorzulegen.

NATIONALE PROJEKTFÖRDERUNG

Auch im Bereich der nationalen Forschungsförderung waren die Forscherinnen und Forscher aktiv und erfolgreich. Diese wird vor allem durch Bundesministerien oder Förderorganisationen wie die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AIF) getragen. Zwei Beispiele mögen dies verdeutlichen: So entwickelt ein AIF-gefördertes Verbundprojekt Offshore-Windenergiesysteme für die Wasserstoffversorgung. Das TU-Forscherteam um Prof. Sören Ehlers untersucht die Folgen von Wetter und Wasser auf die Windenergieanlagen mit dem Ziel, die Anlagen resistenter gegen Wellen, Wind und Temperaturschwankungen zu machen, um die Lebensdauer der Metallkonstruktionen und Bauteile zu erhöhen. Prof. Christian Becker arbeitet in dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klima geförderten Norddeutschen Reallabor der Energiewende mit und erforscht gemeinsam mit seinen Partnern Lösungen für eine ganzheitliche, klimaschonende Weiterentwicklung des Hamburger Energiesystems. Im gleichen Vorhaben ist Prof. Kerstin Kuchta aktiv, die sich dem Thema Neue Synergien von Power-to-Gas und Bioabfallverwertung widmet.

Ein Forschungsteam des Instituts für Technische Thermodynamik, das von Prof. Arne Speerforck geleitet wird, testet und optimiert den Aufbau und Betrieb eines Aquifer-Wärmespeichers mithilfe messtechnischer Kampagnen und modellbasierter Simulationen.

EUROPÄISCHE PROJEKTFÖRDERUNG

Im Rahmen der europäischen Projektförderung starteten im Jahr 2021 an der TU weiterhin sieben Horizon 2020-Vorhaben und zwei Erasmus+-Verträge mit einem Gesamtvolumen von rund 2.375 000 €. Beispielhaft sei ein Projekt genannt, an dem Prof. Volker Gollnick beteiligt ist: Hier geht es um die Reduzierung von CO₂-Emissionen durch optimale Passung von Flugzeuggrößen und deren Reichweiten unter Berücksichtigung der Luftverkehrsnetze.

Weitere Informationen zu den erfolgreichen EU-Anträgen der TU Hamburg:
https://www.v.tuhh.de/forschung/projekte/european_commission.html

In 2021 wechselten außerdem die Rahmenprogramme von Horizon 2020 zu dem neuen EU-Förderprogramm *Horizon Europe*.

Alle Forschungsprojekte sind im Forschungsinformationssystem (FIS) der TU Hamburg und dort auf den jeweiligen Seiten der wissenschaftlichen Institute dargestellt. Über dieses Instrument wird die Bandbreite der Forschungsaktivitäten der TU deutlich:

<https://www.tuhh.de/tuhh/forschung-und-transfer/forschungsinformationssystem-und-forschungsbericht.html>

KOOPERATIONEN IN DER WISSENSCHAFT

Der Großraum Hamburg verzeichnet auf vergleichsweise geringer Fläche eine erstaunlich große Anzahl von öffentlichen und privaten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die kurzen Wege innerhalb des Stadtstaats erleichtern die Zusammenarbeit auf allen Ebenen, sei es individuell zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, im Rahmen von Verbundprojekten oder auf Führungs- und Verwaltungsebene. Auch die TU Hamburg arbeitet bereits seit langem mit vielen Hamburger Institutionen eng zusammen, beispielsweise im Rahmen der Exzellenzinitiative oder für die Einwerbung von Sonderforschungsbereichen bei der DFG. Wichtige Partner sind die Universität Hamburg, das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY), das Hereon in Geesthacht, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG).

In 2018 wurde die TU Hamburg Mitglied im ursprünglich von der Universität Hamburg und dem DESY initiierten Verbund PIER („Partnership for Innovation, Education and Transfer“). Heute vereint der Verbund mehr als 15 Partner aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und repräsentiert wichtige Forschungsgebiete des Wissenschaftsstandorts Hamburg. An der Einrichtung der PIER-Säule „Klimafreundliche Mobilität“ war die TU Hamburg federführend beteiligt. Die für die TU wichtige Einrichtung der Säule „Materialwissenschaften“ ist in Vorbereitung. Eine Ausweitung auf weitere Themengebiete ist vorgesehen.

Im Rahmen der Kooperation der TU Hamburg mit dem DESY konnte die Professur „Hochauflösende Röntgenanalytik von Materialien“ als Brückenprofessur zwischen den beiden Institutionen besetzt werden.



Mit diesem Bioreaktor im Technikum der TU Hamburg können neue Impfstoffe erforscht werden.

FÜR DIE DFG-GEFÖRDERTE
GRUNDLAGENFORSCHUNG
KONNTE DIE TU HAMBURG
IN 2021 RUND
ZEHN MILLIONEN EURO
EINWERBEN.

Die Berufung einer weiteren gemeinsamen Professur für „3D-Fertigung hybrider, multiskaliger Strukturen - vom Nanoteilchen zum Bauteil“ ist in Vorbereitung. Beide Brückenprofessuren intensivieren die wissenschaftliche Vernetzung zwischen dem DESY und der TU Hamburg weiter.

Auch mit dem Helmholtz-Zentrum Hereon konnte die Zusammenarbeit im Bereich der Materialwissenschaften weiter ausgebaut werden. So vereinbarten die Partner die gemeinsame Berufung von zwei Professuren zu den Themen „Atomare Materialmodellierung“ und „Maschinelles Lernen in der virtuellen Materialentwicklung“ in diesem Bereich.

In Zusammenarbeit zwischen der TU Hamburg und der Fraunhofer-Gesellschaft wurde die gemeinsame Professur „Industrialisierung smarter Werkstoffe“ ausgeschrieben. Den daraus resultierenden Ruf nahm Prof. Ingomar Kelbassa an. Prof. Kelbassa übernimmt zugleich die Leitung der Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien IAPT in Bergedorf.

In Kooperation mit dem DLR wurde Prof. Gerko Wende auf die neue gemeinsame Professur „Digitalisierung effizienter Reparatur- und Wartungsprozesse“ berufen. Diese ist mit einer Leitungsfunktion für das DLR-Institut für „Instandhaltung und Modifikation“ mit Sitz in Hamburg-Finkenwerder verbunden. Prof.

Sören Ehlers, vormals Professor für Konstruktion und Festigkeit von Schiffen an der TU Hamburg, übernahm die Leitung des neuen DLR-Instituts „Maritime Energiesysteme“ in Geesthacht. Damit wird explizit das Forschungsfeld „Aviation and Maritime Systems“ gestärkt.

OPEN ACCESS PUBLIKATIONEN

Die Publikation der wissenschaftlichen Ergebnisse einer Universität gehört zu den zentralen Aufträgen durch die Gesellschaft, denn auf diesem Weg kann das neue Wissen jeder interessierten Person zugänglich gemacht werden. Die Mehrheit der Publikationen wird in wissenschaftlichen Zeitschriften von einigen wenigen Verlagen veröffentlicht. Die damit verbundene Marktkonzentration bindet zunehmend Mittel in Bibliotheksbudgets, sodass auch Abhängigkeiten steigen. Die Bindung an ein Abonnement führt weiterhin dazu, dass die gewünschte freie Verteilung des Wissens nur eingeschränkt möglich ist. Daher streben insbesondere die öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen seit einigen Jahren einen Systemwechsel an: von der Abonnementbindung mit Übertragung aller Rechte hin zu echtem freien Zugang, „Open Access“. 2021 wurden bereits die Hälfte der Artikel von TU-Angehörigen Open Access veröffentlicht.

TU HAMBURG GEWINNT DFG-FÖRDERUNG „OPEN ACCESS PUBLIKATIONSKOSTEN“

Mit der Finanzierungsunterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) durch das Programm „Open-Access-Publikationskosten“ baut

die Universitätsbibliothek die Möglichkeiten für das Open-Access-Publizieren für Wissenschaftler*innen weiter aus. Für die Jahre 2022–2024 wurden von der DFG Sachmittel für Publikationskosten in Höhe von 152.600 € bewilligt. Unter anderem wurde dabei die „exzellente Ausgangslage“ der Technischen Universität Hamburg und „das hohe Engagement im Aufbau wissenschaftseigener Publikationsinfrastrukturen“ gewürdigt. Durch die Förderung kann die Stärkung der Kultur des Publizierens in Open Access in technischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen kontinuierlich weiterverfolgt und mitgestaltet werden.

TRANSPARENTE FORSCHUNGSINFORMATION

Seit 2021 befindet sich TUHH Open Research (TORE) als Open-Source-Forschungsinformationssystem (FIS) im Regelbetrieb. Das Portal bietet einen öffentlichen Zugang zu den Wissenschaftler*innen der TU Hamburg, ihren Instituten, Projekten und Publikationen. Mit einem Online-Tool können unter anderem Publikationslisten auf die Webseiten von Instituten und Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen übernommen werden. Die Publikationen können nun zentral an einer Stelle für alle Zwecke gepflegt werden.

Mehr Informationen auch unter
<https://tore.tuhh.de>

Lehre



NEUE STUDIENGÄNGE

Die Technische Universität Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, junge Menschen zu engagierten Ingenieurinnen und Ingenieuren auszubilden, welche fachlich fundiert handeln und kritisch-konstruktiv nach Lösungen suchen. Studierende der TU Hamburg lernen, „Technik für die Menschen“ zu entwickeln und gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen, um die Zukunft aller mitzugestalten.

Vor diesem Hintergrund wurden an der TU Hamburg zum Wintersemester 2021/22 zwei neue Bachelorstudiengänge sowie ein neuer europäischer Joint Master konzipiert und erstmals angeboten: „Green Technologies: Energie, Wasser, Klima“, „Wirtschaftsingenieurwesen – Fachrichtung Logistik und Mobilität“ sowie „InterMath – Interdisciplinary Mathematics“.

03



BACHELORSTUDIENGANG GREEN TECHNOLOGIES: ENERGIE, WASSER, KLIMA

Der Klimawandel, ein hoher Energie- und Ressourcenverbrauch, Störungen der Ökosysteme und eine stetig wachsende Weltbevölkerung sind Herausforderungen, vor denen die Menschheit schon heute steht. Wie die Welt von morgen aussehen wird, hängt entscheidend davon ab, welche Lösungen im Umgang mit diesen Entwicklungen gefunden werden.

Der Studiengang „Green Technologies: Energie, Wasser, Klima“ befasst sich genau mit diesen Fragestellungen. Durch die Verknüpfung von Fachwissen, technischen und kommunikativen Fähigkeiten werden Ingenieurinnen und Ingenieure ausgebildet, die interdisziplinär und lösungsorientiert denken. Im Zentrum stehen dabei „grüne“ Technologien für eine zukunftsfähige, klima- und ressourcenschonende

energie- und Wasserversorgung. Hierzu verbindet das Studienprogramm die Kompetenzen der Energietechnik, der Prozesstechnik sowie des nachhaltigen Ver- und Entsorgungswesens mit naturwissenschaftlichen Disziplinen. Ab dem vierten Semester kann ein fachlicher Schwerpunkt nach persönlichen Interessen gesetzt werden. Zur Wahl stehen hier die Vertiefungsrichtungen Energiesysteme, Wasser, Bioressourcentechnologie oder Energietechnik. Der Studiengang startete im Wintersemester 2021/22 mit 60 Studierenden.



BACHELORSTUDIENGANG WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN – FACHRICHTUNG LOGISTIK UND MOBILITÄT

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – Fachrichtung Logistik und Mobilität ging aus einer umfassenden Reform des Bachelorstu-



»CO₂-Fußabdruck
entscheidend
verringern«

**JUNIORPROFESSOR
SOHAN LAL**

*leitet die Arbeitsgruppe
Massively Parallel Systems*

Computer: schnell und sparsam

„Ich möchte dazu beitragen, den CO₂-Fußabdruck der Menschen entscheidend zu verringern“, sagt Prof. Sohan Lal. Nur ist das Ergebnis seiner Tätigkeit nicht so offensichtlich wie die Forschung an E-Autos oder Solarzellen. „Ich entwickle Techniken zur Verbesserung der Leistung und Energieeffizienz von Parallel- und Vielkernprozessoren wie Grafikprozessoren. Mit anderen Worten: Ich freue mich, wenn wir mit diesen Geräten mehr Arbeit mit weniger Energie erledigen können“, so Prof. Lal. Inzwischen sind solche „massiv-parallelen Systeme“ überall präsent – in Smartphones, Autos und Supercomputern. Sie helfen den Menschen, viele Dinge zu tun, die vor einiger Zeit noch unmöglich gewesen wären. Würde man beispielsweise die Energieeffizienz jedes Prozessors um lediglich fünf Prozent steigern, würde diese Menge ausreichen, rund elf Millionen Haushalte in Deutschland eine Stunde lang mit Strom zu versorgen! Bevor Sohan Lal zur TU Hamburg kam, war er an der TU Berlin tätig. Er studierte Informatik und Ingenieurwesen am Indian Institute of Technology Delhi (IIT Delhi) und im nordindischen Jammu. Der Juniorprofessor freut sich auf die Arbeit mit den neuen Kolleginnen und Kollegen und auf das Leben mit seiner Frau und zwei Kindern in Hamburg. Und auf ein Hobby, das sich im windigen Hamburg gut ausüben lässt: Drachensteigen.

diengangs Logistik und Mobilität hervor und wurde zum Wintersemester 2021/22 eingerichtet. Die Studierenden lernen, wie sie Logistik und Mobilität zukunftsfähig und nachhaltig gestalten können. Sie finden neue Wege für nachhaltige Lieferketten in der kommerziellen oder humanitären Logistik und forschen an zukunftsorientierten Digitalisierungsstrategien wie zum Beispiel Blockchain. Dazu erfahren die Studierenden beispielsweise alles Wissenswerte über die Entwicklung und den Einsatz autonomer Fahrzeuge, über Elektromobilität oder über die Warenauslieferung mit Hilfe von Robotern. Der Studiengang startete im Wintersemester 2021/22 mit knapp 130 Studierenden.

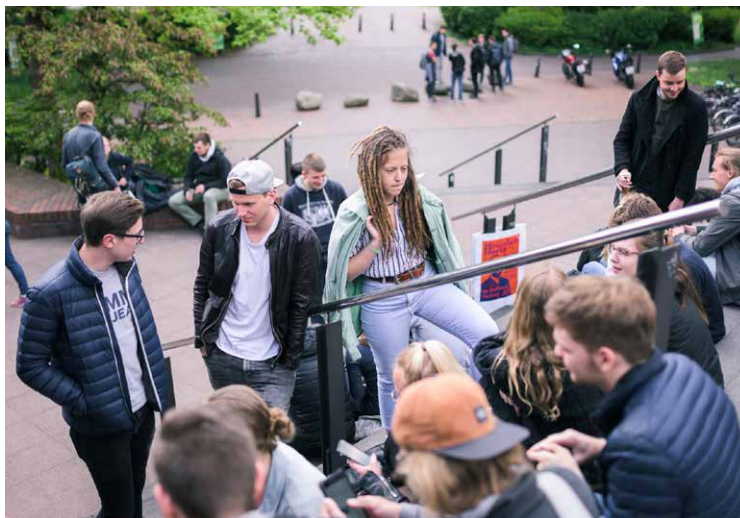


INTERNATIONALER MASTER- STUDIENGANG INTERMATH – INTERDISCIPLINARY MATHEMATICS, JOINT MASTER

Wie lässt sich die Verbreitung von Infektionskrankheiten simulieren? Können intelligente Systeme Diagnosen von Ärztinnen und Ärzten unterstützen? Wie werden Entscheidungen in der Logistik mit Hilfe von mathematischen Modellen optimiert? Mit welchen Methoden kann die Entstehung und Behandlung von Tumoren simuliert werden? Ist Biomobilität der Treiber der Zukunft?

Diesen und weiteren gesellschaftlichen Herausforderungen widmet sich der Studiengang Interdisciplinary Mathematics. Zur Lösung derartiger „real-world-problems“ in den Bereichen Biomedizin und Wirtschaftsingenieurwesen werden innovative Methoden in der mathematischen Modellierung und dem wissenschaftlichen Rechnen entwickelt und angewendet.

Neue Bachelor-Studiengänge an der TU Hamburg: „Green Technologies: Energie, Wasser, Klima“ und „Wirtschaftsingenieurwesen – Fachrichtung Logistik und Mobilität“.



Fünf europäische Städte haben sich zum Joint Master-Studiengang Intermath – Interdisciplinary Mathematics zusammengeschlossen.

Universitäten aus fünf europäischen Städten (L'Aquila, Wien, Hamburg, Nizza, Barcelona) haben sich dafür zusammengetan und ein einzigartiges, innovatives und vielfältiges Angebot im Bereich der interdisziplinären Mathematik entwickelt, welches von der EU im Rahmen des Erasmus Mundus Programms unterstützt wird. Die einzelnen Standorte verantworten dabei die Modellierung und Simulation in den Bereichen Infektionskrank-

heiten und Krebsforschung (Universität L'Aquila), Neurowissenschaften (Universität Côte d'Azur), computergestützte biomedizinische Bildgebung (TU Hamburg) sowie Strömungsmechanik in der Industrie (TU Wien) und Optimierung in der Logistik (Autonome Universität Barcelona).

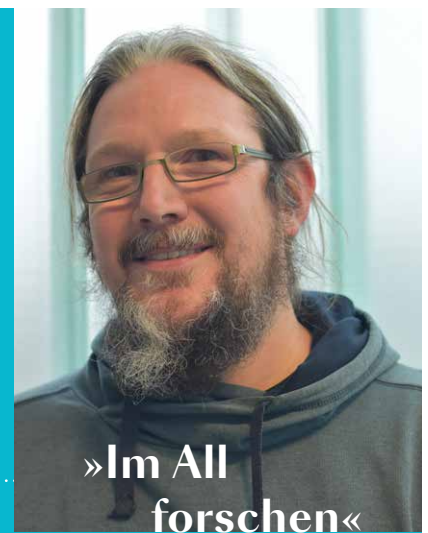
Rund 20 Studierende begannen das Joint Masterstudium im Wintersemester 2021/2022 an der

Universität L'Aquila in Italien, von denen die Hälfte im Sommersemester 2022 an der TU Hamburg in numerischer Modellierung ausgebildet werden. Für den darauffolgenden Jahrgang wird eine Verdoppelung der Studienanfängerinnen und -anfänger erwartet.

STUDIENGÄNGE IN PLANUNG

Schon mit Blick auf das Wintersemester 2022/23 wurden neue Studiengänge an der TU Hamburg konzipiert und vorbereitet. So wird unter anderem der neue Bachelorstudiengang Chemie- und Bioingenieurwesen in diesem Semester erstmals angeboten. Er löst die bisherigen Studiengänge Verfahrenstechnik und Bioverfahrenstechnik ab. Im *Chemie- und Bioingenieurwesen* werden gezielt Eigenschaften von Rohstoffen genutzt und (Bio-)Katalysatoren und Prozesse entwickelt, um zu neuen Produkten zu gelangen oder nachhaltigere, energiesparende Wege zu bestehenden Produkten zu realisieren. Durch effiziente Stoffumwandlungsverfahren mit weitreichenden Recyclingmöglichkeiten ist eine Kreislaufwirtschaft mit minimalem ökologischen Fußabdruck möglich. So leistet das Chemie- und Bioingenieurwesen einen wichtigen Beitrag für eine ressourcenschonende und klimafreundliche Gesellschaft.

Darüber hinaus wird in Kooperation mit der Hamburg Media School der berufsbegleitende Masterstudiengang *Digitaler Journalismus* ab dem Wintersemester 2022/23 angeboten. Der Studiengang bietet Journalistinnen und Journalisten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz eine exzellente Weiterbildung. Dabei stehen Themen wie neue Arten des Medienkonsums, crossmediale Storytelling-Formate, digitale Absatzmärkte und ihr Publikum sowie berufsethische Ansprüche für digitale Medien im Fokus.



**JUNIORPROFESSOR
ULF KULAU**

*leitet die Arbeitsgruppe
Smart Sensors.*

Sensoren, die selbst entscheiden können

Eigentlich wäre Prof. Ulf Kulau gerne Pilot geworden, aber seine Augen waren zu schlecht für diesen Berufsweg. Zum Glück hat er sich Wunsch Nummer zwei erfüllt und macht „cooles Zeug mit Sensoren“, die in der Landwirtschaft, Raumfahrt oder Medizin eingesetzt werden. „Sensoren und Sensornetze haben mich immer schon fasziniert, da sie eine Schnittstelle zwischen realer und digitaler Welt darstellen“, erklärt der Juniorprofessor. Smarte Sensoren können gemessene Daten mit der Signal- und Datenverarbeitung koppeln. Sie ermöglichen eine Fusion zwischen Sensorik und Informatik. Nach Informatikstudium und Dissertation an der TU Braunschweig ist Ulf Kulau bei der DSI Aerospace Technologie in Bremen tätig und arbeitet an Forschungsprojekten für die Weltraumelektronik. Er hat die Sensoren für ein smartes Shirt entwickelt, das der deutsche Astronaut Matthias Maurer während seiner Mission auf der Internationalen Raumstation (ISS) trug. Es misst minimale, durch den Herzschlag ausgelöste Bewegungen des Brustkorbs. Die im All gewonnenen Daten wurden anschließend zur Erde geschickt und für die weitere Forschung ausgewertet.



AKKREDITIERUNGSVERFAHREN

Die Akkreditierung eines Studiengangs ist der Beleg für seine hohe Qualität. An der TU Hamburg werden deshalb alle Studiengänge, für die es möglich ist, akkreditiert. Garant für erfolgreiche Akkreditierungen ist das gemeinsame Engagement von Professorinnen, Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitenden, der lehrnahen Verwaltung sowie den Studierenden.

Deshalb befanden sich auch fast alle Studiengänge der TU Hamburg 2021 in verschiedenen Stadien der externen Evaluation ihrer Studienqualität. Nach erfolgreichem Abschluss der Akkreditierungsverfahren erhielten die Studiengänge der Studiendekanate Verfahrenstechnik und Bauwesen sowie die deutschsprachigen Studiengänge des Studiendekanats Elektrotechnik, Informatik und Mathematik für weitere acht Jahre das Qualitätssiegel der Stiftung Akkreditierungsrat. Im Wintersemester 2021/22 fanden pandemiebedingt außerdem drei virtuelle Begehungen für die Studiengänge des Dekanats Maschinenbau, des Studienbereichs Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien sowie für die beiden Logistikstudiengänge statt. Für die zum Studienjahr 2021/22 eingerichteten Bachelorstudiengänge „Green Technologies: Energie, Wasser, Klima“ und „Wirtschaftsingenieurwesen – Fachrichtung Logistik und Mobilität“ wurden erstmals 2021 die Verfahren aufgenommen.

I³PROTEACHING

I³ProTeaching ist ein Qualifizierungsprogramm für die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der TU Hamburg. Durch die Teilnahme an dem Programm können sie didaktische Kompetenzen erweitern, Herausforderungen in der Lehrpraxis meistern, sich individuell weiterbilden und fachübergreifend in der Universität vernetzen und ihre Karrierechancen erhöhen. Dabei steht an erster Stelle, den Teilnehmenden ein flexibles und an ihren individuellen Interessen und Bedarfen ausgerichtetes Programm anzubieten, von dem sie selbst und ihre Institute profitieren. Konzipiert und durchgeführt wird I³ProTeaching vom Zentrum für Lehre und Lernen in Kooperation mit der Graduiertena-kademie. Im Jahr 2021 wurden das Programm von 54 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern abgeschlossen. Weitere 63 Teilnehmende begannen das Programm in 2021.

HAMBURGER LEHRPREIS 2021

Für herausragende Lehre, innovative Lehrmethoden und Vermittlungskonzepte vergibt die Stadt Hamburg den Hamburger Lehrpreis. Die Auszeichnung wird jährlich an Lehrende der sechs staatlichen Hamburger Hochschulen vergeben und ist mit jeweils 10.000 Euro dotiert. Das Vorschlagsrecht für den Lehrpreis liegt bei den Studierenden; die TU-Studierenden wählten in 2021 Frau Dr. Johanna Peters aus. Ihr Lehrkonzept in verschiedenen Mechanik-Hörsaalübungen sowie Repetitorien setzt auf eine sehr persönliche Betreuung, die optimal auf das individuelle Können ihrer Studierenden zugeschnitten ist. Insbesondere während der Corona-Pandemie nutzte die Wissenschaftlerin die Vorzüge digitaler Tools, um ihre Lösungsansätze noch stärker zu veranschaulichen. Mit Hilfe von praxisnahen Videos,



»Lösungen mithilfe
von Big-Data-
Technologien
finden«

PROF. STEFAN SCHULTE

*leitet das Institut
Data Engineering.*

Big Data- und Blockchaintechnologien managen

„Beim Thema Mobilität, aber auch in der Produktion geht es in vielen Fällen darum, große Datenmengen zu verarbeiten.“ So beschreibt Professor Stefan Schulte den Kern seiner Arbeit. Dem Informatiker helfen dabei Big-Data-Technologien, um Verkehrsfüße besser zu steuern und Transportkapazitäten zu optimieren. Das führt zu weniger Staus und einem geringeren Verkehrsaufkommen. Neben Big Data lassen sich in der Produktion Blockchain- und Internet-of-Things-Technologien nutzen, um Produkte über den gesamten Lebenszyklus nachzuverfolgen und zu verwerten. „Dies sind wichtige Faktoren für die Etablierung einer echten Kreislaufwirtschaft“, so der TU-Professor. Den gebürtigen Norddeutschen zog es nach zehn Jahren an der TU Wien nun zurück in die alte Heimat. An der TU Hamburg widmet sich der Informatiker der Aufgabe, das neue Institut Data Engineering aufzubauen, und sowohl die Forschung im Bereich Big Data als auch die entsprechende Lehre – vor allem in den Bachelor- und Masterstudiengängen Data Science – mit seinem Team maßgeblich mitzugestalten.

persönlichen Coaching-Angeboten und digitalen Gruppenarbeiten gelang es, den Studierenden Vertrauen in ihr Können zu vermitteln und sie optimal auf ihre Prüfungen vorzubereiten. Die Verleihung durch Wissenschaftssenatorin Katharina Fegebank fand feierlich im Rahmen eines gemeinsamen Senatsempfangs statt.

BESONDERE ANGEBOTE

ORIENTIERUNGSSTUDIUM

Unter dem Motto: „studieren. probieren. entscheiden.“ bietet die TU Hamburg mit dem Orientierungsstudium (OS) jungen Menschen die Chance, das Ingenieurstudium über zwei Semester in den verschiedenen Fächern auszuprobieren. 34 Studierende nutzten im zweiten Jahrgang diese Chance und beendeten ihr Orientierungsstudium im Sommer 2021 mit ganz besonderen Erfahrungen: Nach einer sechswöchigen Kennenlernphase in Präsenz kam der Lockdown und mit ihm wurde auch das Orientierungsstudium digital durchgeführt. Für die Projektarbeit bedeutete dies nicht mehr schrauben und löten beim Bau eines Prototyps. Stattdessen digitale Treffen für die digitale Planung, Berechnung und Präsentation der Ergebnisse zum „nachhaltigen Wohnen“ per Zoom-Meeting. Das Sommersemester startete zwar ebenfalls vorwiegend digital, die Drohnen und Malroboter der OS-Studierenden konnten aber zumindest teilweise wieder in der Studierendenwerkstatt, unter Wahrung der Hygienebedingungen, montiert werden. Der Studienbeginn in Klassenstärke und die enge Betreuung im Orientierungsstudium bewährten sich besonders unter diesen speziellen Pandemiebedingungen,

wie die studentische Stimme von Rebecca Gorny im Interview mit dem Hamburger Abendblatt belegt: „Ich war überrascht, was an der TU Hamburg möglich war. Für mich waren vor allem die Lerngruppen, auch aus sozialen Aspekten während Corona, sinnvoll.“



OPEN T-SHAPE FÜR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Das Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik (ITBH) unter Leitung von Prof. Knutzen rief in 2021 das Projekt Open T-Shape for Sustainable Development im Verbund mit der HafenCity Universität Hamburg (HCU) ins Leben. In dem Verbundprojekt werden offene Lernangebote entwickelt. Das Ziel ist die Förderung von interdisziplinären Handlungskompetenzen zur Erreichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, kurz: SDGs) der Vereinten Nationen (UN). Hierbei werden Themen wie nachhaltige industrielle Produktion, die Bekämpfung des Hungers, die Bereitstellung sauberer Energie oder nachhaltige Stadtentwicklung aus technologischer Sicht behandelt. Die Studierenden können zusätzlich zu ihrem Studium ein Zertifikat erlangen. In offenen Onlinekursen eignen sie sich Grundlagen- und Vertiefungswissen an. Anschließend entwickeln sie gemeinsam mit anderen Studierenden Lösungsansätze für aktuelle und gesellschaftliche Herausforderungen. Anders als bei



»Wissen weitergeben und entdecken«

PROF. NIHAT AY

leitet das Institut

Data Science Foundations.

0101

STUDIENKANT ELEKTROTECHNIK,
INFORMATIK UND MATHEMATIK

Die Welt mit Hilfe von Data Science verstehen

Wir leben in einem Zeitalter, in dem ständig und überall Daten generiert werden. Mit seiner Forschung möchte Nihat Ay dazu beitragen, aus dieser Datenflut künftig individuelle und auch globale, gesellschaftspolitische Entscheidungen informiert treffen zu können. Das Vorbild für diesen Prozess sieht Ay in uns Menschen: „Auf uns prasseln ständig Rohdaten ein, die wir ordnen und bewerten müssen. Wir weisen ihnen eine Bedeutung zu und verstehen damit unsere umgebende Welt. Dieser Verständnisprozess ist die Grundlage jeglichen Handelns.“ Dafür forscht der Wissenschaftler auf dem Gebiet der verkörperten Intelligenz. „Man kann sich hier beispielsweise einen vierbeinigen Roboter vorstellen, der laufen lernt. Unser Ansatz sieht vor, dass dieses System mit Hilfe von sensorischen Daten seine ganz eigene Sicht auf die Welt entwickelt und diese als Basis für seine zielgerichtete Steuerung heranzieht“, sagt der Mathematiker. Dieses Prinzip ließe sich dann auch auf allgemeinere, komplexere Systeme übertragen. „Nicht nur der Roboter soll laufen lernen, sondern auch Verkehrs- und Gesellschaftssysteme sollen, in einem abstrakteren Sinne, optimal laufen. Mein Ziel ist es, mit den Grundlagen von Data Science eine Antwort dafür zu liefern“, erklärt Ay.

vielen Honors-Programmen ist die Teilnahme an dem T-Shape-Angebot ausschließlich an das Interesse und die Motivation der Lernenden gebunden. Das Projekt wird im Rahmen der Förderlinie „Hochschullehre durch Digitalisierung stärken“ der Stiftung für Innovation in der Hochschullehre seit August 2021 mit über zwei Millionen Euro gefördert.

Link zu den offenen Lernangeboten:

<https://sdg-campus.de/>



ARBEITSSTELLE MINTFIT HAMBURG

Die Technische Universität Hamburg ist als gut vernetzter Wissenschaftspartner in einer Vielzahl von Verbundvorhaben involviert. Eines davon ist seit 2014 das *Projekt MINTFIT Hamburg*, eine Kooperation der Hamburger Hochschulen (HAW, HCU, TU Hamburg, UHH/UKÉ). Es erarbeitet Onlineangebote für Schüler*innen und Studienanfänger und bietet diverse Dienstleistungen in den Bereichen E-Assessment, E-Learning, Digitalisierung von Lehre und Lernen sowie Studienvorbereitung an. Seit dem Jahr 2021 ist das Projekt an der TU Hamburg als Betriebseinheit „Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg (AMH)“ dauerhaft angesiedelt.

Im Bereich „Tests/Kurse“ betreibt die AMH die Online-Plattform "MINTFIT". Sie bietet Tests zur Selbsteinschätzung des Wissens sowie Lernangebote in Mathematik, Physik, Chemie und Informatik für Schüler*innen an. Ziele sind die Senkung von Abbruchquoten durch bessere Vorbereitung

auf das Studium und die Förderung des MINT-Bereichs. Durch eine große nationale Reichweite und ein starkes Partnernetzwerk wird der MINT-Studiengang Hamburg – insbesondere das Profil der TU Hamburg – überregional beworben. Mit mehr als 300.000 Besuchern und 40.000 Testteilnahmen jährlich ist MINTFIT eine der meistgenutzten derartigen Plattformen in Deutschland.

Das Themenfeld E-Assessment legt seinen Fokus auf die Förderung des elektronischen Prüfens. Die AMH ist Full-Service-Provider für die Beratung und Durchführung von elektronischen Prüfungen an den Hamburger Hochschulen. Dafür betreibt sie das „mobile Testcenter“ – mit 100 Notebooks sowie 200 iPads und der selbstentwickelten Prüfungssoftware „YAPS“. Somit müssen interessierte Prüfer kein technisches Know-how mitbringen, um elektronisch prüfen zu können. Im Sommersemester 2019 wurden die ersten beiden elektronischen Prüfungen mit dem mobilen Testcenter mit rund 180 Teilnehmenden erfolgreich erprobt. Inzwischen sind im Regelbetrieb an der TU Hamburg bei über 60 Prüfungsdurchläufen rund 4.200 Personen elektronisch geprüft worden – mit steigender Tendenz.

Mehr Informationen unter: <https://amh.tuhh.de>



DUAL@TUHH

Die TU Hamburg bietet ihre Bachelor- und Masterstudiengänge auch in einer dualen Studienvariante in Kooperation mit Unternehmen aus der regionalen und überregionalen Industrie an. Das

Studienkonzept kombiniert das vollumfängliche Universitätsstudium mit der Berufspraxis im Ingenieurwesen. Die Studierenden sind bei einem Kooperationsunternehmen der TU Hamburg angestellt und bilden studiengangübergreifende Jahrgänge aus dem gesamten Spektrum der Ingenieurwissenschaften. Abgerundet wird das Studium durch Seminare zur Entwicklung der personalen Kompetenz, sodass sich die Absolventinnen und Absolventen den Herausforderungen der Arbeitswelt verantwortungsvoll stellen können.

In der Studienkohorte mit Start zum Wintersemester 2021/22 nahmen im Bachelor 36 Studierende in elf Studiengängen das duale Studium auf. Ein Großteil der Bachelorabsolventinnen und -absolventen setzen ihr duales Studium im konsekutiven Master fort. Für den Studienstart 2021/22 wurden auch wieder neue Unternehmen in das Programm eingebunden. Darunter befinden sich Unternehmen aus der Logistik-, Bau-, Energieversorgungs-, Verfahrenstechnik- und Informatikbranche sowie der Metall- und Elektrotechnikindustrie. Seit Januar 2021 wird die duale Studienvariante im Rahmen der Akkreditierung der Bachelor- und Masterstudiengänge strukturell weiterentwickelt. Ziel ist es, das duale Studium ab dem Wintersemester 2022/23 als praxisintegrierenden Intensivstudiengang anzubieten.



ROBOTIK@TUHH

Zur Förderung von Schüler*innen im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) wurde mit robotik@TUHH in Kooperation



»Sicher und resilient bei Angriffen«

PROF. SIBYLLE FRÖSCHLE

leitet das Institut

Secure Cyber-Physical Systems.

0101

STUDIENKANT ELEKTROTECHNIK,
INFORMATIK UND MATHEMATIK

Systeme vernetzen und automatisieren

Seit 20 Jahren forscht Professorin Sibylle Fröschle zu modellbasierten Entwicklungen eingebetteter Systeme. Darunter versteht man Rechner, die eine Überwachungs- Steuerungs- oder Filterfunktion in Geräten ausüben, beispielsweise für die Medizintechnik, in Flug- oder Kraftfahrzeugen als auch in Waschmaschinen, Kühlschränken oder Mobiltelefonen.

Die zunehmende Vernetzung und Automatisierung solcher eingebetteten Systeme geht einher mit einer engen Kopplung informatischer, mechanischer und elektronischer Komponenten. Die komplexen Systeme, die dabei entstehen, stellen eine große Herausforderung für die Cyber-Security dar. „Cyberangriffe können zudem Auswirkungen auf die Sicherheit haben. Das Institut für Secure Cyber-Physical Systems verfolgt einen integrierten Ansatz mit dem Ziel, nachweisbare Sicherheit und Resilienz angesichts solcher Angriffe zu erreichen“, erklärt Prof. Fröschle. Nach Stationen an der University of Edinburgh und der Universität Warschau arbeitete die Informatikerin am OFFIS-Institut für Informatik an der Universität Oldenburg und lehrte dort als Privatdozentin.

mit dem Arbeitgeberverband NORDMETALL ein umfassendes Marketing- und Nachwuchsförderungskonzept an der TU Hamburg etabliert. Mit der Veranstaltung von Robotik- und Technikkursen in der gymnasialen Unter-, Mittel- und Oberstufe sowie an Stadtteilschulen und der 4. Klassenstufe an Grundschulen werden naturwissenschaftlich-technisch interessierte Schüler*innen frühzeitig gefördert und für ingenieurwissenschaftliche Themen begeistert.

Im Herbst 2021 wurde das neue Robotiklabor auf dem Campus der TU Hamburg eröffnet. Es sind Computerarbeitsplätze, Lötstationen und Werkbänke für Kurse mit bis zu 20 Teilnehmenden vorhanden. Neue 3D-Drucker sorgen für eine reibungslose Durchführung von 3D-Druckkursen, und eine Auswahl an schwereren Werkzeugen ermöglicht den Teilnehmenden handwerkliche Tätigkeiten.

INTERNATIONALES



CHALLENGING
CONVENTIONAL
THINKING

ECIU UNIVERSITY



Die ECIU University ist eine von der EU finanzierte europäische Universität, die ein völlig neues Bildungsmodell auf europäischer Ebene schaffen will. Sie bringt Lernende, Lehrende und Forschende mit Städten und Unternehmen zusammen, um reale Herausforderungen, die sogenannten „societal challenges“ zu lösen.

Als eine von 13 Partneruniversitäten der ECIU University beteiligt sich die TU Hamburg aktiv an der Entwicklung und Etablierung innovativer Lehrformate und der Gestaltung eines visionären Europäischen Hochschulraums. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem pädagogischen Konzept des Challenge-based Learning (CBL). Hierbei bearbeiten Lernende gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Wissenschaft, Verwaltung, Unternehmen oder zivilgesellschaftlichen Verbänden innovative Lösungen für gesellschaftlich relevante und reale Herausforderungen (Challenges). Das Lernen findet dabei stets in interdisziplinären und internationalen Teams statt. Inhaltlich orientieren sich die zu bearbeitenden Challenges in der Pilotphase (2019 – 2022) am SDG 11 der Vereinten Nationen: Nachhaltige Städte und Siedlungen. Seit dem Wintersemester 2020/21 werden an der TU Hamburg Lehrveranstaltungen in diesem Rahmen angeboten.

Die Entwicklung von entsprechenden Konzepten für die ECIU University und die hochschuldidaktische Unterstützung von Lehrenden erfolgt durch das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) im dafür eingerichteten „Competence Center CBL“ (C3BL). Die Mitglieder der ECIU University entsenden Wissenschaftler*innen und Studierende in das gemeinsame Lehrangebot. So fand im Herbst 2021 ein gemeinsamer Workshop "Basic Principles in CBL" von Lehrenden der TU Hamburg mit Lehrenden aus der ECIU Allianz statt.

Mit den angebotenen Challenges wird die TU Hamburg die Studierendenmobilität sowie die Attraktivität der TU Hamburg im Rahmen anderer Studierendenaustauschprogramme steigern. Gleichzeitig werden die Studierenden im Rahmen der Challenges auf ein zunehmend projektbasiertes Arbeiten in Unternehmen vorbereitet. Pandemiebedingt konnten geplante Präsenzaufenthalte



»Wissen aus Grundlagenforschung nutzen«

PROF. JOHANNES GESCHER

*leitet das Institut für
Technische Mikrobiologie.*

Biotechnologie nachhaltiger werden lassen

Warum er Wissenschaftler werden wollte, weiß Prof. Johannes Gescher gar nicht mehr so genau. Der Biologe konnte sich jedoch nie etwas anderes vorstellen, als an einer Hochschule zu forschen und zu lehren. Der gebürtige Fuldaer ist neuer Professor an der TU Hamburg und leitet das Institut für Technische Mikrobiologie. Zuvor war er zehn Jahre am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) tätig. Johannes Geschers Forschung beschäftigt sich mit der noch relativ jungen Disziplin der mikrobiellen Bioelektrochemie. Sie erkundet, wie sich Abfallströme von Biomasse veredeln oder Abwasserreinigungen verbessern lassen. Eine entscheidende Rolle dabei spielen Mikroorganismen. Ihre Stoffwechselprozesse bilden den Forschungsmittelpunkt des TU-Wissenschaftlers.

STROM AUS ABFALLSTOFFEN GEWINNEN

„Neben uns Menschen, die wir mit der Atmung Sauerstoff zu Wasser reduzieren, um Energie für unseren Stoffwechsel zu erzeugen, gibt es eine große Vielzahl an anaeroben Mikroorganismen, die alternative Energiequellen verwenden“, erklärt der Wissenschaftler. Die Mikroorganismen nutzen Eisenoxide, die sie praktisch einatmen. Sie haben eine Strategie entwickelt, Elektronen mittels ihrer Atmungskette auf die Zelloberfläche und schlussendlich auf Eisen zu übertragen. Diese Erkenntnis zählt sich für die Forscher aus: Besonders spannend ist, dass Eisen für Forschungszwecke gegen eine Anode als Elektronenakzeptor ausge-

tauscht werden kann. Dabei übertragen Mikroorganismen die während des Stoffwechsels entstehenden Elektronen auf eine Elektrode und erzeugen so Strom. „Die mikrobielle Bioelektrochemie ist ein wunderbares Beispiel dafür, wie Wissen aus der Grundlagenforschung zu neuen biotechnologischen Prozessen führen kann“, erklärt Prof. Gescher. „So kann beispielsweise Strom aus organischen Stoffen, wie Abwasser oder Abfall gewonnen werden.“

KOOPERATIONEN AUFBAUEN

„Ich möchte in meiner Forschung möglichst interdisziplinär mit verschiedenen anderen Arbeitsgruppen zusammenarbeiten und langfristige Kooperationen mit Unternehmen aufbauen“, sagt der Wissenschaftler. „Als neuer Studiengangsleiter der Bioverfahrenstechnik liegt es mir am Herzen, den Studiengang so zu entwickeln, dass wir zukünftig mehr herausragende Bioingenieur*innen ausbilden.“ Der Neuhamburger ist verheiratet und hat zwei Töchter. Seine Freizeit nutzt er gerne für sportliche Aktivitäten. Sein liebstes Hobby, Ultraläufe im Gebirge, kann er hier im Norden allerdings nicht ausüben.

an Partnerhochschulen in 2021 allerdings nur online erfolgen.

Die bisher entwickelten Aktivitäten der ECIU University sollen an der TU Hamburg weiterverfolgt und ausgebaut werden. Die Partner treibt die Vision, bis 2030 gemeinsam europäische Angebote vor allem auch im Bereich Weiterbildung mit einem hybriden europäischen Campus aufzubauen.

Mehr Informationen unter: eciu.org

ERASMUS+ CHARTER FÜR DIE TU HAMBURG

Erasmus+ ist das Programm für Bildung, Jugend und Sport der Europäischen Union. Es bildet ein wichtiges Element zur Internationalisierung deutscher Hochschulen und ist darüber hinaus ein Symbol der europäischen Gemeinschaft und Werte. Ein besonderer Fokus des Programmes liegt auf der Förderung von Mobilität.

Im Jahr 2021 konnten 86 Studierende der TU Hamburg von einem Mobilitätsstipendium im Rahmen von Erasmus+ profitieren und realisierten einen Auslandsaufenthalt an einer der europäischen Partneruniversitäten. Beliebte Zielländer waren Schweden, Finnland und Norwegen, gefolgt von Spanien und Italien. Im Gegenzug kamen 115 internationale Studierende für einen Auslandsaufenthalt über Erasmus+ an die TU Hamburg, insbesondere aus Frankreich und Spanien.

Die Verabschiedung der Erasmus+ Charter an den teilnehmenden Hochschulen ist die Voraussetzung für die Beantragung von Förderungen für sämtliche Mobilitätstypen und Projektschienen und bestimmt zudem den Qualitätsrahmen für Kooperationsaktivitäten. Die TU Hamburg konnte sich im Rahmen

der neuen Programmgeneration Erasmus+ erfolgreich um das Qualitätszertifikat ECHE (Erasmus Charter for Higher Education 2021 – 2027) bewerben und mit einer erreichten Höchstpunktezahl nachweisen, dass sie alle Voraussetzungen dafür geschaffen hat, das Programm erfolgreich an der TU umzusetzen.

Die TU Hamburg in der Gesellschaft



／ KOOPERATIONEN MIT WIRTSCHAFT UND INDUSTRIE

Die Kooperationsbeziehungen zwischen der TU Hamburg und der Wirtschaft in der Metropolregion Hamburg und weit darüber hinaus sind traditionell stark ausgeprägt, wie auch die kontinuierlich guten Positionierungen in den internationalen Rankings Times Higher Education und U-Multirank zeigen. Die TU Hamburg erreicht hier regelmäßig Spitzenpositionen in den Kategorien „Drittmittel aus Wirtschaftskooperationen“, „gemeinsame Publikationen“, „gemeinsame Abschlussarbeiten“, „Patente“ und „Ausgründungen“.

Im Jahr 2021 konnte die TU Hamburg die Kooperation mit der regionalen Wirtschaft durch die Mitgliedschaft im Industrieverband Hamburg (IVH) und durch die intensive Zusammenarbeit mit der Handelskammer stärken. Ziel ist es, den Innovationstransfer in den Mittelstand und in die Industrie zu beschleunigen und damit die Zukunftsfähigkeit



04

des Wirtschaftsstandortes nachhaltig zu stärken. Hierzu ist die TU Hamburg in kontinuierlichem Dialog mit den beiden Spitzenverbänden, bringt sich in die dort etablierten Austauschformate ein und entwickelt Ideen für neue gemeinsame Formate zur Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft.

Neben der Pflege des bestehenden Netzwerkes mit den Partnern Airbus, Lufthansa Technik, Jungheinrich, Mankiewicz und NXP wurde mit der ContiTech AG und der Tutech Innovation GmbH ein Kooperationsrahmenvertrag geschlossen. Am traditionsreichen Standort Harburg hat ContiTech ein Innovation Hub eingerichtet und wird dort Forschung und Anwendung in den Feldern Materialien, Digitalisierung, Software-Engineering und Wasserstofftechnologien mit der TU Hamburg und der Tutech systematisch ausbauen.

Eine besonders herausgehobene Stellung in der Kooperation mit der Wirtschaft nehmen die von der privaten Wirtschaft an der TU Hamburg finanzierten Stiftungsprofessuren ein. Im Bereich des

wichtigen Zukunftsthemas „Quantencomputing“ setzten die TU Hamburg und die Firma Fujitsu im Berichtszeitraum das Berufungsverfahren für eine Stiftungsprofessur mit voller Institutsausstattung im Bereich „Quantum Inspired Optimization“ in Gang. Diese Professur ist durch ihre anwendungsorientierte Ausrichtung ein wichtiger Baustein innerhalb der Hamburger Quantencomputing-Strategie. Eine von der Familie Birkel (Tempowerk) gestiftete Professur mit der Widmung „Organizational Design and Collaboration Engineering“ soll Erfolgsfaktoren im Technologietransfer systematisch erforschen und Methoden entwickeln, wie Wissenstransfer im partnerschaftlichen Schulterschluss von Wissenschaft und Wirtschaft innovationsstärkend gestaltet werden kann. Der Technologiepark Tempowerk wird hierzu als Reallabor in Forschung und Lehre eingebunden und sichert so eine enge Verzahnung von Theorie und Praxis.

Diese und andere Kooperationen stellen für die TU Hamburg einen wichtigen Faktor für das Gelingen der notwendigen Transferprozesse von Forschung und Lehre in Wirtschaft und Gesellschaft dar.

Neben der Erschließung zusätzlicher finanzieller Freiräume ergeben sich durch die Kooperationen stets auch Impulse für die anwendungsorientierte Forschung und die Möglichkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse schneller für die Gesellschaft nutzbar zu machen.

TRANSFER

Für eine technische Universität ist die Übertragung von Forschungsergebnissen in die Anwendung in Wirtschaft und Industrie ein wesentlicher Teil ihrer Aufgaben. An der TU Hamburg hat dies schon lange Tradition in ganz unterschiedlichen Ausprägungen: Unsere Absolventinnen und Absolventen bringen Wissen und Innovation zu ihrem neuen Arbeitgeber, genauso tragen unsere Weiterbildungsangebote zum Wissenstransfer bei. In Verbundprojekten wird gemeinsam mit Industrie und Wirtschaft geforscht. In Zusammenarbeit mit der TU-Tochter Tutech Innovation GmbH führen die Wissenschaftler*innen der TU auch direkte Industriekooperationen durch. Angemeldete Erfindungen und Patente sind ein weiteres wichtiges Instrument des Transfers, sie werden von der Patentverwertungsagentur (PVA) begleitet. Ergänzend setzen Mitarbeiter*innen und Studierende Erkenntnisse und Wissen in eigenen Startups um. Gründerinnen und Gründer finden dabei Unterstützung und Beratung im Startup Port und bei beyourpilot. Das Startup-Unternehmen traceless materials GmbH, das in 2021 besonders erfolgreich war, wird als ein Beispiel am Ende dieses Kapitels vorgestellt.



»Neuartige
Materialsysteme
entwickeln«

**JUNIORPROFESSORIN
KALINE P. FURLAN**

*leitet die Arbeitsgruppe für
Keramische Hochleistungswerkstoffe.*

Werkstoffe und wie sie verarbeitet werden

Ihren Studierenden empfiehlt Professorin Kaline P. Furlan, genau zu beobachten: „Welche Materialien seht ihr und wie wurden sie verarbeitet?“, fragt die Juniorprofessorin. Denn fast alle Dinge, die wir alltäglich benutzen, sind aus bestimmten Werkstoffen und mit einer speziellen Werkstofftechnik erzeugt. So haben Kugelschreiber ein Gehäuse, das durch Extrusion oder Spritzguss hergestellt wird. Kaffeetassen sind normalerweise aus einer Pulversuspension geformt und danach gesintert. Und Sonnenschutzmittel enthalten häufig keramische Titanoxid-Nanopartikel, die wie kleine Spiegel die Sonnenstrahlung reflektieren. Das Wissen um Werkstoffe und das Ingenieurwesen haben es der Wissenschaftlerin von jeher angetan. Kaline P. Furlan hat bereits ihren Bachelor in Materialwissenschaft an der Bundesuniversität von Santa Catarina in Brasilien absolviert. Mit Zwischenstation am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung in Bremen kam sie nach ihrer Promotion nach Hamburg und ist seit fünf Jahren an der TU im Rahmen des Sonderforschungsbereichs „Maßgeschneiderte, multiskalige Werkstoffsysteme“ tätig.



DIREKTE INDUSTRIEKOOPERATIONEN

Die Tutech Innovation GmbH (Tutech) ist ein Tochterunternehmen der TU Hamburg und der Freien und Hansestadt Hamburg. Seit inzwischen mehr als 25 Jahren vermittelt und begleitet sie die direkten Industriekooperationen der TU Hamburg.

Tutech unterstützte die Wissenschaftler*innen der TU im Jahr 2021 bei rund 170 Projekten mit der Industrie mit einem Umsatzvolumen von sieben Millionen Euro. Im Fokus standen dabei vor allem Projekte im Maschinenbau, insbesondere im Flugzeug- und Schiffbau, und der Verfahrenstechnik. Die strategische Partnerschaft mit dem Technologiezentrum Tempowerk wurde weiter ausgebaut. Verstärkte Anstrengungen im Bereich des Innovationsmanagements und -marketings sollen die Erfolge im Bereich Transfer sichtbar machen und so zum Wachstum der Region und des Technologie-Clusters rund um die TU Hamburg beitragen.

PATENTVERWERTUNG ERNEUT ERFOLGREICH

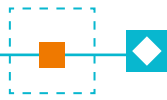
Der Schutz von Erfindungen ebenso wie deren Verwertung war an der TU Hamburg auch in 2021 wichtig und erfolgreich: Die Patentverwertungsagentur (PVA) begleitete 19 neue Erfindungsmeldungen der TU intensiv und führte das Patentmanagement und die Verwertung von über 40 Schutzrechtsfamilien fort. Beispielhaft konnte die TU Hamburg-Ausgründung LignoPure durch Übertragung der Schutzrechte auf das Unternehmen erfolgreich auf den Weg gebracht werden. Neben den Verwertungstätigkeiten wurden zudem der IP-Day an der TU Hamburg im November 2021 veranstaltet und die

IP-Strategie und -Leitlinie der TU Hamburg angepasst, um die gründerfreundliche Positionierung der Universität noch transparenter darzustellen.

Mehr Informationen: tutech.de/ip-management

INITIIERUNG VON TRANSFERPROJEKTEN: CALLS FOR TRANSFER

Das Förderformat „Calls for Transfer“ (C4T) wurde auch in 2021 von den TU-Mitgliedern aktiv angenommen. Ziel ist, zukunftssträchtige Ideen, Erfindungen und kleinere Forschungsvorhaben, die häufig nicht weiter verfolgt werden, in Industrie oder Gesellschaft zu transferieren. Diesbezügliche Projektanträge können mit bis zu 30.000 EUR als Anschubfinanzierung unterstützt werden. Von 17 Projektanträgen aus unterschiedlichsten Forschungsbereichen der TU Hamburg konnten zwölf gefördert werden. Mithilfe von C4T konnten im gesamten Förderzeitraum (2018–2021) von 52 Einreichungen bereits 28 Projekte der TU Hamburg bewilligt werden, aus denen neue Kooperationspartnerschaften, zahlreiche Veröffentlichungen, Gründungen, Patentanmeldungen und Drittmittel im sechsstelligen Bereich resultierten. Auch die Projekte, die im Berichtsjahr 2021 starteten, versprechen Innovationen, die unsere Zukunft praktisch mitgestalten können: Die Antragsthemen reichen vom Supply-Chain-Management in Krisensituationen, über Nanolaminatpflaster für Brücken bis hin zur Roboter-Autopsie. Alle erfolgreichen Projektanträge eint das Streben nach Fortschritt und Wandel, das Denken „über den Tellerrand“ und ein klar dargelegter Plan, wie sich mithilfe der Fördermittel der angestrebte Weg von der Theorie in die Praxis bestreiten lässt.



Das Verpackungsmaterial
aus pflanzlichen Reststoffen
ist kompostierbar.



Traceless-Gründerin Anne Lamp
möchte der globalen Umwelt-
verschmutzung entgegenzuwirken,
indem sie eine Verpackungs-
alternative zu Plastik herstellt.



GRÜNDUNGS- UNTERSTÜTZUNG

STARTUP PORT

Gründungsideen und Start-ups werden an der TU Hamburg durch das Startup Dock seit langem umfangreich unterstützt. Eine enge Vernetzung mit den akademischen Einrichtungen in der Metropolregion wurde durch das Projekt beyourpilot und die EXIST V-Förderung Startup Port begonnen. Im September 2021 ging dann die Marke des Verbundes „Startup Port“ an den Start. Unter der Leitung der TU Hamburg bündeln nun die beteiligten Hochschulen ihre Kräfte in der Gründungsunterstützung. Neben der Öffnung bestehender Angebote aller Verbundhochschulen wurden auch mehrere neue Programme für die Vernetzung und

Weiterbildung der Interessenten entwickelt. Sie können dadurch angehenden Start-ups sowie Einzelgründenden, interessierten Studierenden und Forschenden eine möglichst umfassende Hilfe anbieten. Die Teilnahme an allen Angeboten ist für die unterstützten Personen und Teams dank der Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz kostenlos.

Zum Startup-Port-Verbund gehören die TU Hamburg, die Universität Hamburg, das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, die HAW Hamburg, die Leuphana Universität Lüneburg, die Helmut-Schmidt-Universität sowie die FH Wedel.

Tutech ist Betreiber des „StartupPort@TUHH“ Gründungszentrums in der Harburger Schloßstraße.

Weitere Informationen:
startupport.de

BEYOURPILOT

Zur noch besseren Unterstützung von Gründungen wurde die Gründerplattform beyourpilot aufgebaut, die seit 2019 neben der Onlineplattform auch direkte Beratungsangebote für Gründer*innen bei den Partnern Universität Hamburg, HAW Hamburg und TU Hamburg sowie dem DESY leistet. Mit der Hamburg Media School (HMS) ist seit August 2021 eine weitere Partnerin in den „beyourpilot“-Reihen dabei. Die Behörde für Wirtschaft und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg fördert das Projekt finanziell. Auch für die Zukunft wird eine Erweiterung des Netzwerkes angestrebt. Das Projekt baut auf der bereits bestehenden Startup-Unterstützung der Gründungsservices der Tutech auf und arbeitet mit dem EXIST-geförderten Startup Port eng zusammen. Gründungsinteressierte, Start-ups und junge Unternehmen erhalten über dieses Unterstützungssystem Zugang zu Finanzierungsinstrumenten, zu weiteren Expertinnen und Experten außerhalb der Partnereinrichtungen sowie zu Ressourcen wie Büroräumen, Laboren, Werkzeugen und eine Jobwall. Die Verbände „beyourpilot“ und „Startup Port“ streben einen Zusammenschluss aller Angebote unter einer Marke an.

Weitere Informationen:
beyourpilot.de

TRACELESS - EINE ERFOLGREICHE AUSGRÜNDUNG

Zwei Forscherinnen der TU Hamburg, denen eine Gründung besonders erfolgreich gelang, sind Anne Lamp und Johanna Baare. Die Gründerinnen haben es sich zur Aufgabe gemacht, der globalen Umweltverschmutzung entgegenzuwirken, indem sie eine Verpackungsalternative zu Plastik herstellen.



»Gewicht
und Material
einsparen«

PROF. BENEDIKT KRIEGESMANN

leitet das Institut

Strukturmechanik im Leichtbau.

Leichtere Flugzeuge für weniger Emissionen

Prof. Benedikt Kriegesmann ist motiviert vom Nachhaltigkeitsgedanken: „Je mehr Gewicht und Material wir bei Flugzeugstrukturen einsparen, desto weniger Treibstoff benötigt ein Flugzeug zur Fortbewegung und umso weniger CO₂-Emissionen werden freigesetzt.“ Ein Ziel, an dessen Lösung der TU-Professor bereits als Entwicklungsingenieur bei Airbus gearbeitet hat. Damit ein Bauteil, beispielsweise der Rumpf eines Flugzeugs, so leicht wie möglich wird, kommen häufig 3D-Druck oder carbonfaserverstärkter Kunststoff zum Einsatz. So hergestellte Strukturen lassen sich genau für ihre jeweilige Belastung maßschneidern, können aber auch sehr empfindlich gegenüber Materialschwankungen oder Fertigungsfehlern sein. Um dem entgegenzuwirken verknüpft der Bauingenieur Wahrscheinlichkeitsrechnungen mit computerbasierten Simulations- und Optimierungsverfahren. So findet er optimal gestaltete Bauteile, die nicht nur leicht, sondern auch robust sind. An der TU Hamburg plant Benedikt Kriegesmann, seine sechsjährige Forschungsarbeit im Rahmen seiner Juniorprofessur mit dem neuen Institut für Strukturmechanik im Leichtbau zusammenzuführen. Den Ausgleich zur Forschung findet der gebürtige Münsteraner vor allem in der Musik – soweit seine drei Kinder ihn lassen.





»Kühlen und Heizen von Räumen«

PROF. ARNE SPEERFORCK

leitet das Institut für Technische Thermodynamik.

Klimatisieren im Einklang mit der Energiewende

Prof. Arne Speerforck hat eine Mission. Er möchte, dass sich die Menschen in ihren Wohnungen und an ihren Arbeitsplätzen wohl fühlen. Der Professor am Institut für Technische Thermodynamik beschäftigt sich deshalb vor allem mit Klimatisierung. Die Energie dafür muss aus möglichst effizienten oder klimaneutralen Quellen kommen, wie beispielsweise Wärmepumpen. Neben der Entwicklung geeigneter „Hardware“ ist es Arne Speerforck wichtig, vorhandene Energie effizient zu nutzen: „Wir möchten mehr erneuerbare Energie in die bestehenden Netze integrieren. Dafür müssen Strom-, Gas-, und Wärmenetz stärker miteinander verbunden werden“, so der Wissenschaftler. Die TU Hamburg ist für ihn kein unbekanntes Terrain, er hat hier bereits Maschinenbau studiert. Nach einem Abstecher an die University of Maryland, USA, und einer mehrjährigen Management-Tätigkeit in der R&D-Technologieentwicklung für Wärmepumpen beim Heizungsbauer Vaillant Group, ist er nun zurückgekehrt an die TU Hamburg, wo Wasser und Wind – Speerforcks bevorzugte Elemente – immer in der Nähe sind.

Im Labor des Instituts für Umwelttechnik und Energiewirtschaft stieß Anne Lamp während ihrer Promotion auf ein Verfahren, mit dem sich aus pflanzlichen Reststoffen ein Material gewinnen lässt, welches ähnliche Eigenschaften wie Plastik hat. Allerdings besteht es aus rein natürlichen Substanzen und ist somit vollständig abbaubar. Dieses Material entwickelte sie mit Johanna Baare weiter zu einem marktreifen Produkt inklusive einem erfolgreichen Geschäftsmodell.

Die Gründung folgte im Jahr 2020. Seitdem hat es das Gründungsteam aus der Technischen Universität Hamburg mit ihrer Innovation an die Spitze der TOP 50 Startups in Deutschland geschafft und war in 2021 das meistprämierte Startup des Landes. Sie haben unter anderem den Hamburger Gründerpreis sowie den Deutschen Gründerpreis 2022 gewonnen.

Von Beginn an hatte „traceless materials“ tatkräftige Unterstützung aus dem Hamburger Startup-Ökosystem. Institutionen wie das Startup Dock der Technischen Universität Hamburg, beyourpilot und Startup Port, Förderprogramme wie Calls4Transfer und IFB InnoRampUp und auch die TU Hamburg selbst standen mit Rat, Tat und auch Fördermitteln zur Seite, um der Ausgründung aus der Wissenschaft den richtigen Schub zu verleihen.

ALUMNI-NETZWERK TU & YOU

TU & YOU fördert den persönlichen und fachlichen Austausch zwischen Alumni, Studierenden, TU-Angehörigen, Stiftungsmitgliedern sowie Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft. Innerhalb der letzten acht Jahre stieg



die Anzahl der Vereinsmitglieder auf über 2.200 Mitglieder. Insgesamt verzeichnet das Netzwerk 4.300 Mitglieder weltweit. TU & YOU ist eine Netzwerk-Initiative der TU Hamburg, dem Alumni-Verein, der Stiftung zur Förderung der TU Hamburg und der Tutech Innovation GmbH.

Events sind ein wichtiger Bestandteil der Alumni-Arbeit, um das Netzwerk und die Bindung zur Alma Mater aufzubauen und zu verstetigen. Seit Juli 2020 sendet TU & YOU mit dem „Talk Around the World“ jeden zweiten Mittwoch im Monat live per Videokonferenz: Dort gibt es Neuigkeiten aus dem Präsidium oder auch mal aus dem Labor eines Instituts, um aktuelle Forschung zu präsentieren. Im zweiten Teil berichten Alumni von ihrer Arbeit, ihren Projekten, aber auch ihrer Zeit an der TU Hamburg.

In 2021 gründete TU & YOU das Frauen-Netzwerk EMPOWER.ING. Es will Absolventinnen aus unterschiedlichen Branchen und Altersgruppen zusammenbringen mit dem Ziel, wertvolle Erfahrungen und Wissen untereinander auszutauschen. Weiterhin will es die Vernetzung von Alumnae, Studentinnen sowie Wissenschaftlerinnen fördern und die Sichtbarkeit von Frauen im MINT-Bereich erhöhen. Die Aktivitäten des Netzwerks sollen langfristig dazu führen, dass sich immer mehr TU-Alumnae vernetzen und ein globales weibliches Kompetenznetzwerk bilden.

GLEICHSTELLUNG DER GESCHLECHTER UND FAMILIEN- GERECHTIGKEIT

Eine der Kernaufgaben der Gleichstellungsarbeit besteht in der Begleitung aller Berufungsverfahren und Stellenbesetzungsverfahren der wissenschaft-

lichen Mitarbeiter*innen. Zusätzlich wurden in 2021 auch eine Vielzahl von Aktivitäten und Projekten fortgesetzt, die sich schon in den vergangenen Jahren etablieren konnten.

Neu ist in 2021 das BWFGB-geförderte Verbundprojekt „Close the Gap“ hinzugekommen. Hiermit sollen die pandemiebedingten Folgen vor allem für Wissenschaftlerinnen abgemildert werden. Bezogen auf Vereinbarkeitsfragen und damit verbundene Herausforderungen werden auch Wissenschaftler angesprochen. Die TU Hamburg hat aus dem Projekt „Close the Gap“ 40.000 € für Maßnahmen über drei Jahre erhalten, zum Beispiel für personelle Unterstützung durch studentische Hilfskräfte, Zuschüsse zur Kinderbetreuung/Betreuung zu pflegender Angehöriger, Proof-Readings, Reisekostenzuschüsse oder Coachings. Zusätzlich wurde ein hochschulübergreifendes Netzwerk „Close the Gap“ als Austauschplattform gegründet.

In 2021 erarbeitete der „Arbeitskreis Gendergerechte Sprache“ des Akademischen Senates der TU Hamburg einen Leitfaden zu gendergerechter Sprache. In den Empfehlungen wird vorgestellt, worauf in der alltäglichen Kommunikation geachtet werden sollte, um die Sprache gendergerecht zu gestalten. Dabei geht es explizit um hochschulrelevante Kommunikationsformen wie Lehre, E-Mails, Reden oder Formulare. Der Leitfaden steht auf der Internetseite der TU Hamburg zur Verfügung:

https://www.tuhh.de/t3resources/tuhh/download/universitaet/richtlinien/220405_TUHH_Leitfaden_Gendergerechte_Sprache.pdf

Administration



Die Bedeutung einer modernen und effektiven Verwaltung gerade an einer Universität kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Der Umbau und die Modernisierung der Verwaltung der TU Hamburg wurde auch in 2021 konsequent weiter verfolgt. Einige ausgewählte Schlaglichter sollen hier vorgestellt werden.

EINRICHTUNG EINER STABSSTELLE FÜR DIGITALISIERUNG UND CHANGE MANAGEMENT

Die Verwaltung der TU Hamburg befindet sich in einem kontinuierlichen und ganzheitlichen Modernisierungsprozess. In diesem Rahmen werden Strukturen der Aufbauorganisation weiterentwickelt, Leistungen weiter digitalisiert, Prozesse optimiert und die Servicequalität weiter verbessert. Flankiert werden diese Maßnahmen durch verschiedene Maßnahmen zur Führungskräfteentwicklung. Um die Prozesse rund um die Mo-



05

dernisierung und Digitalisierung der Verwaltung professionell zu unterstützen, wurde der Grundstein zur Gründung einer Stabsstelle „Digitalisierung und Change Management“ gelegt, die Anfang 2022 ihre Arbeit aufgenommen hat.

VERABSCHIEDUNG EINES KONZEPTS FÜR DAS LIEGENSCHAFTSMANAGEMENT

Die bisherige Struktur des Liegenschaftsmanagements sah die drei Organisationseinheiten "Gebäudemanagement", "Technischer Betriebsdienst" und "Technischer Dienst für Bauunterhalt" sowie eine Referentin für bauliche Strukturentwicklung vor. Diese Struktur konnte die vielfältigen Ansprüche an den Betrieb einer modernen technischen Universität nicht mehr optimal abbilden. Daher wurden die Teilbereiche zu einer Abteilung zusammengeführt und die neu eingerichtete Leitungsstelle besetzt. Das so erarbeitete Abteilungskonzept sieht eine

Professionalisierung der Strukturen und Leistungen vor: Die Funktionen des technischen, infrastrukturellen, baulichen und neu auch kaufmännischen Gebäudemanagements werden klar gegliedert und an den Bedarfen der TU Hamburg ausgerichtet. Zudem wird sich eine Stabsstelle für Flächenmanagement gleichermaßen um die strategischen und die operativen Fragen der Bereitstellung adäquater Flächen und Räume für Forschung, Lehre und Administration kümmern. Ein Auftragszentrum soll die Servicequalität, die Geschwindigkeit und die Transparenz der Prozesse verbessern. Begleitet wird dies durch die Einführung eines neuen CAFM-Systems (Computer Aided Facility Management). Dadurch können alle Anforderungen an die Instandhaltung, die Anlagenbuchhaltung, den Störungsdienst oder die Flächenplanung zentral und digital geplant und dokumentiert werden.

Mit dem bevorstehenden Abschluss der ersten Wachstumsphase manifestiert sich inzwischen auch ein erheblicher Flächenbedarf, der abseh-



Neue Leitungen in Rechenzentrum und Universitätsbibliothek

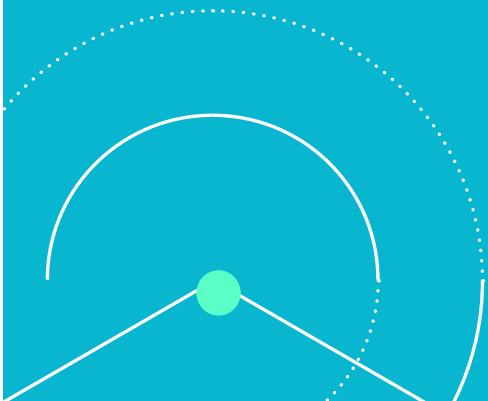
Mit Rechenzentrum und Universitätsbibliothek (tub) haben zwei zentrale TU-Einheiten im vergangenen Jahr eine neue Leitung bekommen: Beate Rajski übernahm im August 2021 die Leitung der tub von Inken Feldsien-Sudhaus, Hans-Gerit Möws ist seit Juli 2021 neuer Leiter des Rechenzentrums und folgt damit Dr. Manfred Schössler nach.

Diplom-Bibliothekarin **BEATE RAJSKI** ist bereits seit 1989 an der TU Hamburg tätig. Nach fünf Jahren im Benutzungsbereich wechselte sie in die IT-Abteilung der Bibliothek, übernahm 2013 die Abteilungsleitung der Digitalen Dienste der Bibliothek sowie das Referat Forschungsdaten. Von 2018–2020 war sie Projektleiterin für das Forschungsdatenmanagement und Vertreterin der TU Hamburg im Programm Hamburg Open Science. 2020 wurde sie dann Stellvertreterin der Bibliotheksdirektorin und übernahm die strategische Verantwortung für die Benutzungsdienste.

DIE BIBLIOTHEK

auf dem Campus der TU Hamburg.

GERRIT MÖWS war nach seinem Studium an der Helmut-Schmidt-Universität bei der Bundeswehr als Leiter von Einsatz- und Stabsdienststellen und in Bosnien-Herzegowina für die Zivilmilitärische Zusammenarbeit tätig. 2006 übernahm er das Referat „Warnung der Bevölkerung“ im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, zeichnete verantwortlich für die Gefahrenerfassung sowie die Entwicklung und den Betrieb des gemeinsamen Warnsystems von Bund und Ländern sowie die angeschlossenen Systeme wie beispielsweise die WarnApp NINA. 2017 wechselte er in die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und übernahm die Leitung der Zentralen Informationstechnik für das Geozentrum Hannover.



bar nicht im Rahmen der bestehenden Flächen auf dem Schwarzenberg-Campus zu decken ist. Im stetigen Austausch mit der BWFGB wurden daher Pläne konkretisiert, die eine Erweiterung der TU Hamburg im Harburger Binnenhafen vorsehen.

WEITERENTWICKLUNG DES FINANZ- UND RECHNUNGSWESENS

Die strategische Finanzsteuerung wurde in 2021 restrukturiert. Dadurch ist es gelungen, der Universitätsleitung und allen weiteren internen und externen Stakeholdern die erforderlichen Informationen für eine verlässliche und nachhaltige finanzwirtschaftliche Steuerung der TU Hamburg noch besser zur Verfügung zu stellen. Dies betrifft zum einen die Kernaktivitäten einer konsequenten Planung und Feinsteuerung, bestehend aus Standortbestimmungen, Abweichungs- und Ursachenanalysen. Zum anderen ist auch der Anspruch erfolgreich umgesetzt, für eine zweckmäßige finanzielle Transparenz in der Universität zu sorgen und das finanzwirtschaftliche Bewusstsein auf Basis nachvollziehbarer, quantitativ erhebbarer Größen zu stärken.

Erstmalig sind nun alle Sonderfinanzierungsquellen unter gleichen Standards in der finanzwirtschaftlichen strategischen Planung integriert. Damit kann die TU Hamburg einem ganzheitlichen Finanzsteuerungsansatz gerecht werden und möglichst frühzeitig finanzielle Risiken antizipieren. Zudem wurde weiter konsequent an der Einführung eines webbasierten Finanzberichtswezens gearbeitet. Anfang 2022 werden somit auch Institute und weitere Einrichtungen ohne direkten SAP-Zugang in der Lage sein, ihre Finanzmittel tagesaktuell via Webbrowser einzusehen.

WEITERENTWICKLUNG DES RISIKOMANAGEMENTS

Risiken sind untrennbar mit jedem institutionellen Handeln verbunden und können den Prozess der Zielsetzung und Zielerreichung negativ beeinflussen. Sie resultieren aus der natürlichen Unsicherheit zukünftiger Ereignisse - wobei dies regelmäßig mit einem unvollständigen Informationsstand einhergeht - und schlagen sich in der Möglichkeit negativer Abweichungen von einer festgelegten Zielgröße nieder. Werden Risiken nicht rechtzeitig erkannt und bewältigt, können sie die erfolgreiche Weiterentwicklung der Institution beeinträchtigen. In 2021 erfolgte eine Überarbeitung des Handbuchs für das Risikomanagement und eine Überprüfung der Risikokategorien für die TU Hamburg.

Als neuen Chief Risk Officer hat das Präsidium den Leiter des Finanz- und Rechnungswesens und stellvertretenden Kanzler, Dr. Volker Pekron benannt.

Statistik 2021

LEHRE

STUDIERENDE

STUDIERENDE IM WINTERSEMESTER 2021/22 ¹	2019	2020	2021
INSGESAMT	7.703	7.564	7.430
Studiengänge für die Abschlüsse B.Sc./M.Sc./MBA/M.A.	6.911	6.788	6.661
Lehramtsstudiengänge (<i>hochschulübergreifende Abschlüsse: Arbeitslehre/ Technik, Gewerblich-Technische Wissenschaften</i>)	620	620	642
Orientierungsstudium	23	172	134
Promotions- und Austauschstudierende, Wiss. Weiterbildung etc.	149	99	97
Anteil Frauen in %	26,9	26,9	27,3
Anteil internationaler Studierender in % ²	25,9	25,9	25,7
Anteil Studierender mit internationaler Hochschulzugangsberechtigung in % ³	20,2	20,2	19,6
Anteil Studierender in Regelstudienzeit in %	64,1	63,4	58,6 ⁴

Datengrundlage: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021).

¹ Daten: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021).

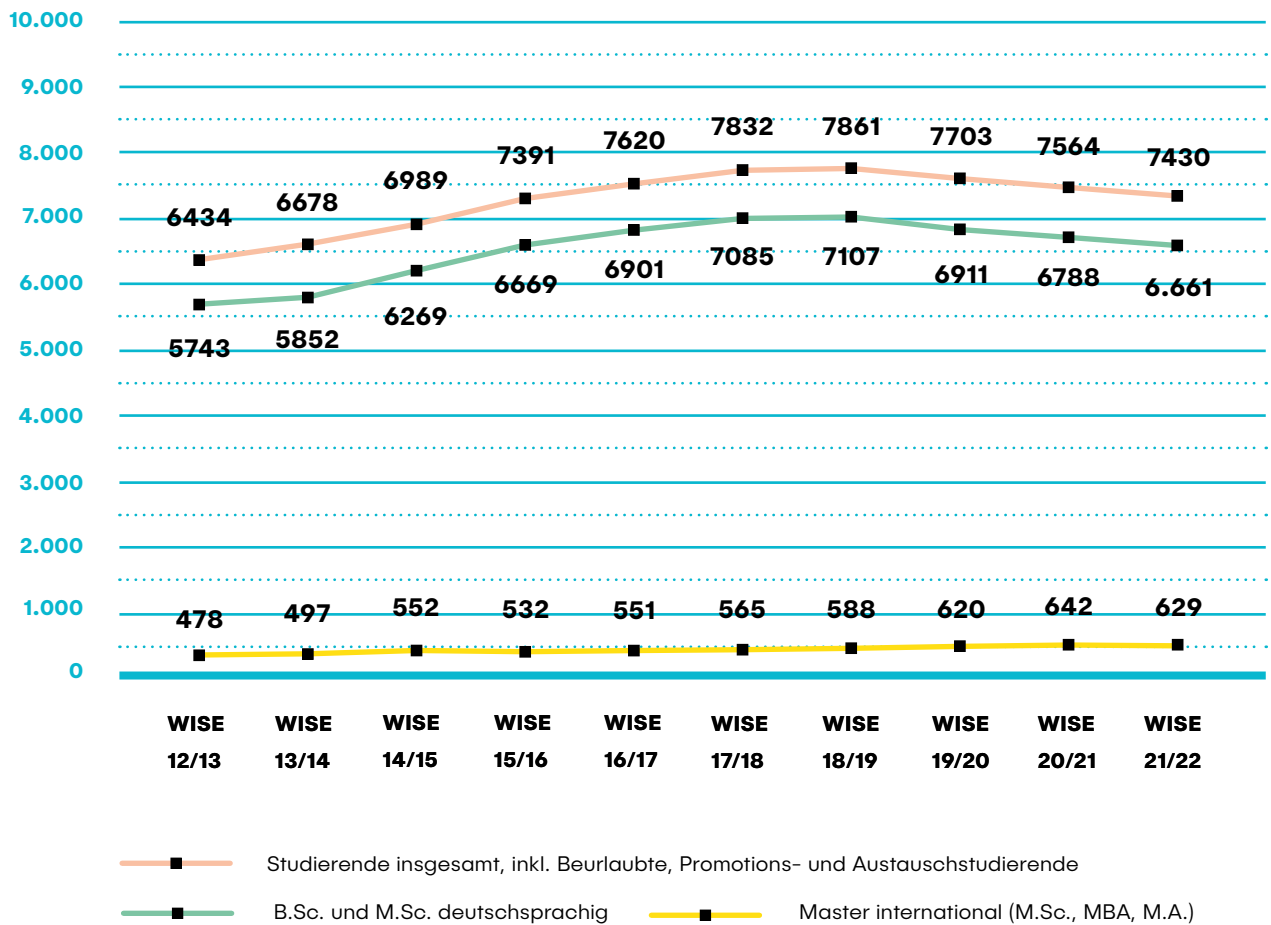
² Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit.

³ Studierende mit nicht deutscher Hochschulzugangsberechtigung.

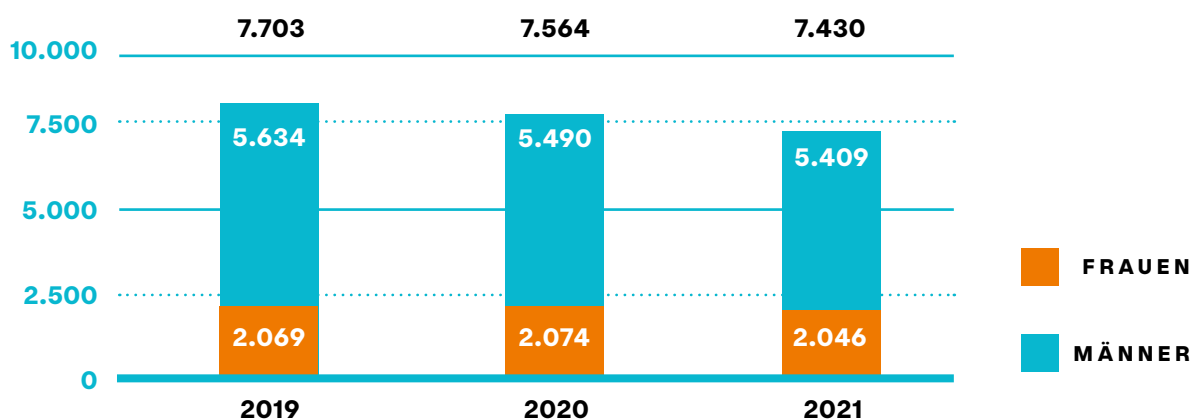
⁴ Der Abfall der Studierenden in Regelstudienzeit ist bedingt durch die Corona-Pandemie.

06

ENTWICKLUNG DER STUDIERENDENZAHLEN



STUDIERENDE



BACHELOR

B.SC.-STUDIERENDE NACH STUDIENDEKANATEN/- BEREICHEN	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %					
		FRAUEN	INT. HZB ²	INT. ³	1. FS ⁴	RSZ ⁵	RSZ+2 ⁶
Bauwesen	574	38	10	19	21	64	80
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	1.061	16	11	19	23	65	80
Maschinenbau	923	14	6	14	16	53	71
Verfahrenstechnik	260	39	11	16	24	58	72
Management-Wissenschaften und Technologie	380	31	2	13	28	55	70
Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien	806	27	13	19	23	73	84
INSGESAMT	4.004	24	9	17	22	62	77

¹ Daten: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021); ² Studierende mit nicht deutscher Hochschulzugangsberechtigung; ³ Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit; ⁴ Studierende im 1. Fachsemester (FS); ⁵ Studierende in Regelstudienzeit (RSZ); ⁶ Studierende in Regelstudienzeit + 2 Semester (RSZ+2).

STUDIERENDE NACH STUDIENGÄNGEN (BACHELOR OF SCIENCE)	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %					
		FRAUEN	INT. HZB ²	INT. ³	1. FS ⁴	RSZ ⁵	RSZ+2 ⁶
Allgemeine Ingenieurwissenschaften	411	27	5	11	23	73	86
Bau- u. Umweltingenieurwesen	574	38	10	19	21	64	80
Bioverfahrenstechnik	110	53	11	15	27	63	75
Computational Informatics (<i>auslaufend</i>)	1	0	0	0	0	0	0
Computer Science	449	13	9	18	22	62	80
Data Science ***	55	25	7	16	69	100	100
Elektrotechnik	183	10	10	16	20	56	73
Energie- u. Umwelttechnik**	107	35	7	14	0	50	75
Engineering Science ***	30	33	43	43	43	100	100
General Engineering Science *	72	31	51	57	0	61	78
Green Technologies	65	38	3	3	92	100	100
Informatik-Ingenieurwesen	306	16	17	25	18	66	80
Logistik und Mobilität **	248	37	3	17	0	31	54
Maschinenbau	850	14	6	14	15	52	70
Mechatronik	121	11	18	30	16	61	79
Schiffbau	73	19	12	21	27	63	84
Technomathematik	67	36	1	4	19	73	91
Verfahrenstechnik	150	29	11	17	21	54	70
Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität ***	132	20	1	5	80	100	100
INSGESAMT	4.004	24	9	17	22	62	77

*auslaufend: letzte Immatrikulationen WiSe 2019/20

** auslaufend: letzte Immatrikulationen WiSe 2020/21

*** Start: WiSe 2021/22

MASTER-STUDIERENDE	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %				
		FRAUEN	INT. HZB ²	INT. ³	RSZ ⁵	RSZ+2 ⁶
INSGESAMT <i>(Deutsch- und Englischsprachig)</i>	2.657	27	41	43	53	83
MASTER-STUDIENGÄNGE DEUTSCHSPRACHIG						
Bauwesen	227	37	18	23	57	86
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	213	13	9	14	61	81
Maschinenbau	614	20	10	14	56	80
Verfahrenstechnik	169	37	13	14	63	86
Management-Wissenschaften und Technologie	286	34	7	10	63	89
Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien	33	30	0	3	42	82
INSGESAMT	1.542	26	11	14	58	83
MASTER-STUDIENGÄNGE ENGLISCHSPRACHIG						
Bauwesen	98	48	99	99	41	70
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	333	33	83	83	44	77
Maschinenbau	409	10	75	76	46	74
Verfahrenstechnik	136	42	99	99	54	76
Management-Wissenschaften und Technologie	54	46	72	72	63	96
Northern Institute of Technology Management	85	35	74	73	45	74
INSGESAMT	1.115	28	82	82	55	76

STUDIERENDE NACH ABSCHLUSSNIVEAU <i>(hochschulübergreifend)</i>	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %					
		FRAUEN	INT. HZB ²	INT. ³	1. FS ⁴	RSZ ⁵	RSZ+2 ⁶
Bachelor	355	49	1	6	7	59	81
Master	274	61	1	5	10	54	83
INSGESAMT	629	54	1	5	8	57	83
BACHELOR UND MASTER-STUDIERENDE <i>(hochschulübergreifende Abschlüsse)</i>							
Gewerblich-Technische Wissenschaften	278	21	0	1	59	81	81
Arbeitslehre/Technik	351	80	1	9	55	82	83
INSGESAMT	629	54	1	6	57	83	83

Datengrundlage: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021).

¹ Daten: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021).; ² Studierende mit nicht deutscher Hochschulzugangsberechtigung.; ³ Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit.; ⁴ Studierende im 1. Fachsemester (FS).; ⁵ Studierende in Regelstudienzeit (RSZ).; ⁶ Studierende in Regelstudienzeit + 2 Semester (RSZ+2).

STUDIENANFÄNGER*INNEN

STUDIENANFÄNGER*INNEN IM WINTERSEMESTER INSGESAMT	2019	2020	2021
INSGESAMT	1.248	1.066	972
IN DEN BACHELOR-STUDIENGÄNGEN (B.SC.)	1.124	1.011	907
Anteil Frauen in %	24	23	24
Anteil internationaler Studierender in % ¹	19	15	11
Anteil mit internationaler Hochschulzugangsberechtigung in % ²	10	8	5
IN DEN LEHRAMTSSTUDIENGÄNGEN (hochschulübergreifende Abschlüsse: Arbeitslehre/Technik, Gewerblich-Technische Wissenschaften)	124	55	65
Anteil Frauen in %	57	58	34
Anteil internationaler Studierender in % ¹	3	2	0
Anteil mit internationaler Hochschulzugangsberechtigung in % ²	0	0	0

ABSOLVENT*INNEN / ABSCHLÜSSE

ABSOLVENT*INNEN	2019	2020	2021
INSGESAMT	1.276	1.144	1.290
IN DEN STUDIENFÄCHERN			
B.Sc.	536	519	500
M.Sc./MBA/M.A.	684	572	658
IN DEN LEHRAMTSSTUDIENGÄNGEN (hochschulübergreifende Abschlüsse)	122	116	132
Arbeitslehre/Technik	66	63	73
Gewerblich-Technische Wissenschaften	56	53	59

¹ Studierende mit nicht deutscher Hochschulzugangsberechtigung.

² Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit.

ABSCHLUSSART (ohne Lehramt)	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %			
		FRAUEN	INT. ²	RSZ ³	RSZ+2 ⁴
INSGESAMT	1.158	23	26	8	42
Bachelor of Science	500	24	10	10	28
Alle Master	658	23	39	7	53
Davon					
Master of Arts	14	43	71	7	79
Master of Business Administration	14	29	79	7	36
Master of Science Englischsprachig	226	19	88	8	39
Master of Science Deutschsprachig	404	24	9	7	61

BACHELORABSCHLUSS (ohne Lehramt)	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %			
		FRAUEN	INT. ²	RSZ ³	RSZ+2 ⁴
Bauwesen	69	35	10	4	28
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	87	13	13	20	34
Maschinenbau	145	14	8	8	16
Verfahrenstechnik	36	33	8	0	19
Management-Wissenschaften und Technologie	67	49	13	10	25
Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien	96	21	10	10	45
INSGESAMT	500	24	10	10	28

¹ Daten: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021); ² Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit.;

³ Studierende in Regelstudienzeit (RSZ); ⁴ Studierende in Regelstudienzeit + 2 Semester (RSZ+2).

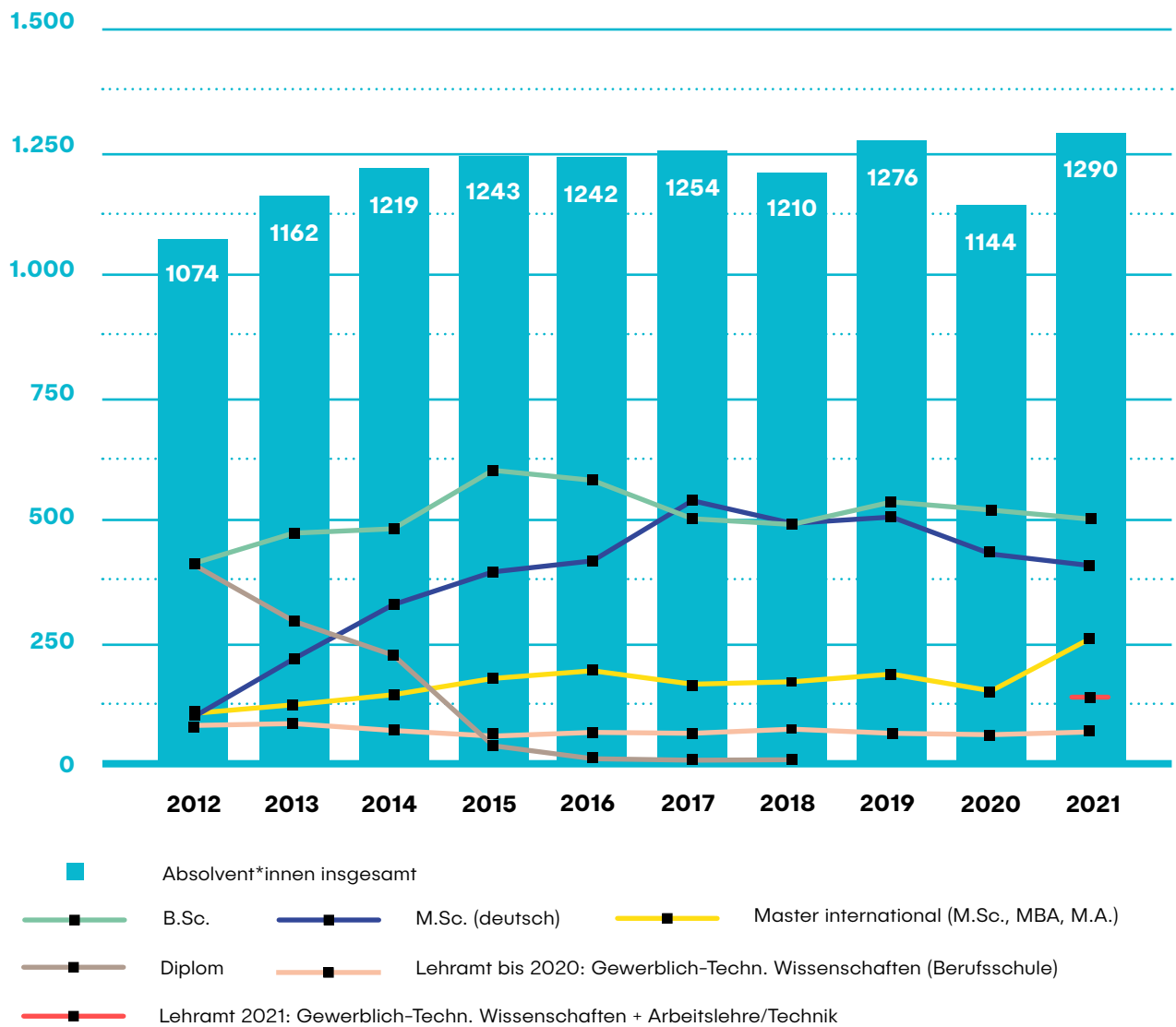
DEUTSCHSPR. MASTER <i>(ohne Lehramt)</i>	ANZAHL ¹	STUDIERENDENANTEIL IN %			
		FRAUEN	INT. ²	RSZ ³	RSZ+2 ⁴
Bauwesen	57	39	11	7	70
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	66	8	15	11	61
Maschinenbau	152	20	6	7	53
Verfahrenstechnik	48	38	10	4	63
Management-Wissenschaften und Technologie	76	29	5	8	72
Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien	5	20	20	0	0
Northern Institute of Technology Management	-	-	-	-	-
INSGESAMT	404	24	9	7	61
DAVON ENGLISCHSPR. MASTER <i>(ohne Lehramt)</i>					
Bauwesen	19	47	95	5	26
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	42	33	100	0	33
Maschinenbau	124	6	81	2	38
Verfahrenstechnik	29	34	100	3	38
Management-Wissenschaften und Technologie	12	8	67	67	100
Fachverbindende Ingenieurwissenschaften und Technologien	-	-	-	-	-
Northern Institute of Technology Management	28	36	75	7	57
INSGESAMT	254	20	86	6	41

MASTER-ABSCHLÜSSE <i>(ohne Lehramt)</i>	INSGESAMT	B	E	M	V	W	FIT	NIT
ANZAHL	658	76	108	145	77	67	5	28

¹ Daten: Amtliche Studierendenstatistik Wintersemester 2021/22 (Dezember 2021); ² Studierende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit; ³ Studierende in Regelstudienzeit (RSZ); ⁴ Studierende in Regelstudienzeit + 2 Semester (RSZ+2).

LEHRAMT-ABSCHLÜSSE	SUMME	ANTEIL FRAUEN AN SUMME IN %	DAVON BACHELOR	ANTEIL FRAUEN AN BACHELOR IN %	DAVON MASTER	ANTEIL FRAUEN AN MASTER IN %
Arbeitslehre/Technik	73	85	46	87	27	81
Gewerblich-Technische Wissenschaften	59	25	35	29	24	21
INSGESAMT	132	58	81	62	51	53

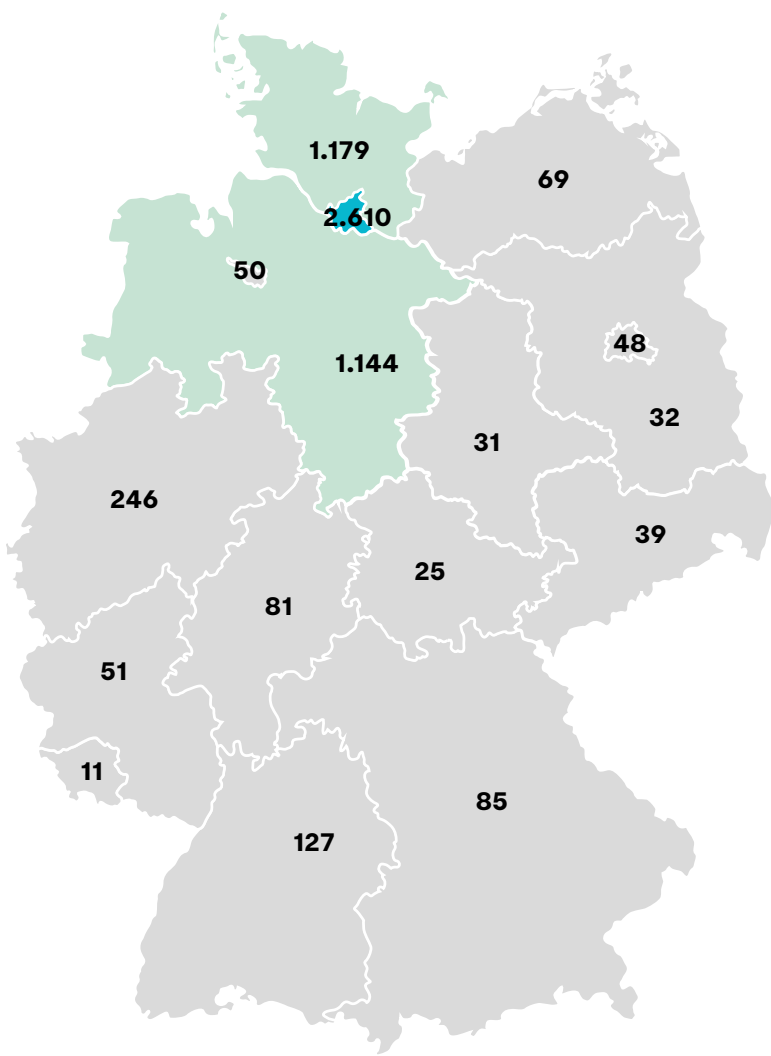
ENTWICKLUNG DER ABSOLVENT*INNENZAHLEN



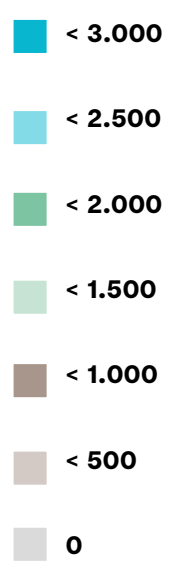
HERKUNFT DER STUDIERENDEN NACH ORT DER HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG (HZB)

BUNDESLAND (HERKUNFT HZB)	STUDIERENDE (ALLE BACHELOR & MASTER)	DAVON B.SC.	DAVON B.SC. 1. FS	ANTEIL B.SC. IN %	ANTEIL 1.FS B.SC. IN %
Baden-Württemberg	127	74	16	2	2
Bayern	85	48	7	1	1
Berlin	48	33	9	1	1
Brandenburg	32	23	3	1	0
Bremen	50	31	11	1	1
Hamburg	2.610	1.717	373	47	45
Hessen	81	43	11	1	1
Mecklenburg-Vorpommern	69	44	12	1	1
Niedersachsen	1.144	702	172	19	21
Nordrhein-Westfalen	246	131	37	4	4
Rheinland-Pfalz	51	26	7	1	1
Saarland	11	7	3	0	0
Sachsen	39	20	4	1	0
Sachsen-Anhalt	31	24	4	1	0
Schleswig-Holstein	1.179	687	150	19	18
Thüringen	25	19	5	1	1
SUMME DEUTSCHLAND	5.828	3.629	824	100	100
Davon Metropolregion Hamburg	4.461	2.876	637	79	77
INSGESAMT	7.289	4.002	868	100	
Davon Ausland	1.461	373	44	9	5

STUDIERENDE NACH HERKUNFT (HZB)



STUDIERENDE INSGESAMT



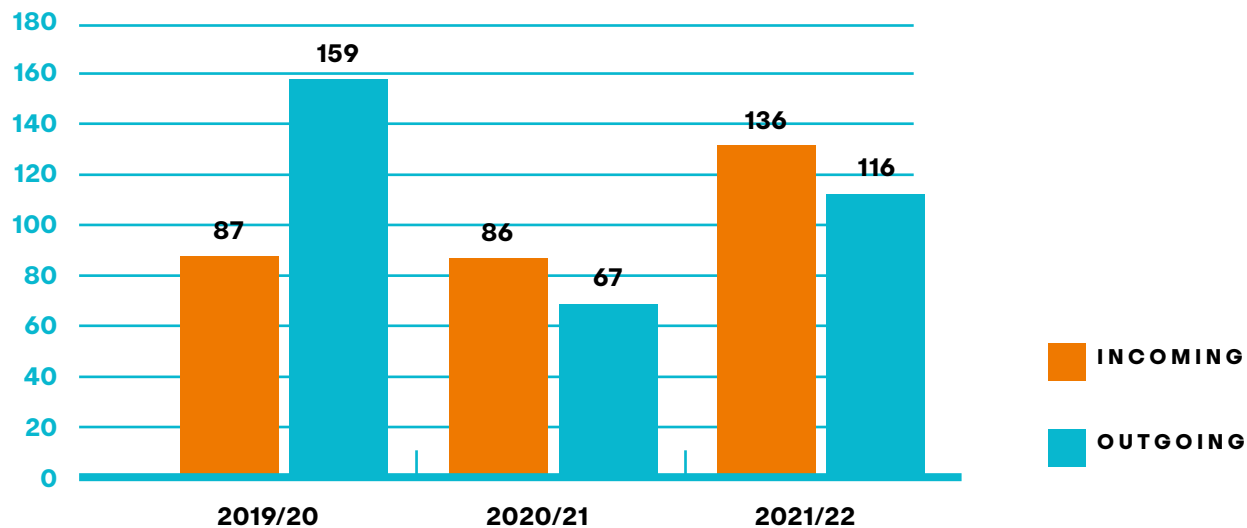
AUSLAND: 1.461

METROPOLREGION HAMBURG

(HERKUNFT HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG/HZB)

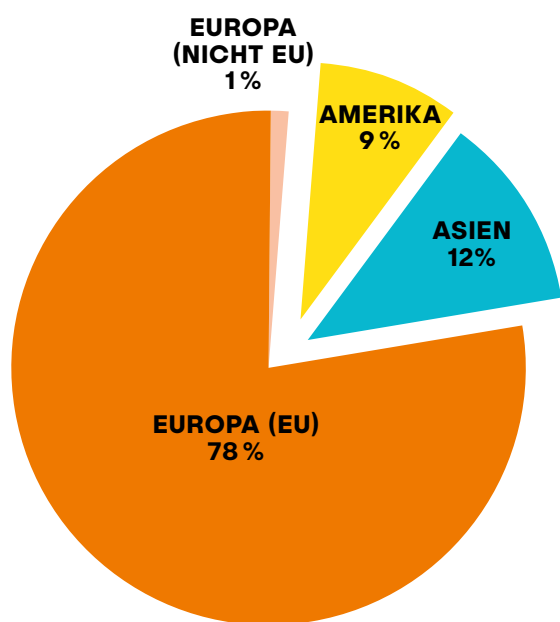
BUNDESLAND	LANDKREIS / STADT	FÄLLE (ALLE BACHELOR & MASTER)	DAVON B.SC.	DAVON B.SC. 1. FS	ANTEIL B.SC. IN %	ANTEIL B.SC. 1.FS IN %
Hamburg	Hamburg	2.610	1.717	373	60	59
Schleswig-Holstein	Dithmarschen (Heide)	45	19	3	1	0
	Herzogtum Lauenburg	102	65	14	2	2
	Lübeck	65	34	10	1	2
	Neumünster	48	25	5	1	1
	Ostholstein	38	24	4	1	1
	Pinneberg	253	164	27	6	4
	Segeberg	173	103	26	4	4
	Steinburg	65	41	10	1	2
	Stormarn	186	112	23	4	4
	Niedersachsen	Cuxhaven	31	18	5	1
Harburg		427	275	69	10	11
Heidekreis		21	16	4	1	1
Lüchow-Dannenberg		7	6	2	0	0
Lüneburg		112	73	10	3	2
Rotenburg (Wümme)		58	41	11	1	2
Stade		160	105	30	4	5
Uelzen		21	13	3	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	Ludwigslust-Parchim	12	7	2	0	0
	Nordwestmecklenburg	14	8	3	0	0
	Schwerin	13	10	3	0	0
INSGESAMT		4.461	2.876	637	100	100

AUSTAUSCHSTUDIENDE VON UND AN DIE TU HAMBURG

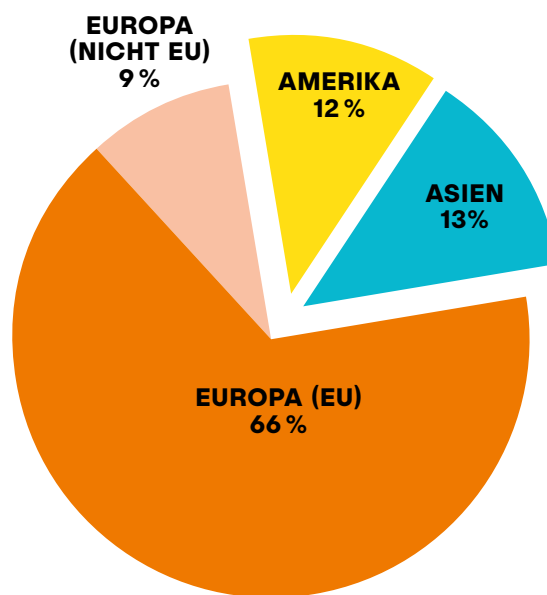


Daten: International Office, Stand: Mai 2022; Zahlen enthalten Austauschprogramme/Mobilitäten zu: Overseas, Erasmus Studium, ISAP, PROMOS free mover /bzw. Übersee-Praktikum oder Abschlussarbeit, Mobilitätsfond free mover / bzw. Übersee-Praktikum oder Abschlussarbeit, o.Ä., Erasmus Praktikum. Nicht enthalten sind: DAAD RISE weltweit Praktikumsprogramm, IAESTE Praktikumsprogramm, AIESEC Praktikumsprogramm sowie ggf. andere DAAD-Programme.

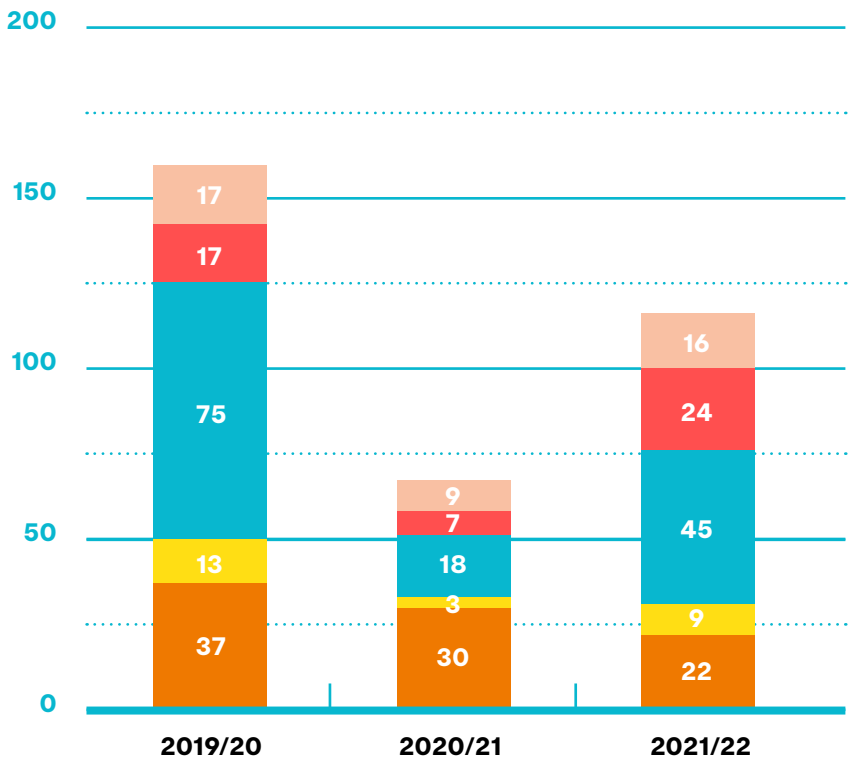
GASTSTUDIENDE AN DER TU



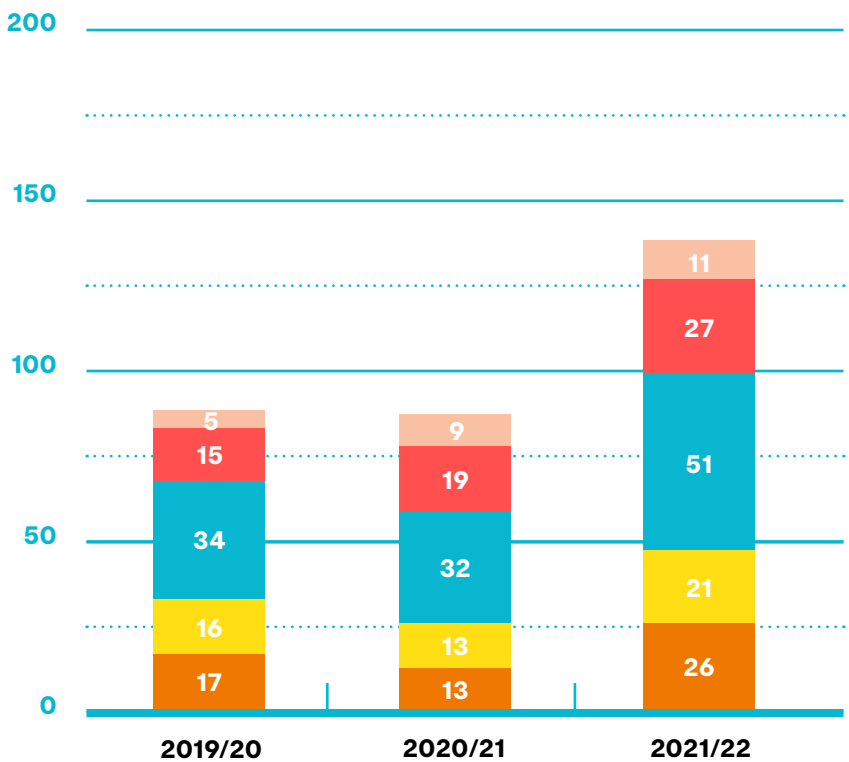
TU-STUDIENDE IM AUSLAND



TU-STUDIERENDE IM AUSLAND



GASTSTUDIERENDE AN DER TU HAMBURG



STUDIENDEKANAT

- Bauwesen
- Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
- Maschinenbau
- Verfahrenstechnik
- Management-Wissenschaften und Technologie

ECIU – THE EUROPEAN CONSORTIUM OF INNOVATIVE UNIVERSITIES

	ANZAHL
UNIVERSITÄTEN IM NETZWERK	14 (davon 13 in Europa, 1 in Mexiko)
STUDIERENDEN IM NETZWERK	298.000
CHALLENGES (SEIT PROJEKTBEGINN)	86 (davon 7 von der TU Hamburg)
MICRO MODULES (SEIT PROJEKTBEGINN)	138 (davon 4 von der TU Hamburg)

Allgemeine Informationen zur ECIU unter <https://www.eciu.org/> und zu Challenges und Micro modules unter <https://www.eciu.org/for-learners/about#cycle>

DUAL STUDIERENDE

WISE 2021/22	ANZAHL
BACHELOR-STUDIENANFÄNGER*INNEN	36
MASTER-STUDIENANFÄNGER*INNEN (KONSEKUTIV)	11

FORSCHUNG

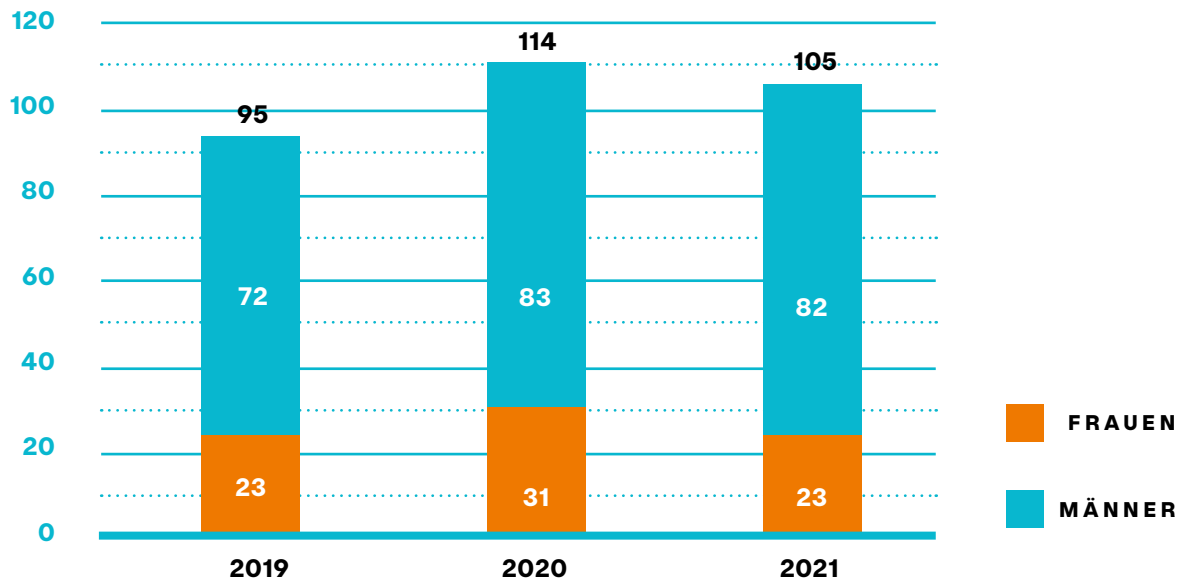
PROMOVIERENDE, ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN UND HABILITATIONEN

PROMOVIERENDE ¹	2019	2020	2021
Anteil Frauen in %	24	23	23
Promovierende je besetzter Professur (W2/W3)	9,4	8,9	8,7
INSGESAMT	816	793	830
ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN ²			
Anteil Frauen in %	24	27	22
Promotionen je besetzter Professur (W2/W3)	1,1	1,2	1,1
INSGESAMT	95	114	105
ABGESCHLOSSENE HABILITATIONEN			
Anteil Frauen in %	50	0	0
INSGESAMT	2	1	2

¹ Gemäß Statistischem Bundesamt.

² Gemäß Daten der Geschäftsstelle des Promotionsausschusses.

ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN



PROMOTIONEN NACH STUDIENDEKANAT	2019		2020		2021	
	ANZAHL	ANTEIL FRAUEN IN %	ANZAHL	ANTEIL FRAUEN IN %	ANZAHL	ANTEIL FRAUEN IN %
Bauwesen	7	43	10	30	11	27
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik	15	7	19	11	22	18
Gewerblich-Technische Wissenschaften	3	33	5	20	4	0
Maschinenbau	45	16	43	26	37	16
Verfahrenstechnik	19	53	25	36	21	19
Management-Wissenschaften und Technologie	6	17	12	42	10	60
INSGESAMT	95	24	114	27	105	22

FORSCHUNGSPROJEKTE UND FORSCHUNGSSRESSOURCEN

KENNZAHLEN (GESCHÄFTSDATEN DER TU HAMBURG UND TUTECH INNOVATION GMBH)	2019	2020	2021
Anzahl der Drittmittel-Forschungsprojekte	757	784	606
darunter nach Herkunft			
DFG	145	132	146
Bund (BMBF, BMWI u. a. Ministerien)	176	197	166
Land	67	38	58
EU, International	45	36	28
weitere Förderungen (z. B. Fraunhofer-Gesellschaft, Arbeitsgemeinschaft Industrielle Forschungsvereinigung, Volkswagen-Stiftung)	87	66	44
Direkte Industrieforschung (Tutech Innovation GmbH)	237	315	164
Drittmittelinwerbungen in 2021 in Tsd. EUR	45.241	57.004	54.720
Laufender Drittmittelaufwand in 2021 in Tsd. EUR (inkl. Tutech)	45.368	46.152	42.576
davon DFG in Tsd. EUR	9.257	9.827	9.922
Drittmittelbeschäftigte Insgesamt (Vollzeitäquivalente)	412	414,1	405,0
davon wissenschaftliche Mitarbeiter*innen	386	393,2	383,4

TECHNOLOGIETRANSFER UND PUBLIKATIONSLEISTUNGEN

TUTECH INNOVATION GMBH – KENNZAHLEN	2019	2020	2021
Neu bewilligtes Auftragsvolumen im Verbund mit der TU Hamburg in Tsd. EUR	8.020	4.562	7.637
Einnahmen in Verbindung mit den Arbeitsbereichen der TU Hamburg in Tsd. EUR	8.934	6.670	6.998
Förderung im Rahmen des F&T Rahmenprogramms und anderer EU-Programme (bewilligte Anträge TU Hamburg)	12	6	9
Veranstaltungen der Tutech ACADEMY (Anzahl / Teilnehmer*innen)	10 / 140	22 / 407	18 / 338

PUBLIKATIONSLEISTUNGEN NACH STUDIENDEKANATEN ^{1,2}	B	E	G	M	V	W	INSGESAMT ³
PUBLIKATIONEN							
Article	64	136	45	248	139	46	676
inProceedings	22	106	22	96	4	30	300
In Book	2	19	3	5	10	15	55
Book	1	1	3	2	1	5	13
THESIS							
Dissertation	11	25	8	40	20	13	110
Habilitation	0	1	1	0	0	0	2
SUMME PUBLIKATIONEN	100	288	82	392	174	112	1.160
ANZAHL OPEN ACCESS							
Alle Publikationstypen	54	104	28	184	77	52	499
Davon alle Thesis	11	14	2	26	4	7	64

Quelle: TORE (Forschungsinformationssystem der TU Hamburg), Stand: 21.03.2022.

PATENTE

PATENTE	2019	2020	2021
Erfindungsmeldungen	21	14	19
Patent-Erstanmeldungen	8	7	8
Patent-Nachanmeldungen	1	3	6
Patenterteilungen	6	2	8
SUMME	36	26	41

Daten: Tutech Innovation GmbH, Stand: April 2021.

¹ Bei Veröffentlichungen mit mehreren Autor*innen werden die Publikationen mehrfach gezählt, wenn die Autor*innen aus verschiedenen Studiendekanaten stammen. Für die TU Hamburg insgesamt werden diese Publikationen dagegen einfach gezählt.; ² Studiendekanate (B) Bauwesen, (E) Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, (G) Gewerblich-Technische Wissenschaften, (M) Maschinenbau, (V) Verfahrenstechnik, (W) Management-Wissenschaften und Technologie.; ³ ohne Mehrfachnennungen

PERSONAL UND FINANZEN

PERSONAL

BESETZTE STELLEN	VOLLZEITÄQUIVALENTE (VZÄ)
Professuren	99,5
Davon Juniorprofessuren	7,0
Wiss. Personal (Haushalt inkl. Ober-Ing., Drittmittel inkl. Tutech)	758,0
Davon	
Haushalt (inkl. Ober-Ing.)	362,8
Drittmittel (inkl. Tutech)	395,2
Technisches-, Bibliotheks- und Verwaltungspersonal (TVP)	583,6
Davon	
Präsidium, Präsidialbereich, Präsidialverwaltung, Interessenvertretungen, Stabstellen	196,3
Bibliothek	29,1
Technischer Dienst	52,0
Servicebereich für Lehre und Studium	54,4
Rechenzentrum	67,9
in den Studiendekanaten	184,0

Besetzte Stellen an der TU Hamburg insgesamt (Stand: 31.12.2021)

BESETZTE STELLEN IN DEN STUDIENDEKANATEN (HAUSHALT)

BESETZTE STELLEN IN VZÄ	2019	2020	2021
Professuren	89	95,1	92,5
Juniorprofessuren	5,0	4,0	7,0
Oberingenieur*innen	60,5	66,3	61,6
Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen	252,8	283,1	301,2
Technisches und Verwaltungspersonal	180,4	202,4	184,0

Besetzte Stellen in den Studiendekanaten (Haushalt) (Stand: 31.12.2021)

WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL IN DEN STUDIENDEKANATEN

WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL IN VZÄ ¹	B	E	G	M	V	W	INSGESAMT
Professuren	11	26	4	27	10,5	14	92,5
Juniorprofessuren	0	3	0	2	2	0	7
Oberingenieur*innen	9,6	17,7	2	17,4	9	6	61,7
Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen	64,9	158,8	186,7	150,6	81,0	54,3	696,3
Davon finanziert durch Haushaltsmittel	29,1	100,9	13,1	76,4	44,3	37,5	301,2
Davon finanziert durch Drittmittel (TUHH)	29,5	57,4	159,5	73,3	22	10,5	352,2
Davon finanziert durch Drittmittel (Tutech)	6,28	0,55	14,15	0,98	14,72	6,28	42,95

Wissenschaftliches Personal in den Studiendekanaten (Stand: 31.12.2021)

¹ Studiendekanate (B) Bauwesen, (E) Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, (G) Gewerblich-Technische Wissenschaften, (M) Maschinenbau, (V) Verfahrenstechnik, (W) Management-Wissenschaften und Technologie.;

DRITTMITTEL

EINNAHMEN	2020
Drittmittelertrag gesamt*	44,4 Mio. €
davon aus der Wirtschaft	7,1 Mio. €
Drittmittelertrag pro Professur (Vollzeitäquivalent, W2 / W3)	495.677 €
davon aus der Wirtschaft	79.329 €

FINANZEN

ERFOLGSPLAN (Angaben in Tsd. EUR)	ERGEBNIS 2021	ANSATZ 2022
ERTRÄGE		
Erträge aus Geschäftstätigkeit	103.806	106.186
davon Betriebszuschuss für lfd. Aufgaben	78.898	76.103
davon Erträge aus Sondermitteln	24.908	30.083
Erträge von anderen Zuschussgebern (Drittmittel)**	35.711	42.110
Sonstige Erträge	13.973	14.245
davon Erträge aus der Auflösung des Sonderposten für Investitionszuschüsse	7.581	7.600
GESAMTERTRÄGE	153.490	162.541
AUFWENDUNGEN		
Aufwendungen aus Geschäftstätigkeit ***	15.112	17.061
Personalaufwendungen***	114.710	116.511
Abschreibungen	8.668	9.535
Sonstige Aufwendungen inkl. Transferleistungen	14.970	19.434
Sonstige Aufwendungen	10.539	18.935
GESAMTAUFWENDUNGEN	153.460	162.541

* Gemäß Meldung im Rahmen der aktuellen Ziel und Leistungs-Vereinbarung an die BWFGB. Erträge stellen den jahresbezogenen Zuwachs von Mitteln dar; ** ohne Tutech Innovation GmbH; *** einschl. Drittmittel und Studiengebühren

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Präsident der Technischen Universität Hamburg

REDAKTION

Dr. Monika Kaempfe; Dr. Johannes Harpenau,
Dr. Oliver Rayiet, Elke Schulze

GESTALTUNG

formlabor

BILDNACHWEIS

Fotos © Eva Haeberle (Seite 44);

© Andreas Heddergott / TU Muenchen (S. 24);

© privat (Seiten 20, 28, 30, 45);

© Isadora Tast (Seiten 7, 33, 35, 38, 42, 46);

© TU Hamburg (Seiten 12, 15, 19, 24, 25, 29, 32, 40, 48, 50)

Corporate Design

Gstrheinländer Worldwide GbR

Technische Universität Hamburg
Am Schwarzenberg-Campus 1
21073 Hamburg



Technik für die Menschen

