

2

0

1

7

1

1

1

■

1



JAHRESBERICHT 2017

TUHH

Technische Universität Hamburg

**JAHRESBERICHT
DES PRÄSIDIUMS
2017**



Technische Universität Hamburg

IN HA LT

VORWORT	04
1. PRÄAMBEL	07
2. UNIVERSITÄTSENTWICKLUNG	08
2.1 Rahmenvorgaben und Hochschulfinanzierung	08
2.2 Struktur- und Entwicklungsplanung	09
2.3 Bauliche Maßnahmen	09
3. LEHRE UND STUDIUM	10
3.1 Studienangebote	11
3.2 Student Life Cycle	11
3.3 Qualität in Studium und Lehre	12
3.4 Forschungsbezogene Lehre	13
3.5 Theorie- und Praxisverknüpfung	14
3.6 Digitalisierung in der Lehre	16
3.7 Wissenschaftliche Weiterbildung	17
3.8 Lehrinfrastruktur	17
4. FORSCHUNG UND TRANSFER	20
4.1 Forschungsstrategie	21
4.1.1 MINT-Forschungsrat	21
4.1.2 Kompetenzfelder und Forschungsschwerpunkte	21

4.1.3	Informatik-Plattform ahoi.digital	22
4.1.4	Forschungsfonds	23
4.2	Forschungsförderung	23
4.2.1	DFG-Forschung	23
4.2.2	Forschungsförderung durch Bund und EU	24
4.2.3	Landesforschungsförderung	24
4.3	Forschungskooperationen	24
4.3.1	Helmholtz-Zentrum	24
4.3.2	DLR/ZAL	25
4.3.3	Laser Zentrum Nord (LZN) GmbH	25
4.3.5	Forschungszentrum Medizintechnik Hamburg	25
4.3.6	Energieforschungsverbund	26
4.4	Neue Berufungen und Besetzungen	26
4.5	Forschungsinfrastruktur	26
4.5.1	Elektronenmikroskop	26
4.5.2	Zentrale Chemische Analytik	27
4.6	Exzellenzkolleg /Kooperationsmodell	27
4.7	Wissenschaftlicher Nachwuchs	27
4.8	Internationale Forschungsvernetzung	28
4.9	Hamburg Open Science	28
4.10	Technologietransfer	29

5. WISSENS- UND INFORMATIONSMANAGEMENT 31

6. UNIVERSITÄRES UMFELD 32

6.1 Diversity Management, Chancengleichheit 32

6.2 Northern Institute of Technology Management 32

6.3 Campus – Marketing, AUG 33

7. INTERNATIONALISIERUNG 35

8. TU & YOU: ALUMNI- UND STIFTERKULTUR 37

9. BERICHTSWESEN 39

10. STATISTIK 41

VORWORT

VORWORT

Die TUHH blickt mit Stolz auf ein ereignis- und erfolgreiches 2017 zurück: Viele Kolleginnen und Kollegen haben sich für ein Wachstum der TUHH stark gemacht, so dass wir in diesem Jahr gemeinsam mit Politik und Wirtschaft die Weichen für die Wachstumsstrategie stellen konnten. Das Ziel: Die TUHH zu einer der führenden Technischen Universitäten entwickeln. Wenn wir unseren Studierenden zukünftig eine wissenschaftliche Heimat an der TUHH geben möchten, dann muss die bisherige Qualität in der Studierendenbetreuung, in Forschung und Lehre gewährleistet bleiben. Neben neuen zukunftsorientierten Schwerpunkten in Forschung und Lehre, die das Renommee der TUHH erhöhen, werden die weiteren Schritte zum Wachstum einhergehen mit einer noch besseren Vernetzung der TUHH mit dem wissenschaftlichen Umfeld, der Hamburger Wirtschaft, mit einer fortschreitenden Verbesserung der Lehre und des Wissenstransfers. Bei letzterem ist die TUHH mit der TuTech und dem Innovation Campus Green Technologies bereits sehr gut aufgestellt.

Eine dynamische, forschungsstarke, liberale, offene und zukunftsorientierte Universität. So wird die TUHH auch von Partnern in Wissenschaft und Wirtschaft wahrgenommen – sie schenken uns ihr Vertrauen und gemeinsam realisieren wir die Zusammenarbeit. So konnte ein Meilenstein mit der länderübergreifenden Kooperationsunterzeichnung mit der Leuphana Universität Lüneburg gesetzt werden. Beide Universitäten nutzen die vorhandenen Synergien und wollen jungen Menschen Kompetenzen an die Hand geben, die eine moderne Gesellschaft heute fordert.

Ein weiteres Beispiel für eine fruchtbare Zusammenarbeit ist das neue Gebäude des Instituts für Technische Logistik, das gemeinsam mit der Dr. Friedrich Jungheinrich-Stiftung eröffnet wurde. Damit wird die an der TUHH bereits stark ausgeprägte Logistikforschung um ein Institut mit ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung reicher. Darüber hinaus konnte das Laserzentrum Nord als ein Fraunhofer-Center in die Fraunhofer-Gesellschaft überführt werden. Aber auch die Zusammenarbeit mit langjährigen Kooperations- und Netzwerkpartnern wie dem DESY, dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht, dem DLR konnte durch engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verstärkt werden. Und im Bereich der Lehre arbeiten sechs staatliche Hamburger Hochschulen zusammen und leisten Pionierarbeit: Mit der Hamburg Open Online University (HOOU) ist eine technologische Plattform und zugleich ein methodisch-didak-

tisches Konzept für die Hochschullehre im digitalen Zeitalter entstanden.

Auch über interne Grenzen hinweg haben „gemischte Teams“ in 2017 sehr gut zusammengearbeitet: Beispielsweise der Servicebereiche Lehre und Studium und das Rechenzentrum, die in diesem Jahr mit der Einführung der neuen Campusmanagement-Software eine flächendeckende Anbindung aller Bachelor-Studiengänge an das zentrale Verfahren der Stiftung für Hochschulzulassung geschaffen haben. Das erleichtert viele Abläufe und bietet Studierenden einen neuen Service.

Für unsere Studierenden ist die Zusammenarbeit, aber auch das Zusammensein selbstverständlich. Auf unserem Campus treffen sich Studierende verschiedenster Nationen und stellen gemeinsame Aktivitäten auf die Beine, wie beispielsweise die studentischen Arbeitsgruppen von den HULKs bis zu e-gnition mit ihren Robotern und den Rennwagen. Gemeinsam werden Sommerfeste gefeiert, Sport gemacht oder Initiativen gestartet, um den Campus noch schöner zu machen. An dieser Stelle möchte ich auch all unseren Förderern und Stiftern für ihr Engagement für die studentischen Ideen und Projekte danken.

Gestatten Sie mir noch einen Ausblick auf das kommende Jahr, das für die TUHH ein besonderes sein wird. Sie wird ihren 40. Geburtstag feiern und mit einem neuen Präsidenten werden neue Zeiten anbrechen und ich bin mehr als zuversichtlich, dass es sehr gute sein werden! Ich bedanke mich schon jetzt für die vielen Jahre der Zusammenarbeit und Ihr Vertrauen.

Für das neue Jahr wünsche ich Ihnen im Namen des gesamten Präsidiums persönlich alles Gute, viel Energie und Zuversicht für die Weiterführung Ihrer Projekte oder den Start neuer Ideen!



Prof. Dr. Dr. h.c. Garabed Antranikian

- *Arbeitsgruppen von den HULKs bis zu e-gnition mit ihren Robotern und den Rennwagen. Gemeinsam werden Sommerfeste gefeiert, Sport gemacht oder Initiativen gestartet, um den Campus noch schöner zu machen. An dieser Stelle möchte ich auch all unseren Förderern und Stiftern für ihr Engagement für die studentischen Ideen und Projekte danken.*

PRÄ AM BEL

1. PRÄAMBEL

Die Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG) und die Hochschulen sind sich einig in dem Ziel, die Hamburger Hochschul- und Forschungslandschaft in ihrer Vielfalt und Qualität weiter zu stärken und Hamburg zur Wissenschaftsmetropole mit internationaler Anziehungskraft weiterzuentwickeln.

Die BWFG und die Technische Universität Hamburg (TUHH) haben für die Jahre 2017 und 2018 eine Ziel- und Leistungsvereinbarung (ZLV, § 2 Abs. 3 HmbHG) abgeschlossen. Gegenstand der ZLV ist die Konkretisierung von quantitativen und qualitativen Vorgaben, Terminen und Verfahren zur Erreichung strategischer Hochschulziele sowie die Konkretisierung gesetzlicher und politischer Rahmenvorgaben, die sich insbesondere aus den Hochschulvereinbarungen 2013 – 2020 und den Struktur- und Entwicklungsplänen der Hochschulen ergeben.

Die ZLV enthält Kennzahlen, die die Finanzierung der TUHH gemäß §§ 2 und 6 des HmbHG begründen und eine effiziente Steuerung ermöglichen sollen. Diese Kennzahlen werden auch im Haushaltsplan der Stadt und im Wirtschaftsplan der TUHH abgebildet.

In der ZLV 2017 ist u. a. eine Festlegung über die Anzahl der anzubietenden Bachelor- und Master-Studienplätze getroffen worden. An der TUHH ist der Master-Abschluss (M.Sc.) der Regelabschluss. Die ZLV regelt ferner die für die Aufgaben global zugewiesenen Haushaltsmittel, deren Aufteilung und die anzuwendenden Kennzahlen und Indikatoren.

Laut dem Hamburger Hochschulgesetz (HmbHG) hat das Präsidium jährlich einen Jahresbericht vorzulegen, zu dem der Akademische Senat der TUHH Stellung nimmt und der anschließend vom Hochschulrat entgegengenommen wird. Mit diesem Jahresbericht des Präsidiums legt die TUHH Rechenschaft über ihre Arbeit im Berichtsjahr 2017 ab.

Über die Erfüllung der in der ZLV vereinbarten Ziele berichtet die TUHH auch im Rahmen der Lageberichte, die Teile des Jahresabschlusses sind.

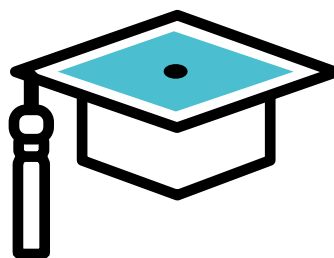
2. UNIVERSITÄTS-ENTWICKLUNG

2.1 RAHMENVORGABEN UND HOCHSCHULFINANZIERUNG

Nach Maßgabe der Beschlüsse der Hamburger Bürgerschaft zum Haushaltsplan sollten der TUHH für ihre Aufgaben in Forschung, Lehre und Technologietransfer 2017 für Betriebsausgaben und Investitionen Mittel in Höhe von 74,003 Mio. Euro zugewiesen werden. Diese Globalzuweisung setzt sich zusammen aus einem Grund- und einem Leistungsbudget; das Leistungsbudget wird mit Blick auf die erreichten Kennzahlen gemäß der ZLV abgerechnet. Für Investitionen in Maschinen und Anlagen können in 2017 rund 5 Mio. Euro eingesetzt werden.

Die TUHH ist weiterhin am Hochschulpakt 2020 beteiligt und hat wieder zusätzliche Studienanfängerplätze geschaffen. Zum Wintersemester 2017/2018 hat die TUHH insgesamt 2.201 Studierende aufgenommen und damit die eigentliche Kapazität von 1.020 Bachelor- und 700 Master-Studienplätzen deutlich übertroffen.

Im Berichtsjahr sollten laut Plan/ZLV 590 Bachelor-Absolventen und 567 Master-Absolventen abschließen. Im Beobachtungszeitraum 1.10.2016 bis 30.09.2017 haben an der TUHH tatsächlich 501 Studierende ihr Bachelor-Studium erfolgreich beendet. Dazu kommen 697 Master/MBA-Abschlüsse. Wird der hochschulübergreifende Studiengang Gewerblich-Technische Wissenschaften (56 Abschlüsse) hinzugerechnet, waren es rund 1.254 Abschlüsse. Damit konnte die Zahl der Absolventeninnen und Absolventen im Vergleich zum Vorjahr erhöht werden,



1.254

ABSCHLÜSSE

wenngleich ein Absinken im Bereich der Bachelor-Ausbildung zu beobachten ist. In Summe wurden die Vorgaben der ZLV in diesem Bereich somit erfüllt.

2.2 STRUKTUR- UND ENTWICKLUNGSPLANUNG – TUHH-WACHSTUMSKONZEPT

Die Ergebnisse der Begutachtung des MINT-Bereichs in Hamburg sind und waren für die künftige Struktur- und Entwicklungsplanung von großer Bedeutung. Sie haben dazu geführt, dass für die TUHH ein Wachstumskonzept erarbeitet und vorgelegt worden ist. Die Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung hat diesen Prozess begleitet.

Die Wachstumsstrategie der TUHH dient daher in Übereinstimmung mit der Clusterpolitik den folgenden Zielen:

- *Förderung des Strukturwandels hin zu einer wissensbasierten Wirtschaft durch die Vernetzung der Grundlagenforschung (Exzellenzfähigkeit) mit der anwendungsbezogenen Forschung.*
- *Erhöhung des Outputs verwertbarer Erfindungen und Technologien sowie von technologiebasierten Ausgründungen (Technologietransfer).*
- *Deckung des Bedarfs an hochqualifizierten, kommunikativen Ingenieurinnen und Ingenieuren durch qualitative und quantitative Verbesserung der Hochschulbildung.*

Dazu muss die TUHH wachsen und sowohl ihre Kapazitäten im Bereich der Ingenieurausbildung als auch ihre Schlagkraft in Forschung, Entwicklung und Technologietransfer erhöhen. Sie soll sich zur führenden Technischen Universität im Norden Deutschlands entwickeln und perspektivisch zur Gruppe der sogenannten „TU-9“ – dem Zusammenschluss führender deutscher Technischer Universitäten – anschließen. Dieser Weg erfordert eine langfristige Strategie. Es ist zunächst vorgesehen, im bestehenden Spektrum der TUHH die Strukturen in zwei Wachstumsphasen so auszuweiten, dass zukünftig mit 125 Professuren rund 10.000 Studierende an der Hochschule ausgebildet werden können. Zugleich gilt es, die hochschulinterne Steuerung noch stärker wettbewerbsfähig zu organisieren und durch Kooperation und Vernetzung mit universitären und außeruniversitären Partnern das Potential der TUHH ideal zu nutzen.



125
**PROFESSUREN
ZUKÜNFTIG**

Zur Umsetzung des Wachstumskonzepts gibt es ein klares Bekenntnis der Politik, dass für das Bestehen im globalen Wettbewerb in Zeiten der Digitalisierung und einer wissensbasierten Ökonomie Investitionen in ingenieurwissenschaftliche Forschung und Entwicklung notwendig sind.

2.3 BAULICHE MASSNAHMEN

Nicht zuletzt durch die Umsetzung des Hochschulpaktes bedingt führen die nach wie vor hohen Studierendenzahlen zu räumlichen Engpässen, an deren Beseitigung die TUHH beständig arbeitet.

Bezüglich des Bauvorhabens Zentrum für Studium und Promotion – das neue Gebäude B – ist zu berichten, dass die sogenannte „Baracke“ im September abgerissen werden konnte und die Bürgerschaft einen Neubau-Beschluss gefasst hat. Die Planungen bzw. Ausschreibungsvorbereitungen lassen erwarten, dass Baubeginn Mitte des Jahres 2018 sein wird. Mit der Fertigstellung ist Ende 2019 zu rechnen.

Die bereits begonnene Planung zur Sanierung des Gebäudes Harburger Schlossstraße 20 wird in 2018 wie vorgesehen fortgeführt.

3. LEHRE UND STUDIUM



Neben einer fundierten fachlichen Kompetenz sind Inspiration und Kreativität zentral für unsere Studierenden. Ihnen gehört eine Zukunft, die von Bedingungen eines extrem schnellen technologischen Wandels und einer globalen Vernetzung geprägt sind. Entsprechend ist es unsere Aufgabe, sie in die Lage zu versetzen, komplexe Herausforderungen kollaborativ und in sozialer Verantwortung zu lösen. Weltweit werden Persönlichkeiten gesucht, die reflektiert handeln, kritisch denken und konstruktiv nach Lösungen suchen können. Darüber hinaus müssen wir als Technische Universität unsere Absolventinnen und Absolventen befähigen, lebenslang zu Lernen. Dies vor dem Hintergrund kurzer Innovationszyklen und hoher Dynamiken insbesondere in den technologischen Bereichen.

Die Lehre der TUHH zielt genau auf diese Aufgaben und Herausforderungen ab. Hierzu werden sowohl fach- als auch kompetenzorientierte Studienstrukturen aufgebaut und verankert. Auf diesem Wege wird auch die Qualität der Lehre und somit des Studierens weiter gesteigert.

Im Fokus unserer Maßnahmen und Projekte steht der Student Life Cycle, denn die TUHH begleitet den gesamten Bildungsweg ihrer Studierenden. Diese kontinuierliche und langfristige Begleitung ist von insbesondere drei thematischen Schwerpunkten geprägt: die forschungsbezogene Lehre, die Verbindung von Theorie und Praxis sowie die Digitalisierung in der Lehre.

Ich freue mich, Ihnen in den folgenden Kapiteln die Lehre der TUHH mit ihren Eckpfeilern und Schwerpunkten darstellen zu können. Im Mittelpunkt stehen dabei unsere Konzepte und Projekte, mit denen wir unseren Studierenden eine exzellente Lehre bieten können. So haben unsere Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit erstklassige fachliche und soziale Kompetenzen zu entwickeln, damit sie nach ihrem Studium ausgezeichnete Beschäftigungsmöglichkeiten haben und unser aller Zukunft in ökologischer und sozialer Verantwortung gestalten können.

Vizepräsident Lehre Prof. Dr. Sönke Knutzen



1.464

ERSTSEMESTERSTUDIERENDE IM BACHELOR-BEREICH

3.1 STUDIENANGEBOTE

Die TUHH bot im Jahr 2017, wie im Vorjahr, 14 Bachelorstudiengänge sowie 18 deutschsprachige und 10 englischsprachige Masterstudiengänge an. Hinzu kommen 11 Studiengänge der „Gewerblich-Technischen Wissenschaften“, duale und weiterbildende Studienangebote sowie die Weiterbildungsstudiengänge des NIT (siehe Kapitel 6.2). Damit deckt die TUHH den Bereich der Ingenieurwissenschaften inklusive des Wirtschaftsingenieurwesens in großer Breite ab. Unterrichtssprachen sind Deutsch und Englisch.

Diese Angebote wurden erneut intensiv nachgefragt. So konnten zum Wintersemester 2017/18 mit insgesamt 2.201 Studienanfängerinnen und Studienanfängern eine neue Rekordmarke für die TUHH aufgestellt werden. Diese teilen sich auf 1.464 Bachelor- und 737 Master-Studierende auf. Die Studierenden des hochschulübergreifenden Angebots der Gewerblich-Technischen Wissenschaften sind dabei nicht berücksichtigt. Neben der, wie bereits in den vergangenen Jahren hohen Nachfrage in den Bachelorstudiengängen „Maschinenbau“ und „Logistik und Mobilität“, ist im Jahr 2017 ein erfreulicher Anstieg in der Nachfrage bei den Studiengängen „Informatik-Ingenieurwesen“ und „Elektrotechnik“ zu verzeichnen.

Die Gesamtzahl der TUHH-Studierenden ist in den vergangenen sieben Jahren um 50 Prozent von rund 5.100 auf jetzt 7.800 gestiegen.

Im Bachelor-Bereich bedeuten 1.464 Erstsemesterstudierende, bezogen auf die Kapazität ohne Hochschulsonderprogramm (HSP)-Plätze, eine Auslastung von 143 %. Diese Überlast ist auf die politisch erwünschte und von der TUHH mitgetragene weite Öffnung der Hochschule im Rahmen des HSP-Programmes zurückzuführen. So erfreulich die Attraktivität der TUHH ist, so führt die Überlast trotz zusätzlicher Finanzmittel aus dem „HSP-Programm“ zu Engpässen in der Infrastruktur und einer hohen Belastung bei Lehrenden, Studierenden und auch den Serviceeinheiten. Zur Lösung dieser Herausforderung wurden umfangreiche und bundesweit beispielhafte innovative Maßnahmen entwickelt, um die Erstsemesterstudierenden schnell und gut in das anspruchsvolle und sehr arbeitsintensive Ingenieurstudium zu integrieren und zum Studienerfolg zu führen. Viele dieser Maßnahmen werden im Folgenden beschrieben.

3.2 STUDENT LIFE CYCLE

An der TUHH wird der gesamte Bildungsweg der rund 7.800 Studierenden betrachtet. Dies spiegelt sich in der Organisation des Servicebereichs Lehre und Studium sowie des Zentrums für Lehre und Lernen sowie einer Vielzahl aufeinander abgestimmter innovativer Projekte wider. Neben den traditionellen Maßnahmen wie Vertretung auf sechs Messen mit über 12.000 Teilnehmenden, dem Schnupperstudium mit 1.200 Teilnehmenden sowie TU4YOU mit 430 Teilnehmenden, ist in der Studienvorbereitung der Online-Mathematik-Brückenkurs (OMB) zu nennen. Das Studierendensekretariat STUDIS betreute im Jahr 2017 über 12.000 Bewerberinnen bzw. Bewerber für unsere Bachelor- und Masterstudiengänge.

In der Studieneingangsphase wurde auch im Jahr 2017 das StartING-Projekt außerordentlich stark nachgefragt: 1.186 Personen wurden von 83 studentischen Tutorinnen bzw. Tutoren im Rahmen von 51 Tutorien betreut. Damit wurden 80 Prozent aller Studienanfängerinnen und -anfänger der Bachelor-Studiengänge der TUHH erreicht. Auch das vom Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik (ITBH) überarbeitete und gemeinsam mit der Studienberatung angebotene Projekt „my-track“ zur Selbstreflexion und zur individuellen Beratung im Hinblick auf die Studiensituation wurde von 230 Studierenden, hauptsächlich aus der Gruppe der Studienanfängerinnen und -anfänger, in Anspruch genommen.

Das International Office betreute im Jahr 2017 u. a. 134 „outgoing“ und 253 „incoming students“ und versorgte 233 internationale Studierende mit Unterkünften.

FinishING ist ein weiteres sehr erfolgreiches Programm der Studienberatung der TUHH zur Unterstützung in der Kern- und Abschlussphase des Studiums. An den unterschiedlichen Angeboten (Impulsveranstaltungen, Workshops, Lehrangebote und Einzelberatung) haben 2017 knapp 400 Studierende teilgenommen. Neu kam das gemeinsam mit den Instituten der Mathematik und Mechanik initiierte und betreute Projekt „Repetitorien Plus“ hinzu. In diesem Piloten beteiligten sich ca. 450 Studierende als Teilnehmende oder als Tutorin bzw. Tutor. Das Career Center bot im Berichtszeitraum 209 Veranstaltungen an. Besonders hervorzuheben sind die Maßnahmen zur Verbindung von Theorie und Praxis „TUHH-PraxisPlus“ und „Fishing for Experience“, die unter Kapitel 3.5 detaillierter vorgestellt werden.

Die Prüfungsämter hatten die erfreuliche Aufgabe insgesamt 1.173 Absolventinnen bzw. Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge ihre Abschlussdokumente auszustellen. Hinzu kamen 104 erfolgreiche Promovendinnen und Promovenden.

Im Berichtsjahr 2017 konnten auch die ersten Früchte des neuen Campusmanagement Systems TUNE geerntet werden. So wurde erstmals das Bewerbungs- und Zulassungsverfahren zu den Bachelorstudiengängen mit dieser Software abgewickelt und zugleich das bundesweit einzuführende dialogorientierte Serviceverfahren (DOSV) angewandt.

3.3 QUALITÄT IN STUDIUM UND LEHRE

Das Qualitätsmanagement unterstützt die Studiendekanate bei der Konzeption, Einrichtung, Akkreditierung und Evaluation attraktiver und international wettbewerbsfähiger Studienangebote und sorgt für eine kontinuierliche Prozessoptimierung. Im Berichtsjahr 2017 erfolgte der Abschluss des mehrjährigen Projekts zur Neufassung der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung (ASPO). Hierbei hervorzuheben ist die Einführung von Studienleistungen, die Reform der Arten von Lehrveranstaltungen und Prüfungen, der Ersatz von Pflicht- durch Grundlagenprüfungen sowie der Wegfall der Pflichtanmeldung für Wiederholungsprüfungen.

Im Zuge des Qualitätsmanagements sind im Berichtsjahr 2017 weiterhin eine Reihe von Maßnahmen im Bereich der Akkreditierung durchgeführt worden. So konnte für die drei Bachelorstudiengänge „Allgemeine Ingenieurwissenschaften (AIW)“, „General Engineering Science (GES)“ und „Technomathematik“, letzterer wird in Kooperation mit der Universität Hamburg an-

geboten, die Erstakkreditierung erreicht werden. Die Akkreditierungen gelten bis September 2022. Die Akkreditierung der besonders anspruchsvollen Studiengänge AIW und GES war erst nach einer umfangreichen Umstrukturierung des Curriculums möglich gewesen. Die TUHH hat mit AIW und GES ihre ersten siebensemestrigen Bachelorstudiengänge erfolgreich eingeführt. 190 Immatrikulationen zum Wintersemester 2017/18 bezeugen dies.

Für die vier internationalen Masterstudiengänge „Information and Communication Systems“, „Microelectronics and Microsystems“, „Environmental Engineering“ sowie „Mechanical Engineering and Management“ wurde 2017 ein Bericht zur Auflagenerfüllung eingereicht, sodass diese Studiengänge voraussichtlich bis September 2023 zertifiziert sein werden.

Begonnen wurde außerdem der Akkreditierungsprozess des Masterstudiengangs „Materialwissenschaft“. Ohne diesen Studiengang waren am Ende des Berichtsjahres 39 von 40 Studiengängen der TUHH akkreditiert, dies entspricht 97,5 % aller Studiengänge und ist deutlich höher als der Bundesdurchschnitt, der bei ca. 60 % liegt.

LEHRQUALITÄT – ZENTRUM FÜR LEHRE UND LERNEN

Das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) hat Lehrende auch 2017 bei der erfolgreichen Umsetzung ihrer Lehrinnovationsprojekte, vor allem durch Workshops, Beratung und Evaluation, unterstützt.



39

**VON 40 STUDIENGÄNGEN
AKKREDITIERT**

Die Förderung von Lehrinnovationen wurde um die Förderlinie zur Studiengangsentwicklung ergänzt. In drei Bachelor-Studiengängen („Informatik-Ingenieurwesen“, „Verfahrenstechnik“ sowie „Logistik und Mobilität“) werden seit dem Sommer 2017 umfangreiche Innovationen angegangen. Seit Gründung des ZLL wurden insgesamt 127 Lehrinnovationsprojekte mit 60 Professorinnen bzw. Professoren durchgeführt. Dabei ist wesentlich, dass der Gesamtumfang der lehrbezogenen Beratungen des ZLL, aufgrund von spezifischen Anfragen aus den Instituten der TUHH, mittlerweile die Beratungen im Rahmen der geförderten 127 Lehrinnovationsprojekte, deutlich übersteigt.

Die Gesamtzahl der Teilnahmen an ZLL-Workshops für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Oberingenieurinnen und -ingenieure wuchs 2017 auf knapp 1.500. Neben neuen Workshop-Themen wie „Verständlich erklären und Fragen stellen“ waren bewährte Themen wie „Schriftliche Arbeiten betreuen“ stark nachgefragt.

Auch die Schulungen für Tutorinnen und Tutoren, die das ZLL gemeinsam mit der Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften durchführt, sind sehr gefragt: Seit 2012 haben bereits mehr als 500 Studierende daran teilgenommen.

Im Wintersemester 2016/17 wurden darüber hinaus erstmals Tutorinnen und Tutoren als „Writing Fellows“ vom ZLL geschult und in Lehrveranstaltungen eingesetzt, um Studierende beim wissenschaftlichen Schreiben zu unterstützen. Um die Bedeutung der tutoriellen Arbeit für die TUHH zu unterstreichen, wurden wieder Lehrpreise an diesmal vier Tutorinnen und Tutoren vergeben.

Durch die intensive Zusammenarbeit mit Studierenden und Lehrenden leistete das ZLL auch 2017 einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der Lehre an der TUHH. So konnten sich in dem umfangreichen und obligatorischen didaktischen Qualifizierungsangebot für alle haushaltsfinanzierten Wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im ersten Jahr, bereits insgesamt 100 Personen in forschungsbezogener Lehre weiterqualifizieren (s. Kapitel 3.4).

HAMBURGER LEHRPREIS

Der Hamburger Lehrpreis der Freien und Hansestadt Hamburg ging in diesem Jahr an die Professoren Bodo Fiedler und Robert Seifried. Mit dem Preis zeichnet die Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung herausragende und innovative Lehrleistungen von Professorinnen und Professoren, Dozierenden

sowie wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der sechs staatlichen Hamburger Hochschulen aus. Vorschlagsberechtigt sind dabei ausschließlich Studierende. Mit dem Hamburger Lehrpreis soll exzellente Lehre sichtbar honoriert und zugleich ein Anreiz gesetzt werden, die Qualität der Lehre weiter zu verbessern.

Die beiden Professoren wurden für ihr Engagement und ihre Lehrinnovationen in der Studieneingangsphase im Maschinenbau gewürdigt. Mit ihren Lehrinnovationen unterstützen sie die Studierenden beim anspruchsvollen Beginn des Studiums und leisten so einen entscheidenden Beitrag für den Studienerfolg. Bodo Fiedler engagierte sich mit seinem wissenschaftlichen Mitarbeiter Hauke Meeuw in besonderer Weise bei der Einführung verpflichtender Projekte für die Maschinenbau-Erstsemester, wobei neben der Fachkompetenz die Teamarbeit und somit wichtige soziale Kompetenzen im Vordergrund stehen. Robert Seifried etablierte das Mechanik-Repetitorium, das Studierende auf die Wiederholungsklausur gezielt und nach den individuellen Anforderungen passgenau vorbereitet.

3.4 FORSCHUNGSBEZOGENE LEHRE

DAS KONZEPT

Die Technische Universität Hamburg begreift Forschung und Lehre als Einheit und setzt von Beginn an darauf ihre Studierenden im Sinne des Forschenden Lernens und entsprechend ihrer Kompetenzniveaus in Forschungsarbeiten einzubinden. Forschendes Lernen als didaktisches Konzept ist eine gute Möglichkeit den Lernprozess von Studierenden zu unterstützen. Es fördert das aktive und eigenverantwortliche Lernen und veranschaulicht, durch die hohe Praxisnähe, die Relevanz von fachlichen Inhalten. Forschungsbezogene Lehre kann und sollte von einzelnen Sitzungen bis hin zur Gestaltung ganzer Studiengänge Anwendung finden. Einzelne außercurriculare Projekte im Rahmen des Studiums können Aspekte der forschungsbezogenen Lehre sinnvoll ergänzen.

In der Ausgestaltung ihrer Lehre orientiert sich die TUHH an der Klassifizierungsmatrix von Rueß, Gess und Deicke (2016). In dieser Matrix kann forschungsbezogene Lehre anhand zweier Ordnungskriterien klassifiziert werden; dem inhaltlichen Schwerpunkt und dem Aktivitätsniveau der Studierenden. Dabei kann der inhaltliche Schwerpunkt in die drei Subkategorien Forschungsergebnisse, Forschungsmethoden und For-

schungsprozess gegliedert werden. Auch das Aktivitätsniveau der Studierenden wird in drei Subkategorien gegliedert. In der Ersten können Szenarien zusammengefasst werden, in denen Studierende Wissen und Fertigkeiten vermittelt bekommen, in der Zweiten Szenarien, in denen sie Theorien und Methoden in Diskussionen, Praktika oder kleinen Projekten anwenden und in der Dritten Szenarien, in denen sie selber forschend tätig sind.

LEHRFORMATE

Mit neun geförderten Lehrinnovationsprojekten des ZLL und 28 Praxisprojekten des „Qualifizierungsprogramms Forschendes Lernen an der TUHH“ wurden im Jahr 2017 insgesamt 12 Module und 29 weitere Lehrveranstaltungen im Sinne forschungsbezogener Lehre weiterentwickelt (Verhältnis Bachelor/Master bei Modulen 6:6, Lehrveranstaltungen 9:20). Die Projekte umspannten zumeist eine komplette Vorlesungszeit und waren sowohl im Bachelor- und Masterbereich, als auch in allen großen Fachrichtungen der TUHH angesiedelt.

Für die turnusmäßige Ausschreibung der Lehrinnovationsprojekte bildete das Forschende Lernen erstmals das Leitthema. In den umgestalteten Modulen, die zu Good Practices in ihren Studienprogrammen wurden, steht vielfach die eigenständige Lösung von Forschungsaufgaben im Zentrum, die auf das angestrebte Qualifikationsniveau abgestimmt sind.

Durch die Praxisprojekte des Qualifizierungsprogramms Forschendes Lernen setzen sich Studierende in Übungen, Seminaren, PBL-Veranstaltungen und Praktika häufiger aktiv mit Ergebnissen und Methoden der Forschung auseinander.

QUALIFIZIERUNGSPROGRAMM FORSCHENDES LERNEN

2017 startete das Qualifizierungsprogramm „Forschendes Lernen an der TUHH“ (QPFL) die vierte und größte Lehrgangsgruppe seit seiner Einführung. 29 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter begannen im Januar das zwölfmonatige Programm. Zusammen mit den 17 Teilnehmenden, die im Juli 2016 starteten, wurden 2017 28 innovative Lehrprojekte mit dem Fokus auf die Einbringung aktueller Forschung in die Lehre umgesetzt. Beispiele sind die Einführung selbstgewählter Open-Source Softwares als Übungsgegenstand für Studierende in einer Lehrveranstaltung, die Integration von textbezogenem Peer-Feedback oder die Neugestaltung eines Laborpraktikums. Die Sammlung an Szenarien forschungsbezogener Lehre ist damit auf 44 angewachsen und

steht Interessierten über die ZLL-Homepage als Impuls für die eigene Lehre zur Verfügung. Im Sommer 2017 starteten weitere zehn Teilnehmende im fünften Lehrgang, welcher erstmalig auf Englisch und Deutsch durchgeführt wird.

3.5 THEORIE- UND PRAXISVERKNÜPFUNG

DUALES STUDIUM

Die TUHH bietet in Kooperation mit dem Arbeitgeberverband NORDMETALL seit 2003, unter dem Namen dual@TUHH, das duale Studium an der TUHH erfolgreich an. Die mittlerweile über 250 Studierenden wenden ingenieurwissenschaftliche Inhalte in ihren Unternehmen an und verknüpfen somit theoretische Grundlagen mit praktischem Spezialwissen.

Das bundesweit einzigartige Konzept wurde durch die Einführung einer Prüfungsordnung in der TUHH verankert. Damit können seit 2017 sämtliche Studiengänge der TUHH dual absolviert werden. Dies spiegelt die Relevanz des Praxisbezuges für die Lehre der TUHH wider. Insgesamt wurden somit 2017 30 neue Kooperationsvereinbarungen mit Unternehmen unterzeichnet. Die von NORDMETALL cofinanzierte Koordinierungsstelle sichert und betreut hierbei professionell die Theorie- und Praxisverknüpfung aller Beteiligten.

INTERDISZIPLINÄRES BACHELORPROJEKT

Im Interdisziplinären Bachelor-Projekt (IDP) des ZLL wurden 2017 erneut drei verschiedene Teilprojekte bearbeitet, wobei die Zahl der Bewerbungen die Zahl der Teilnahmeplätze übertraf. Im Teilprojekt „Luftschiff“ wurde ein Luftschiffantrieb konstruiert und gefertigt, im Teilprojekt „Algenreaktor“ ging es um die Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme eines Photobioreaktors und in dem Teilprojekt „Open Topic“ stand die Entwicklung von Produkten für Menschen mit besonderen Bedarfen im Mittelpunkt. Die Ausstellung der entwickelten Prototypen auf der Großveranstaltung „TUHH hautnah“ fand regen Zuspruch der Besucherinnen und Besucher.

Die positive Resonanz auf das IDP geht mittlerweile über die TUHH hinaus. So wurde das Teilprojekt „Open Topic“ im Jahr 2017 vom Stifterverband mit der „Hochschulperle des Monats Mai“ ausgezeichnet. In Kooperation mit dem Blinden- und



30

NEUE KOOPERATIONS- VEREINBARUNGEN MIT UNTERNEHMEN

Sehbehindertenverein Hamburg e.V. (BSVH) entwickelten Erstsemesterstudierende hier Hilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte. Neuer Kooperationspartner seit dem Wintersemester 2017/18 ist die Wohngruppe für Menschen mit Körperbehinderungen des BHH Sozialkontor in Harburg – ein Beitrag zur Stärkung der Anbindung der TUHH an den Stadtteil.

Die aus dem Projekt entstandene studentische AG „Power farmING“ präsentierte sich erfolgreich auf der wissenschaftlichen Jahrestagung der deutschen Algenforscher. Auch das Projekt „Geocaching für Blinde“ folgte einer Einladung zu einem bedeutenden Geocaching-Event, der „Maije im Saarland“.

FISHING FOR EXPERIENCE

Das Career Center bietet Studierenden der TUHH in jedem Semester das Praxisprogramm Fishing for Experience an. Durch die praktische Bearbeitung von Unternehmensprojekten neben dem Studium bereiten sich die Studierenden sinnvoll auf ihren erfolgreichen Berufseinstieg vor. Sie lernen unternehmerische Fragestellungen kennen und bearbeiten diese in interdisziplinär und interkulturell zusammengesetzten Projektteams von etwa sechs Personen. Dabei wenden sie ihre erworbenen Fachkenntnisse an, lernen agiles Projektmanagement in der Anwendung kennen und knüpfen wichtige berufliche Kontakte für ihre Zukunft. Die Nachfrage seitens der TUHH-Studierenden ist weiterhin hoch und stark ansteigend. Über 150 Studierende nahmen im Jahr 2017 erfolgreich in 20 Praxisprojekten an Fishing for Experience teil.

TUHH-PRAXISPLUS

Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Verknüpfung von Theorie und Praxis leistet das Career Center mit dem Praktikumsprogramm TUHH-PraxisPlus, das allen TUHH-Studierenden in jedem Sommersemester angeboten wird. Bei Bedarf werden die Studierenden von den Referentinnen und Referenten des Career Centers im Bewerbungsprozess gecoacht. Einige Studierende haben sogar die Möglichkeit, von einer Referentin bzw. einem Referenten des Career Centers zu ihrem Vorstellungsgespräch begleitet zu werden und erhalten anschließend wertvolles, individuelles Feedback. Während des Praktikums werden die Studierenden u. a. durch Gruppencoaching-Angebote begleitet, die ihren Austausch untereinander fördern. Die Nachfrage seitens der Studierenden ist hoch. Im Jahr 2017 haben sich 75 Studierende auf Praktikumsplätze bei den teilnehmenden vier Partnerunternehmen beworben.

STUDIERENDENPROJEKTE

Einer der besten Wege zu lernen ist das gemeinsame Arbeiten und Erschaffen von persönlich sinnvollen und begeisternden eigenen Projekten. Die TUHH fördert daher Rahmenbedingungen, in denen auch eine Vielzahl und Vielfalt selbstorganisierter studentischer Arbeitsgruppen wachsen können. In interdisziplinären Teams probieren sich die Studierenden der TUHH aus, sammeln Erfahrungen und finden gemeinsam Lösungen.

Der e-ognition Hamburg e.V. beispielsweise ist ein studentisch verwalteter Verein, der im Rahmen der Formula Student alljährlich einen elektrisch angetriebenen Rennwagen konzipiert, konstruiert, fertigt und gegen Teams aus aller Welt unter anderem auf dem Hockenheimring und auf dem Red Bull Ring antritt. Im Jahr 2017 gelang es dem Team in Deutschland mit ihrem elektrischen Rennwagen den zehnten Platz zu belegen sowie den National Instruments Award in Ungarn zu gewinnen. Zudem nahm das Team an der zum ersten Mal ausgetragenen Formula Student Driverless teil, belegte den dritten Weltplatz und gewann den Autonomous Design Report.

Die AG RobotING und der Verein RobotING@TUHH e.V. auch genannt HULKS, ist eine Gruppe aus eingeschriebenen und ehemaligen Studierenden der TUHH, die sich in ihrer Freizeit mit der Programmierung von humanoiden Robotern des Typs NAO beschäftigen. Die HULKS existieren seit 2013 und haben insgesamt 75 Mitglieder, von denen 23 aktiv in der Entwicklung 2017 mitgewirkt haben. In 2017 nahm das

Team an den GermanOpen in Magdeburg, an den IranOpen in Teheran (Iran) sowie am RoboCup Wettbewerb in Nagoya (Japan) teil. Hier erlangten die HULKS den siebten Platz und wurde Mixed-Team Challenge Weltmeister zusammen mit der Universität Bremen.

PROBLEMORIENTIERTES LERNEN (PBL)

Zunehmend werden in der Lehre an der TUHH problemorientierte Veranstaltungen aller Formate inhaltlich und organisatorisch stärker mit anderen didaktischen Formaten verzahnt und in Prüfungskonzepte integriert. Viele PBL-Aufgaben wurden in 2017 offener gestaltet. Zur Unterstützung dieser Entwicklungen und für die Qualitätssicherung der Lernformate wurde 2017 zusätzlich zur kontinuierlichen Beratung der Lehrenden am ZLL ein maßgeschneidertes Seminar im Nichttechnischen-Angebot (NTA) der TUHH für die Tutorinnen und Tutoren von problemorientierten Veranstaltungen erfolgreich entwickelt und durchgeführt. Für die Skalierung der Formate für steigende Studierendenzahlen wurden Lösungsansätze entwickelt, die im kommenden Jahr getestet und weiter ausgebaut werden.

3.6 DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE

DIGITALE LEHRFORMATE

Auch in 2017 hat das ZLL in enger Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum maßgeschneiderte Lösungen für verschiedene Lehrveranstaltungen realisiert und didaktisch beraten. So ermöglicht eine eigene Wordpress-Instanz die Einrichtung von Weblogs, die insbesondere bei Gruppenarbeiten eingesetzt werden. Zur mediengestützten kollaborativen Arbeit wurden außerdem Etherpads, Gitbooks und, als Social Networking Software, HumHub verwendet. Diese Toolbox ergibt ein attraktives Angebot für vielfältige Lernszenarien.

Des Weiteren betreut das ZLL die Prüfungssoftware EvaExam, welche die automatische Auswertung von Multiple-Choice-Aufgaben ermöglicht. Das ZLL berät hier bei der Konstruktion der Fragen hinsichtlich Verständlichkeit und Komplexität. In 2017 wurden mittels EvaExam 29 Prüfungen mit insgesamt rund 2.500 Studierenden durchgeführt.

Um Studierende auch in Großveranstaltungen mit über 100 Teilnehmenden zum Mitdenken und Mitmachen anzuregen, sind



29

PRÜFUNGEN MITTELS EVAEXAM

seit mehreren Jahren Clicker-Sets im Einsatz. In 2017 wurden zusätzlich 1.000 Lizenzen für die Software TurningPoint8 erworben, um dem steigenden Bedarf an Audience-Response-Systemen gerecht zu werden. Dadurch ist es nun zusätzlich möglich, mobile Endgeräte als Clicker zu verwenden sowie neue Funktionen, wie zum Beispiel offene Frageformate und den integrierten Backchannel zu nutzen.

HAMBURG OPEN ONLINE UNIVERSITY

Die Hamburg Open Online University (HOOU) zielt darauf ab, einen digitalen Raum zu schaffen, in dem innovative und offene Lernangebote entwickelt werden. So wurde zusammen mit der TU Bibliothek und dem TU Rechenzentrum ein Experimentierfeld konzipiert, welches von unterschiedlichen Instituten der TUHH genutzt wird, um neue Lehr- und Lernformate auszuprobieren. Technisch basiert dieses Experimentierfeld auf der Kombination verschiedener open source tools, in deren Zentrum die weltöffentliche GitLab-Instanz steht. Ziel im Kontext der Entwicklung des Experimentierfeldes ist es, solche Tools zu kombinieren, die Studierende an reale Technologien der Arbeits- und Lebenswelt heranführen. Inhaltlich beschäftigen sich Professorinnen und Professoren der TUHH zum Beispiel mit Themen wie Artificial Intelligence, Klimawandel, Armut oder Migration. Auch wurde ein virtuelles Labor initiiert, welches interessierte Schülerinnen und Schüler, aber auch Studierende an typische Abläufe und Materialien in Laboren heranführen soll. Sämtliche Lernangebote können über den Prototypen des HOOU-Portals erreicht werden. Dieses steht seit dem 19.09.2017 unter www.hoou.de

online zur Verfügung. An der TUHH wurden in 2017 10 Projekte im Rahmen der HOOU realisiert.

3.7 WISSENSCHAFTLICHE WEITERBILDUNG

CONTINUING@TUHH

Mit Continuing@TUHH entwickeln TUHH und TUTECH berufsbegleitende und somit weiterbildende Studienangebote. Den Schwerpunkt dieser weiterbildenden Studienangebote bildet dabei die Unterstützung des Technologietransfers. An prototypischen Weiterbildungsmodulen konnten Teilnehmende an aktuellen Forschungsprojekten der Institute lernen und sich zielgerichtet fortbilden. In 2017 wurde z.B. der Prototyp zur Weiterbildung „Bio Processes made transparent“ in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt, durchgeführt und erprobt. Dieser Prototyp wurde in zwei Durchgängen und mit insgesamt 17 Teilnehmenden erfolgreich überprüft und weiterentwickelt. Das didaktische Design der Weiterbildung bindet dabei Hochschullabore, eine virtuelle Lernumgebung und den Arbeitsplatz bedarfsgerecht ein, um aktuelle Forschungsergebnisse schnell und effizient in die Industrie zu transferieren. Weitere Formate befinden sich in Entwicklung. Continuing@TUHH wird vom BMBF im Programm „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ gefördert.

NIT NORTHERN INSTITUTE OF TECHNOLOGY MANAGEMENT IN HAMBURG

Das auf dem TUHH Campus ansässige NIT Northern Institute of Technology Management, 1998 als public-private-partnership gegründet, bietet ein breites Angebot im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung. Herzstück ist der Master-Studiengang „Technology Management“, der in Kombination mit einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang an der TUHH oder berufs- bzw. promotionsbegleitend in part-time studiert werden kann. Darüber hinaus bietet das NIT ein umfangreiches Programm an Workshops, Seminaren und Vorträgen, um Entscheiderinnen und Entscheider fit für neue Herausforderungen zu machen, insbesondere für den digitalen Wandel. Ein exzellentes internationales Netzwerk aus Professorinnen und Professoren sowie Praktikerinnen und Praktikern erlaubt es dem NIT, relevante Inhalte auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand und zugleich praxisnah zu vermitteln. Weitere Details zum NIT finden Sie in Kapitel 6.2.

OFFENE WEITERBILDUNGSANGEBOTE

Als Kernelement der Hamburg Open Online University (HOOU) steht neben der Lernendenorientierung, die Öffnung für neue Zielgruppen im Vordergrund. Das bedeutet, dass sich die HOOU nicht nur an die Studierenden der beteiligten Hochschulen wendet, sondern an alle Menschen, die an einer gemeinsamen Auseinandersetzung mit akademischen Inhalten interessiert sind. Die HOOU ermöglicht informelle Lernwege und Weiterbildung außerhalb der Hochschulen, die das Problemlösen, das gemeinsame Reflektieren und Gestalten und damit das wissenschaftliche Denken und Arbeiten fördern und das in zahlreichen Disziplinen, wie beispielsweise alte Geschichte und Kunst, Musik und Sprache, regenerative Energien und Laborexperimente.

3.8 LEHRINFRASTRUKTUR

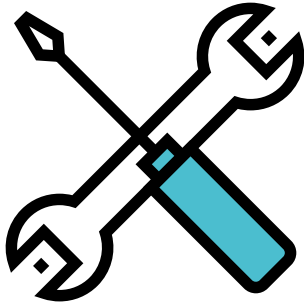
STUDIERENDENWERKSTATT

Die 2013 gegründete Studierendenwerkstatt entwickelt sich weiter zu einem Magneten für Studierende aller Fachrichtungen. Sie wurde im Jahr 2017 um zwei Arbeitsräume erweitert, um dem wachsenden Bedarf im begehrten 3D Druck-Verfahren gerecht werden zu können sowie die Holz- von der Elektro-Bearbeitung zu trennen.

Der Werkstattleiter organisiert maßgeblich die jährlich stattfindende Großveranstaltung „TUHH hautnah“, auf der u. a. die in der Werkstatt gefertigten Exponate ausgestellt werden. Die im Interdisziplinären Bachelor-Projekt (s. 3.5) erstellten Prototypen werden auch im Rahmen anderer öffentlichkeitswirksamer Veranstaltungen der TUHH sowie bei externen Besuchen als Ausstellungsstücke genutzt. Im Jahr 2017 hat sich die Studierendenwerkstatt erstmalig an der „Maker Faire“ in Kiel beteiligt. Insgesamt nahmen 2017 gut 900 Studierende die Studierendenwerkstatt in Anspruch.

FABLAB@TUHH

Das FabLab@TUHH ist ein Ort gemeinsamen kreativen Schaffens, der viele Interessengruppen rund um die TUHH vereint. Im FabLab wird Studierenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Startups der TUHH sowie Privatpersonen die Möglichkeit gegeben, ihrer Kreativität an neuen Technologien freien Lauf zu lassen. In den kommenden Jahren soll im FabLab eine starke



900

STUDIERENDE NAHMEN DIE STUDIERENDENWERKSTATT IN ANSPRUCH

Community wachsen, die sich gegenseitig unterstützt und so Stück für Stück umfassendes Technik-Knowhow aufbaut. Das FabLab ist Teil des Arbeitsbereichs Anlagensystemtechnik und methodische Produktentwicklung. Seit seiner Eröffnung am 30. März 2017 wurden im FabLab insgesamt acht Studien- und Abschlussarbeiten, sieben Startups, sechs Institute, fünf Schulklassen und zahlreiche Studierende betreut. Darüber hinaus finden im FabLab regelmäßig Führungen, Workshops und studentische Übungen statt.

MULTIMEDIA LERNRAUM (K 1520)

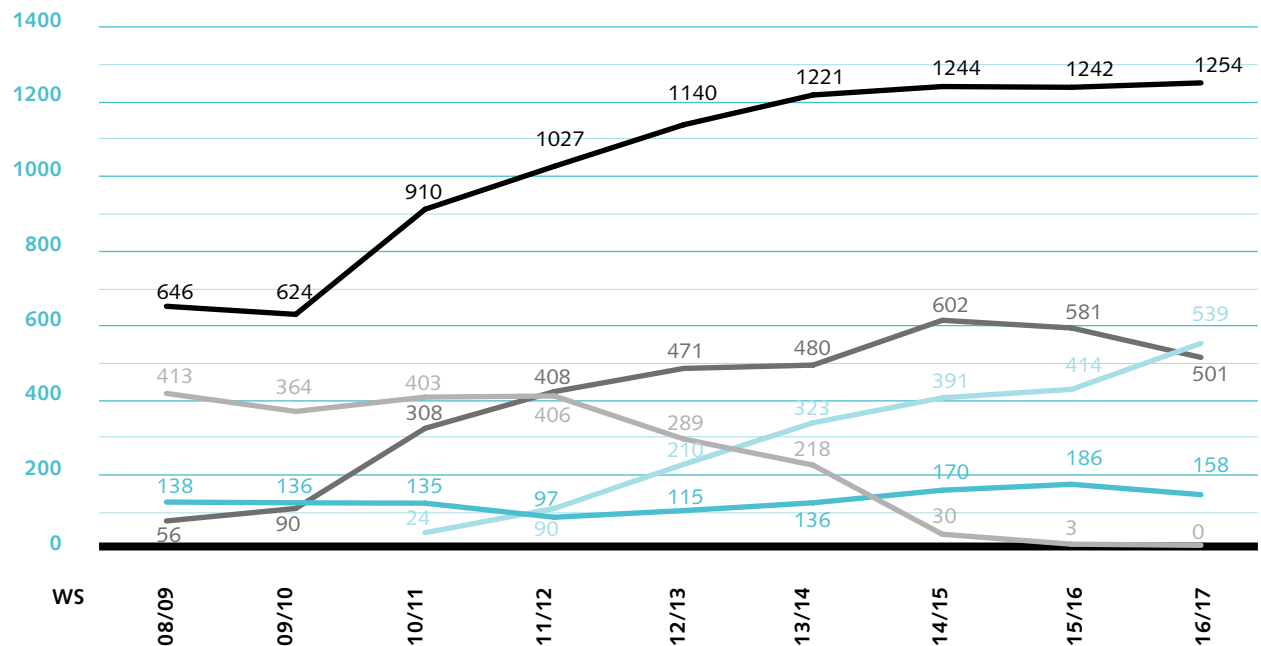
Der Multimedia Lernraum mit einer Kapazität von bis zu 56 Studierenden ist mit Beamer, Tafel, Smartboards, runden Tischen, Whiteboard-Flächen, Metaplanwänden, Moderationsmaterial sowie Laptops ausgestattet. Hier finden ausschließlich interaktive Veranstaltungsformen statt, insbesondere problem- und projektorientiertes Lernen sowie Gruppenarbeiten. Die wachsende Beliebtheit des Raumes lässt sich an den Nutzungszahlen ablesen. So wurde der Raum im Jahr 2017 von 27 Lehrveranstaltungen semesterbegleitend oder für Einzeltermine gebucht. Auch 13 sonstige Veranstaltungen, wie Summer Schools und Workshops, nutzten die Möglichkeiten zur mediengestützten Interaktion.

LEARNING CENTER

Das LearnING Center bot Studierenden auch 2017 einen Raum zum Lernen und Unterstützung bei fachlichen Fragen. Um die

14 Tutorinnen bzw. Tutoren des LearnING Centers auf die Vielfalt der Fragen vorzubereiten, führte die Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften am ZLL zwei maßgeschneiderte Schulungen über jeweils neun Stunden durch. Der anhaltende Erfolg des Konzeptes zeigte sich auch in der intensiven Nutzung des LearnING Centers: Es mussten zum ersten Mal Schichten mit zwei Tutorinnen bzw. Tutoren besetzt werden.

ABSOLVENTEN- UND ABSCHLUSSZAHLEN (nach Studienjahren, WS+SS; inkl. GTW)

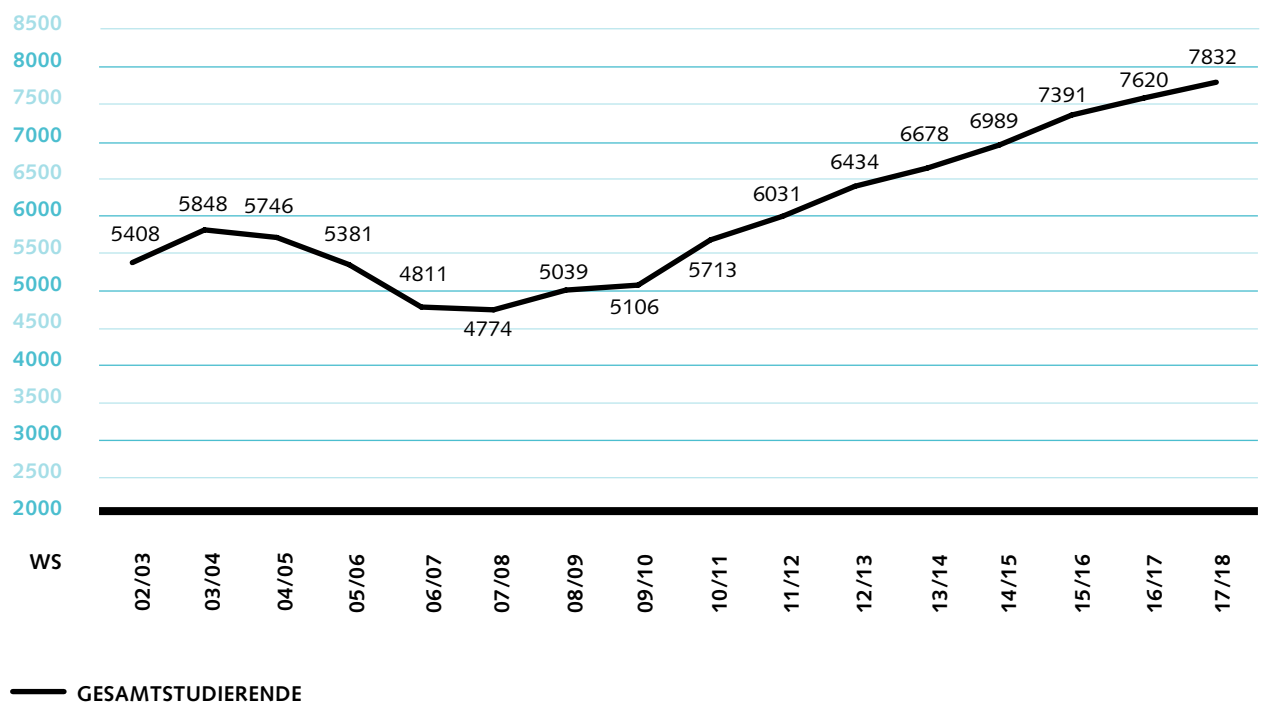


Lehramtsabschlüsse (56) in den Gewerblich-Technischen Wissenschaften
in der Gesamtzahl integriert sowie Doppelqualifikationen (NIT).

— GESAMT — DIPLOME — MASTER/MBA — MASTER/DEUTSCH — BACHELOR

ENTWICKLUNG DER STUDIERENDENZAHLEN

(Studierende insgesamt, inkl. Beurlaubte, Promotionsstudierende und Austauschstudierende)



— GESAMTSTUDIERENDE



4. FORSCHUNG UND TRANSFER

Forschung und deren Ergebnisse sind die Grundlage für Innovation. Die TUHH ist mit ihren Kompetenzfeldern Green Technology, Life Science Technologies, Maritime and Aviation Systems und den Querschnittswissenschaften Neue Materialien und Digitalisierung gut aufgestellt, um die wichtigsten technischen Trends und Herausforderungen für Hamburg und allgemein zu adressieren, die Technik für den Menschen zu gestalten. Sie hat im Bereich Materialwissenschaften wissenschaftliche Exzellenz erreicht, hohe Bedeutung in der Forschung der Verfahrenstechnik erlangt, in der angewandten universitären Luftfahrtforschung bspw. zählt sie zu den erfolgreichsten Universitäten.

Entsprechend ihrem Auftrag führt die TUHH grundlagen- und anwendungsbezogene Forschung auf einem national und international anerkannt hohen Niveau durch. Sie bildet den wissenschaftlichen Nachwuchs aus. Sie arbeitet dabei mit ihren universitären und außeruniversitären Partnern intensiv zusammen und wird dies künftig noch intensivieren.

Bei der Betrachtung heutiger komplexer Systeme zeigt sich deutlich, dass eine starke interdisziplinäre Zusammenarbeit in Forschung, Entwicklung und Betrieb unabdingbar ist. Eine Technische Universität, die heute weiterentwickelt wird, muss diese Interdisziplinarität in Forschung und Lehre verinnerlichen und bedienen können. Als Forschungspartner hat die TUHH aufgrund ihrer Forschungskompetenz auch in Bezug auf den Technologietransfer eine besondere Bedeutung für die regionale Wirtschaft (Cluster-Politik der Freien und Hansestadt Hamburg). Das betrifft die Flugzeugindustrie, den Schiffbau, das Bauwesen, die Energiewirtschaft genauso wie die Elektroindustrie oder die Logistik. Wesentlich unterstützt werden diese Aktivitäten durch die 1992 gegründete Tutech Innovation GmbH und die Hamburg Innovation GmbH, die den Technologietransfer gestalten über Weiterbildung bis hin zur Unterstützung von Patentierung und der Gründung neuer Unternehmen.

Ich freue mich, auf den nächsten Seiten sowohl Ansätze der Forschungsstrategie und der Forschungszusammenarbeit vorstellen zu können als auch die vielen Aktivitäten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den Instituten und Forschungsschwerpunkten der TUHH.

Vizepräsident Forschung Prof. Dr.-Ing. Andreas Timm-Giel

4.1 FORSCHUNGSSTRATEGIE

4.1.1 MINT-FORSCHUNGSRAT

Die TUHH hat intensiv die Arbeit des MINT-Forschungsrates unterstützt, der auf Empfehlung des Wissenschaftsrates für die Dauer von einem Jahr eingerichtet worden ist mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen untereinander und mit den am Standort vorhandenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu verbessern, um Synergien für den Wissenschaftsstandort Hamburg zu gewinnen.

Die Arbeit im MINT-Forschungsrat hat bereits zu einem besseren Verständnis der Einrichtungen untereinander geführt, die sich auch in gemeinsamen Vorschlägen für zukünftige Exzellenzcluster manifestiert. Hier ist die TUHH maßgeblich beteiligt. Die Empfehlungen an den Hamburger Senat befinden sich in der Endabstimmung. Regelmäßige und sehr effiziente Abstimmungen zwischen der MIN-Fakultät der Universität Hamburg und der TUHH als Bestandteil der Empfehlungen sind bereits begonnen und zeigen sich in größeren gemeinsamen Verbundvorhaben, die in Vorbereitung sind.

4.1.2 KOMPETENZFELDER UND FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Kompetenzfelder müssen insgesamt weiter geschärft und entwickelt werden. Neue Technologien und Trends durchsetzen auch die technische Entwicklung in den Kompetenzfeldern. Dieses sind insbesondere die beiden Querschnittswissenschaften Neue Materialien und Digitalisierung.

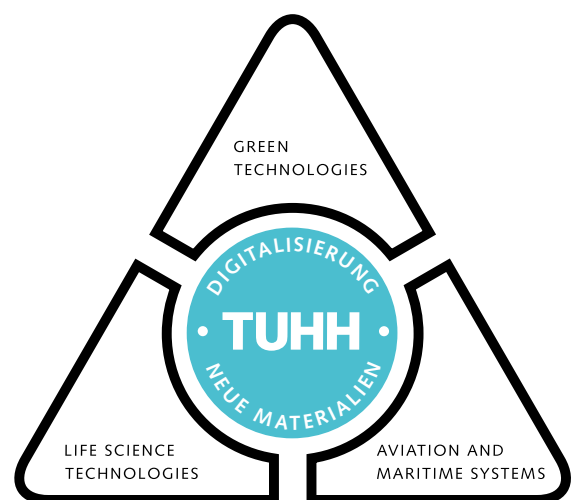
FORSCHUNG IN DER DIGITALISIERUNG

Digitalisierung durchdringt alle Bereiche und Forschungsfelder. Es bedarf also zur Weiterentwicklung und Innovation in vielen Feldern die Expertise in der Fachdomäne und in der Informatik. Die Informatik selbst ist ein so breites Feld, das in aktueller Ausprägung und ausreichender fachlicher Tiefe nicht von einer einzelnen Person oder einer kleinen Arbeitsgruppe abgebildet werden kann. Der Trend an großen Universitäten, sich einzelne Informatiker in den Fachdisziplinen bspw. im Maschinenbau zu berufen, die aber die Breite nicht in Gänze darstellen

können, führt nicht notwendigerweise zur großen Innovation und ist nicht auf die TUHH übertragbar. An der TUHH können und müssen wir mit knapp 100 Professoren und einer relativ kleinen Informatik die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Ingenieurwissenschaften und Informatik so ausbauen und stärken, dass die Innovation und Forschung sowohl an Themen der Informatik als auch an Themen der Digitalisierung der Ingenieursthemen gelingt. Idealerweise gelingt es durch eine moderne und forschungsnahe Informatik mehr Innovation auch in den Fachwissenschaften zu erreichen. Dies erfordert einen intensiven Dialog und eine konstruktive Zusammenarbeit, die nicht einfach ist, aber wofür die TUHH durch ihre Matrixstruktur und offene Zusammenarbeit bereits bestens aufgestellt ist.

An der TUHH ist die Informatik auf Technische Informatik, Cyber Physical Systems und Ingenieurinformatik als Forschungsthemen fokussiert, um eine gute Zusammenarbeit mit dem Maschinenbau, der Verfahrenstechnik, dem Bauingenieurwesen sowie der Wirtschaft und Logistik zu ermöglichen und die technischen Aspekte der Digitalisierung gemeinsam zu bedienen. Dazu gibt es entsprechende Konzepte und Vorschläge aus den einschlägigen Forschungsschwerpunkten (FSP), beispielsweise DIPLOMAT, Digitale Produktion, Logistik und MRO.

KOMPETENZFELDER



DIGITALISIERUNG DER FORSCHUNG

Die Forschung selbst wird sich in allen Disziplinen durch die Digitalisierung dramatisch ändern und weiterentwickeln. Digitalisierung erlaubt den schnellen und einfachen Austausch von Publikationen und Forschungsdaten. Dieses wird zunehmend im Open Access geschehen und so auch von den Fördermittelgebern verlangt und unterstützt. Zusätzlich werden Forschung und Lehre allgemein sowie an den einzelnen Instituten ebenso wie die Verwaltung durch Dienstleistungen des Rechenzentrums mit zentralen Serviceangeboten, Rechenclustern, High Performance Computing Clustern auf hohem Niveau unterstützt.

TENURE-TRACK-PROGRAMM ZUR FÖRDERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES

Eine Weiterentwicklung wird auch durch die Ausschreibung von Juniorprofessuren mit Tenure Track möglich. Der Akademische Senat der TUHH hat dazu einen verbindlichen Grundsatzbeschluss getroffen und zudem in einem Personalentwicklungskonzept niedergelegt, dass die TUHH den Karriereweg der Juniorprofessur als wichtige Ergänzung ansieht für die Ausbildung des Wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Berufung erfolgt gemäß der Berufsordnung der TUHH in einem ordentlichen, wettbewerblichen Verfahren. Insgesamt ist bei der Zusammensetzung der Professorenschaft auf eine sinnvolle Struktur aus Kolleg*innen mit dem für Technische Universitäten essentiellen Industrieb Hintergrund und einem eher rein akademischen Hintergrund zu achten.

4.1.3 INFORMATIK-PLATTFORM AHOI.DIGITAL

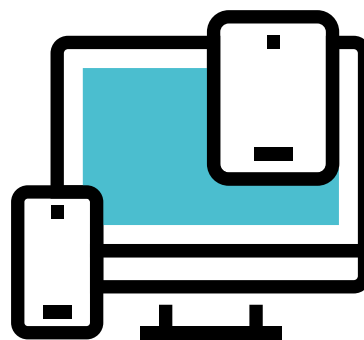
Die Informatik ist die Schlüsseldisziplin im Digitalisierungsprozess. Die TUHH ist mit anderen Hamburger Hochschulen an der hochschulübergreifenden Informatikplattform „ahoi.digital“ maßgeblich beteiligt. Im Rahmen von ahoi.digital sollen hamburgweit 35 neue Professuren und bis zu 1.500 zusätzliche Informatik-Studienplätze aufgebaut werden. Ziel ist es, die Aus- und Weiterbildung sowie die Forschung und den Transfer von Informatikkompetenzen in Hamburg zu bündeln und gemeinsam zu realisieren, da jede einzelne Hochschule im Informatikbereich zu schwach aufgestellt ist. Damit setzt die TUHH auch aktiv die Vorschläge des Wissenschaftsrates um, die Kooperation

und Vernetzung der Hochschulen im Bereich der Informatik und Digitalisierung zu verstärken.

Inhaltlich legt das Konzept den Fokus auf vier Kernthemen der Informatik, die hochschulübergreifend bearbeitet werden und die Schwerpunkte der Informatikaktivitäten der Hamburger Hochschulen bilden: Cognitive/Learning Systems, Smart Systems/Cyber-Physical Systems, Information Governance Technologies und Data Science.

In einem ersten Ausbauschnitt hat die TUHH zwei neue W 3-Professuren mit den Widmungen „Algorithmen und Komplexität“ und „Programmiersprachen“ ausgeschrieben. Beide Professuren sind im Besetzungsverfahren. Darüber hinaus werden u.a. im Zuge des Bund-Länder-Programms zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zusätzliche Juniorprofessuren und Professuren ausgebracht werden (siehe 4.1.2).

Ferner wurden im Rahmen der Hamburger Informatikplattform „ahoi.digital“ erste hochschulübergreifende Forschungsprojekte ausgewählt. Im Rahmen des Projektes „Adaptive crossmodale Sensordatenerfassung“ beschäftigen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Hamburg und der TU Hamburg mit adaptiver Sensordatenerfassung und -verarbeitung. Autonome Systeme, zum Beispiel Serviceroboter und medizinische Geräte, sollen so in der Lage sein, auch in komplexen Situationen zu agieren und optimale Entscheidungen zu treffen.



1.500

**NEUE INFORMATIK-
STUDIENPLÄTZE HAMBURGWEIT**

4.1.4 FORSCHUNGSFONDS

Die TUHH als Forschungsuniversität ist bestrebt, neue Forschungsansätze gezielt über den internen Forschungsfonds zu fördern. Dies geschieht vornehmlich durch die Unterstützung bzw. Anschlag neuer, drittmittelgeförderter Forschungsprojekte.

Zentrale Ziele der Förderung aus Haushaltsmitteln der Hochschule sind:

- *die Stärkung der grundlagenbezogenen und kompetenzfeldorientierten Forschung sowie der Identifikation neuer zukunftsweisender Forschungsfelder innerhalb der TUHH*
- *die Steigerung des Drittmittelvolumens*
- *die Erhöhung der Attraktivität der Universität für den wissenschaftlichen Nachwuchs*
- *die Verbesserung der internationalen Vernetzung und Sichtbarkeit der TUHH.*

Gefördert werden können Antragsteller bis zu einem Betrag von bis zu 30 T Euro für Ansätze, die besonders die Interdisziplinarität fördern. Die Ressourcen können für das Vorhaben frei eingesetzt werden. Entscheidungen werden im Rahmen der FSP-Sprecherrunde vorbereitet.

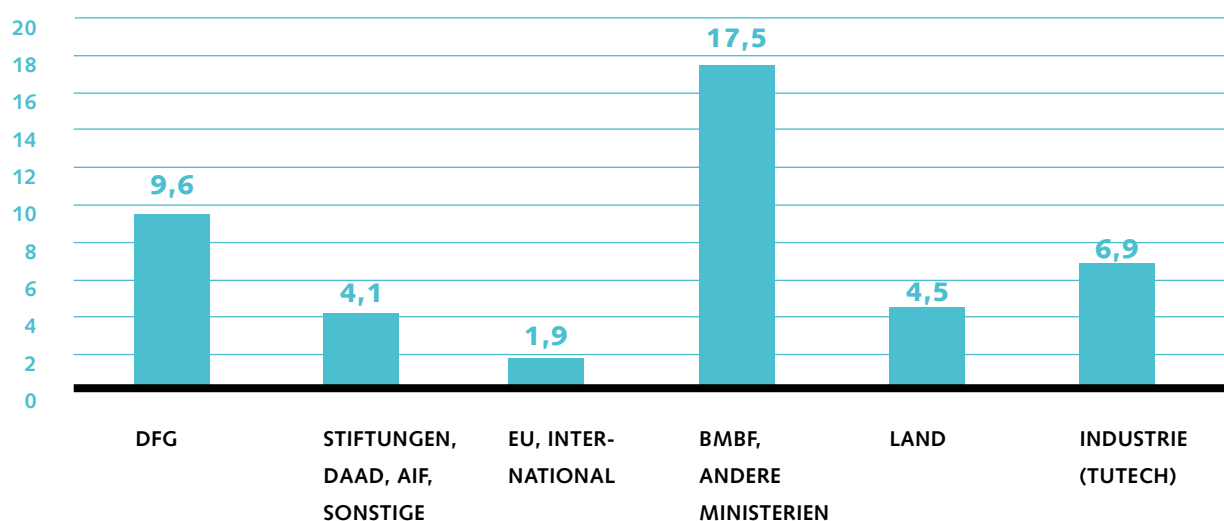
4.2 FORSCHUNGSFÖRDERUNG

4.2.1 DFG-FORSCHUNG

Forschungsmittel, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingeworben werden, gelten allgemein als Indikator für den Erfolg in der Grundlagenforschung und als Gradmesser für deren Qualität. Die TUHH hat in 2017 9,6 Mio. Euro neu bewilligt bekommen. Im Berichtsjahr ist ferner eine von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Bereichen Bauingenieurwesen, Materialwissenschaft und Verfahrenstechnik gemeinsam eingereichte, interdisziplinär ausgerichtete Skizze zur Einrichtung eines DFG-Graduiertenkollegs zur Antragseinreichung aufgefordert worden.

Der Sonderforschungsbereich 986 „Maßgeschneiderte Multiskalige Materialsysteme – M3“ hat im Rahmen einer Klausurtagung eine erste Bestandsaufnahme in der neuen Förderphase durchgeführt. Ca. ein Jahr nach der erneuten Bewilligung des SFB wurden die Fragen angegangen: Was wurde erreicht, wo geht es hin, wie können alle auch künftig voneinander profitieren? Ziel der Mitglieder der 21 beteiligten Projekte war es, u.a. gewonnene Daten und methodische Fortschritte zu präsentieren sowie den weiteren Arbeitsplan festzulegen.

DRITTMITTELBEWILLIGUNGEN * nach Geldgebern 2017 (in Millionen EUR)



* (TUHH und TuTech Innovation GmbH)

4.2.2

FORSCHUNGSFÖRDERUNG DURCH DEN BUND UND DIE EU

Ein Beispiel für die Forschungsförderung durch den Bund ist das Cluster „Beitrag der Aerogele zur Energieeffizienz-Erhöhung in der Industrie“, unterstützt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Das Cluster besteht aus mehreren Einzelprojekten, jeweils im Verbund zwischen akademischen Partnern und der Industrie (Finanzvolumen ca. 2,5 Mio. Euro), und wird von TUHH koordiniert. Es beschäftigt sich mit der Herstellung von Aerogelen und deren Anwendungen in industriellen Prozessen.

Zur Entwicklung einer langfristigen Strategie zum Thema Aerogele haben sich Experten gemeinsam mit den Vertretern vom BMWi und PTJ zusammengefunden. Dabei wurden aktuelle Forschungsthemen identifiziert, die in gemeinsamen Projekten zwischen der Industrie und der akademischen Forschung vorrangig verfolgt werden sollten. Insbesondere wurde festgestellt, dass die Herstellung innovativer Materialien unter Verwendung von Sol-Gel Prozessen und Hochdrucktechnik ein großes Potenzial bietet und Materialien mit einer Kombination von Eigenschaften entstehen, die mit anderen Techniken nicht zugänglich sind. Es wurde erkannt, dass das in Deutschland vorhandene Know-How auf diesem Gebiet einmalig ist und eine hervorragende Grundlage darstellt, die Produktion von Aerogelen in Deutschland deutlich zu diversifizieren und mit hoher Qualität zu realisieren. Dieses Ziel wird in den Arbeiten des Clusters verfolgt.

Im Berichtsjahr sind wieder 17,5 Mio. Euro vom Bund im Rahmen der Forschungsförderung bewilligt worden. Über die EU konnten rd. 1,9 Mio. Euro eingeworben werden. Ein Beispiel ist das Projekt „Space at Sea“, in dem es um die Entwicklung von „multi-use platforms“ geht, die sicheren und kostengünstigen Raum auf dem Meer bieten für Nutzungen wie z.B. Aquakulturen und erneuerbarer Energie.

4.2.3

LANDESFORSCHUNGSFÖRDERUNG

Über die Landesforschungsförderung bekommt die Technische Universität Hamburg mit 1,75 Millionen Euro das hochschulübergreifende Projekt „Neue Reaktortechnologien für chemische und biochemische Syntheseverfahren“ gefördert. Verfolgt wird das Ziel, einen koordinierten Forschungsantrag an die DFG vorzubereiten.

Das Zwischenbilanz-Meeting der Antragsteller im Herbst war erfolgreich und es gab viele sehr gute Präsentationen sowie bereits einige sehr gute Ergebnisse, was die fruchtbare Zusammenarbeit untereinander zeigt. Als ein weiterer Ansatzpunkt wurde u.a. die Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem DESY angesehen.

4.3

FORSCHUNGSKOOPERATIONEN

4.3.1

HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTHACHT FÜR MATERIAL- UND KÜSTENFORSCHUNG

Die Technische Universität Hamburg (TUHH) und das Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) haben das Zentrum für Hochleistungsmaterialien (ZHM) 2015 gegründet mit dem Ziel, ein nord-deutsches Zentrum für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik aufzubauen. Das ZHM ist der zentrale Ansprechpartner für Fragen rund um die Materialwissenschaft in Hamburg.

Anlässlich des diesjährigen Symposiums der Graduiertenschule für Materialwissenschaft des ZHM stellten rund 40 Promovierende und Postdoktoranden an der TUHH und am HZG ihre Projekte in Poster-Sessions oder im Rahmen eines Laborbesuchs, etwa im TUHH-Institut für Keramische Hochleistungswerkstoffe oder im TUHH-Institut für Mikrosystemtechnik, vor. Vernetzen und weiterbilden war das Ziel.

4.3.2

DLR/ZAL

Hamburg ist neues Sitzland des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) geworden und zwei Forschungsinstitute werden im ZAL Tech Center in Finkenwerder angesiedelt. Damit weitet das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) seine Aktivitäten in Hamburg deutlich aus. Beide Institute werden mit der TUHH, die ebenfalls im ZAL und in Finkenwerder zuhause ist, zusammenarbeiten.

Das Institut für Systemarchitekturen in der Luftfahrt wird sich vor allem auf die digitale Entwicklung von zukünftigen Flugzeugtypen und die Übertragung in neuartige Produktionsprozesse konzentrieren („Digitales Flugzeug“). Das Institut für Instandhaltung und Modifikation hingegen bündelt die For-



2

NEUE INSTITUTE DES DEUTSCHEN ZENTRUMS FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT E.V.

schung rund um den Flugzeugbetrieb und wird sich auf die Entwicklung von neuen Wartungs- und Datenauswertungsmethoden spezialisieren („Digitaler Zwilling“).

Darüber hinaus feierte am 25.4.2017 die Forschungseinrichtung Lufttransportsysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) an der Technischen Universität Hamburg ihr 10-jähriges Bestehen. Daran anschließend fand das 4. Symposium „Luftverkehr der Zukunft“ unter dem Titel „Perspektiven des Lufttransportsystems in Deutschland“ statt.

4.3.3 LASER ZENTRUM NORD (LZN) GMBH

Das LZN ist in die Fraunhofer Gesellschaft (FhG) integriert worden. Die 2009 gegründete LZN GmbH ist ein Spin-Off aus der TUHH und beschäftigt sich satzungsmäßig mit der Förderung der angewandten Laserforschung und -technologie. Ziel der LZN GmbH ist es, den Transfer wissenschaftlichen Fortschritts in die Praxis zu beschleunigen und damit die Innovationskraft der Unternehmen zu stärken. Hierzu verfügt die LZN GmbH neben spezifischem Know-How u.a. über eine entsprechende Infrastruktur, z.B. in Form von Roboterzellen, Hochleistungsgeräten sowie Messgeräten.

Seit der Gründung der LZN GmbH arbeiten die LZN GmbH und das Institut für Laser- und Anlagensystemtechnik (iLAS) der TUHH am Standort Hamburg-Bergedorf auf der Basis eines

Kooperationsvertrages eng im Bereich der Erforschung und Entwicklung von Technologien im Bereich der Lasertechnik zusammen. Der Geschäftsbetrieb des LZN wird künftig als selbständige „Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien IAPT“ am Betriebsstandort in Hamburg-Bergedorf fortgeführt. Das iLAS bleibt als Institut der TUHH am Campus der TUHH bestehen und wird weiter universitäre Aufgaben in Forschung und Lehre wahrnehmen.

4.3.4 JUNGHEINRICH-STIFTUNG – TECHNISCHE LOGISTIK

Das mit Unterstützung der Jungheinrich-Stiftung gegründete Institut für Technische Logistik (ITL) der TUHH ist im Berichtsjahr feierlich eröffnet worden. Damit wird die an der TUHH bereits stark ausgeprägte Logistikforschung um ein Institut mit ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung verstärkt. Technologien wie Robotik, 3D-Druck, vernetzte Systeme, Deep Learning und das Internet der Dinge eröffnen der Technischen Logistik ganz neue Möglichkeiten für flexiblere und schnellere logistische Abläufe. Zusammen mit der Informationstechnologie bildet daher die Technische Logistik heute eine entscheidende Voraussetzung für das Konzept der Industrie 4.0. Ziel ist es, das ITL zu einem nachgefragten Know-how-Träger und Logistik-Treffpunkt für Forschung, Lehre und Technologietransfer zu entwickeln. Im Team des Instituts, das sich mit einer Versuchshalle, Laboren, Werkstätten und Büroräumen in einem neuen Gebäude im Harburger Binnenhafen befindet, arbeiten wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fachrichtungen Informatik, Maschinenbau und Physik zusammen.

4.3.5 FORSCHUNGSZENTRUM MEDIZIN- TECHNIK HAMBURG (FMTHH)

In der Wissenschaftslandschaft Hamburg spielen die Life Sciences – besonders die Medizintechnik – sowohl für die Wirtschaft als auch für die Forschung eine besondere Rolle. Um das Potenzial der Medizintechnikforschung noch stärker zu erschließen, haben das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) und die TUHH das Forschungszentrum für Medizintechnik (fmthh) gegründet.

Unter dem Motto „Medizintechnische Forschung in Hamburg: Das Beste aus zwei Welten“ standen auf dem jüngst abgehaltenen Symposium die gemeinsamen bisherigen und perspektiv-

tivischen Aktivitäten im Mittelpunkt. Der Impulsvortrag wurde von Prof. Dr. Petra Reinke vom Berlin-Brandenburg Centrum für Regenerative Therapien (BCRT) über wegweisende Erfolge aus der Zusammenarbeit von Ingenieuren und Medizinerinnen in der translationalen Forschung gehalten.

Die wachsende Bedeutung des Themas Digital Health spiegelt sich deutlich in den von den Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern vorgestellten Forschungsvorhaben wider.

4.3.6 ENERGIEFORSCHUNGSVERBUND

Der mit Unterstützung der Freien und Hansestadt Hamburg aufgebaute Energieforschungsverbund Hamburg (EFH) bündelt die Kompetenzen von fünf Hamburger Hochschulen und leistet dadurch einen wichtigen Beitrag, Hamburg weiter als Energie-Forschungsstandort zu etablieren. Die gute Zusammenarbeit des Verbundes kann nun fortgesetzt werden.

Die Kosten des Energieforschungsverbundes werden zur einen Hälfte von der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG) und zur anderen Hälfte von den fünf beteiligten Hochschulen getragen; die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) finanziert eine Forschungskontaktstelle zwischen Wirtschaft und Hochschulen und die Behörde für Umwelt und Energie (BUE) unterstützt den Verbund fachlich.

Der EFH vernetzt die unterschiedlichen Kompetenzen der zusammengeschlossenen Hochschulen im Bereich Energieforschung untereinander, sorgt für eine stärkere Profilbildung, tritt ein für eine stärkere Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und wirbt erfolgreich Forschungsdrittmittel ein. Weiterführende Informationen finden sich auf der Webseite des Energieforschungsverbunds Hamburg (EFH): www.energieforschungsverbund.hamburg

4.4 NEUE BERUFUNGEN UND BESETZUNGEN

Exzellente Persönlichkeiten für Forschung und Lehre bestimmen die Umsetzung der strategischen Schwerpunktsetzungen der TUHH. In 2017 konnten vier Professuren besetzt werden.

- *Um die Forschungs- und Lehrkompetenz im Bereich des Bauingenieurwesens deutlich zu verbessern, wurde die*

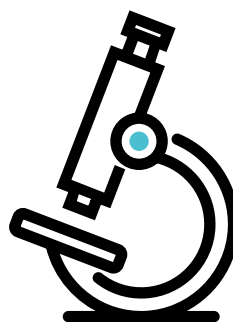
W 3-Professur für Stahlbau besetzt, die dem Institut für Metall- und Verbundbau vorsteht (engl. Metal and Composite Structures).

- *Im Bereich der Informatik im Studiendekanat Elektrotechnik, Informatik und Mathematik konnte die W 3-Professur für Technische Informatik besetzt und damit das Forschungsumfeld im Institut für Eingebettete Systeme verstärkt werden.*
- *Mit den Dienstantritten von zwei Juniorprofessoren im Rahmen des Exzellenzkollegs konnten für die Forschung und Lehre wichtige Zukunftsfelder besetzt werden, siehe auch Abschnitt 4.6.*

4.5 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUR

4.5.1 ELEKTRONENMIKROSKOP

Nach Eröffnung der neuen Räumlichkeiten und der Inbetriebnahme der neuen Elektronenmikroskope im Herbst 2016 konnte die Betriebseinheit Elektronenmikroskopie (BEEM) bereits im Jahr 2017 eine gute Nutzungsstatistik vorweisen. Etwa 50 Nutzer aus über 20 verschiedenen Instituten der TUHH bearbeiteten knapp 100 Projekte an den Elektronen- und Ionenmikroskopen



100

**PROJEKTE AN DEN ELEKTRONEN-
UND IONENMIKROSKOPEN
DER BETRIEBSEINHEIT
ELEKTRONENMIKROSKOPIE**

der BEEM. Ein großer Erfolg war die Förderung eines gemeinsamen Teilprojektes im DFG Schwerpunktprogramm „Zyklische Schädigungsprozesse in Hochleistungsbetonen im Experimental-Virtual-Lab“.

Zusammen mit Professoren der TUHH konnte das Forschungsvorhaben „Hochauflösende elektronenmikroskopische Untersuchungen zum Ermüdungsverhalten von Hochleistungsbetonen und mehrskalige Modellierung mittels Bonded Particle Model“ eingeworben werden. Damit ist die BEEM nun zusätzlich zum Sonderforschungsbereich 986 in einem weiteren großen DFG-Programm vertreten.

Um auch Studenten Kenntnisse der Elektronenmikroskopie zu vermitteln, beteiligt sich die BEEM seit 2017 u.a. am Laborpraktikum Materialwissenschaften und hat am Lehrmodul „Grundlagen der Werkstoffwissenschaften“ in diesem Wintersemester erstmals eine Live-Vorführung für Studenten/innen im Audimax I angeboten. Dazu wurde es ermöglicht, die Bilder der Elektronenmikroskope der BEEM direkt in den Hörsaal zu übertragen. Die Vorführung soll den Studenten/innen zu einem besseren Verständnis des Aufbaus von Werkstoffen sowie der Methoden der Werkstoffanalyse verhelfen.

4.5.2 ZENTRALE CHEMISCHE ANALYTIK

Das Zentrallabor Chemische Analytik ist als Servicelabor für alle experimentell arbeitenden Institute und Betriebseinheiten der TUHH konzipiert. Im Jahr 2017 wurden insgesamt 2120 Proben aus zwanzig Instituten sowie technischen Betriebseinheiten der TUHH untersucht. Die Auftraggeberinstitute kommen aus fast allen Studiendekanaten der TUHH, am stärksten vertreten ist das Studiendekanat Verfahrenstechnik. Im Berichtsjahr wurde weiter in hochempfindliche Analysetechnik investiert. Die neu strukturierte Homepage des Zentrallabors hat sich als Informationsmedium für die Auftraggeberinnen und Auftraggeber bewährt (www.tuhh.de/zentrallabor).

4.6 EXZELLENZKOLLEG / KOOPERATIONSMODELL „WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT ALS TEAM“

Zwei weitere Wissenschaftsgruppen haben ihre Arbeit in dem in 2014 gegründeten Exzellenzkolleg aufgenommen, die in

Kooperation mit dem Unternehmen BASF und dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht besetzt werden konnten. Damit sind mittlerweile sechs Arbeitsgruppen etabliert, die von Juniorprofessorinnen und -professoren geleitet werden. Ziel ist es, gemeinsam nachhaltige Innovationen zu schaffen, die Wissenschaft und Wirtschaft in Hamburg gleichermaßen wettbewerbsfähig halten. Die Nachwuchsgruppen werden aus Mitteln der TUHH, der Wissenschaftsbehörde und der beteiligten Partnerinstitutionen gefördert:

- *Juniorprofessor Prof. Dr.-Ing. Robert Meißner forscht auf dem Gebiet „Molekulardynamische Simulation weicher Materie“.*
- *Juniorprofessor Prof. Dr. Pavel Gurikov widmet sich der „Entwicklung und Modellierung neuartiger nanoporöser Materialien“ (Aerogele).*

4.7 WISSENSCHAFTLICHER NACHWUCHS

GRADUIERTENAKADEMIE FÜR TECHNOLOGIE UND INNOVATION

Die Graduiertenakademie für Technologie und Innovation ist die zentrale Dacheinrichtung der TUHH für die überfachliche Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Mit verschiedenen Formaten unterstützt sie Promovierende und auch Postdocs bei der Entwicklung und Stärkung wissenschafts- und berufsrelevanter Kompetenzen sowie bei ihrer individuellen strategischen Karriereplanung. Damit ergänzt die Graduiertenakademie die in der Verantwortung und Zuständigkeit der Institute liegende fachliche und technische Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und leistet so einen essentiellen Beitrag zur Optimierung der Promotionsbedingungen und Karriereperspektiven von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern. Gleichzeitig unterstützt die Graduiertenakademie antragstellende Professorinnen und Professoren bei der Konzeption, Ausgestaltung und Koordination von maßgeschneiderten programmbegleitenden Maßnahmen zur Nachwuchsförderung.

Zum Angebot der Graduiertenakademie gehören neben Workshops und Trainings auch Informations- und Netzwerkveranstaltungen mit Erfahrungsträgern und Erfahrungsträgerinnen aus Wissenschaft und Industrie, wobei die Teilnahme freiwillig ist. Wird jedoch ein definierter Mindestumfang an

Workshops der Graduiertenakademie und ggf. weiterer Anbieter wie ZLL, TuTech und Startup Dock absolviert, kann in Ergänzung zur Promotionsurkunde ein Promotionssupplement erworben werden.

Fester jährlicher Bestandteil im Programm der Graduiertenakademie ist eine zweitägige Kick-Off-Veranstaltung „Wi-Mis Gettling Started“, die sich an diejenigen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter richtet, die in dem Jahr ihre Tätigkeit für die TUHH aufgenommen bzw. mit der Promotion begonnen haben. In Kurzvorträgen stellen sich Bereiche und Ansprechpersonen der TUHH vor, zu denen die jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler regelmäßig Berührungspunkte haben werden. Neben dem Kick-Off lag der Fokus der Graduiertenakademie auch 2017 vor allem auf interaktiven Workshops und Trainings im Kleingruppenformat. Insgesamt hat die Graduiertenakademie in diesem Jahr 17 Veranstaltungen mit rund 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern realisiert. Häufig war die Nachfrage höher als die Zahl der verfügbaren Plätze. Die Evaluationen der Teilnehmerinnen und Teilnehmern waren durchweg positiv.

Seit zwei Jahren bestehen Kooperationsbeziehungen zur Leuphana Graduate School, wodurch das Angebot für die Promovierenden der TUHH zusätzlich erweitert wird. Seit September 2017 ist die TUHH zudem Mitglied der auf Initiative der Universität Hamburg gegründeten Hamburg Research Academy, die sich als hochschulübergreifende Plattform zur Koordination, Hilfestellung, Beratung und Begleitung von Promovierenden und Post docs versteht und hamburgweit Synergien im Bereich der Nachwuchsförderung erwarten lässt. Sie wird in 2018 ihren Betrieb aufnehmen und damit zu einer weiteren Ergänzung des Angebots für den wissenschaftlichen Nachwuchs der TUHH beitragen. Über die wissenschaftliche Leitung der Graduiertenakademie ist die TUHH derzeit im Direktorium der Hamburg Research Academy vertreten.

Das Programm der Graduiertenakademie wird in den kommenden Jahren bedarfsgerecht weiterentwickelt und ausgebaut.

PROMOTIONEN UND DOKTORANDEN-PROGRAMME DER FSP

An der TUHH konnten im Berichtsjahr 104 junge Ingenieurinnen und Ingenieure zur Promotion geführt werden. Der Frauenanteil lag bei rd. 24 %; im Studiendekanat Bauwesen ist dieser Anteil mit 50 % am höchsten.

Die Forschungsschwerpunkte (FSP) haben zum Teil wieder eigene Doktoranden-Programme bzw. -Seminare durchgeführt, in denen übergreifend die jeweiligen Forschungsvorhaben vorgestellt worden sind. Darüber hinaus ist im Rahmen der Zusammenarbeit im Zentrum für Hochleistungsmaterialien eine Graduiertenschule eingerichtet worden.

KOOPERATIVE PROMOTION – RAHMENVEREINBARUNG

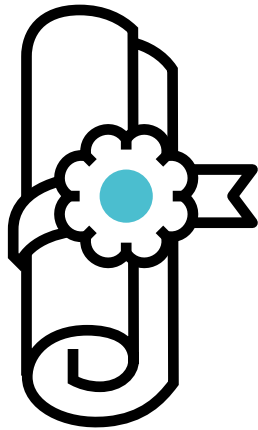
TUHH und die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) haben eine Rahmenvereinbarung zur kooperativen Promotion abgeschlossen. Herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler der HAW Hamburg können künftig in einem gemeinsamen, vereinfachten Verfahren an der TU Hamburg promoviert werden. Das Abkommen legt den Rahmen für die sogenannten kooperativen Promotionen fest und regelt unter anderem die Zusammenarbeit der gleichberechtigt betreuenden Professorinnen und Professoren beider Hochschulen, die Zulassung zur Promotion und die dafür erforderlichen Qualifikationen.

4.8 INTERNATIONALE FORSCHUNGSVERNETZUNG

Die Alexander von Humboldt-Stiftung fördert den internationalen kulturellen Dialog und wissenschaftlichen Austausch zwischen exzellenten ausländischen und deutschen Forscherinnen und Forschern. Mit Forschungsstipendien und Forschungspreisen ermöglicht die Stiftung hochqualifizierten Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen an selbst gewählten Projekten mit einem Gastgeber und Kooperationspartnern in Deutschland zu forschen. Im Rahmen der internationalen Forschungsvernetzung konnte Herr Dr. Lei Wang gewonnen werden, der am Institut für Theoretische Elektrotechnik seine Forschungsarbeit als Alexander von Humboldt-Stipendiat aufnehmen wird.

4.9 HAMBURG OPEN SCIENCE

Offene Wissenschaft ist durch Digitalisierung in ganz anderem Maße möglich als in der Vergangenheit. Offener Austausch von Publikationen, Forschungsdaten und Transparenz der Forschung können die Wissenschaft weiter befruchten und



104

PROMOTIONEN

effizienter gestalten. Die von den Hamburger Hochschulen erarbeitete Vorstudie zum Projekt „Hamburg Open Archive (HOA)“ hatte die Umsetzung einer Open Access Strategie für Publikationen und Forschungsdaten zum Ziel. Dabei zeigte sich, dass diese Strategie nicht nur die Archivierung und kostenfreie Bereitstellung von Daten und Publikationen beinhalten kann, sondern auch Aspekte des Kulturwandels in der wissenschaftlichen Arbeitsweise und Kommunikation umfassen muss. IT-gestütztes Arbeiten und die digitale Kommunikation erleichtern, unterstützt durch Open Access-Angebote, den wissenschaftlichen Austausch, die Informationsversorgung und die Transparenz von Forschung gegenüber zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Aus diesem Grunde legten Mitte Februar 2017 die staatlichen Hamburger Hochschulen und die SUB Hamburg gemeinsam den Projektantrag „Hamburg Open Science“ vor. Im Sinne eines agilen Projektmanagements wurde auf Anregung der Senatskanzlei das auf fünf Jahre angelegte Projekt als Programm mit einer einjährigen Pilotphase gestartet.

Das Programm „Hamburg Open Science“ umfasst derzeit 4 Programmlinien:

- *Open-Access-Publikationen*
- *Forschungsdatenmanagement (FDM)*
- *Forschungsinformationssysteme (FIS)*
- *Gestaltung des digitalen Kulturwandels*

Dabei verantwortet die TUHH inhaltlich die Programmlinie Forschungsdatenmanagement (FDM). Nach Zustimmung durch die Bürgerschaft im Dezember starten die Projekte mit der Entwicklung von Prototypen sowohl für ein Schaufenster Hamburg Open Science, Open-Access-Repositorien, Forschungsdatenmanagement und Forschungsinformationssysteme. Ergänzt soll dies mit einer Muster Open Access Policy. Neben den z.T. mehr technischen Aufgaben sollen in weiteren Schritten die Erarbeitung von Workflows zur Beratung und Unterstützung der Wissenschaft bei der Nutzung dieser zukünftigen Serviceangebote realisiert und entsprechende Personalkapazitäten aufgebaut werden. Für die TUHH bietet dieses Programm die Chance, eine deutliche Verbesserung der Sichtbarkeit von Forschung zu erreichen, mögliche Kooperationen zu erleichtern und Innovationen zu fördern.

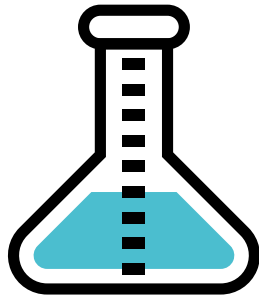
4.10 TECHNOLOGIETRANSFER

Die Tutech Innovation GmbH hat sich im Laufe des Jahres 2017 weiter erfolgreich auf den Ausbau ihrer Kernkompetenzen fokussiert. Organisatorisch setzt Tutech und ihre Mitarbeiter auf eine pragmatische und effiziente Umsetzung aller Aufgaben, was sich in der zeitnahen Umsetzung von Projekten und vertraglichen Regelungen im Kontext der bestehenden öffentlichen Vorgaben äußert.

Tutech feiert 25 Jahre als GmbH und kann in diesem doppelten Jubiläumsjahr mit Stolz auf die mit der TUHH erreichten Ziele blicken. Hierzu gehört nach wie vor die wichtige Partnerrolle im Management von Drittmittelprojekten sowie in der strategischen und kommerziellen Verwertung von TUHH-Schutzrechten durch die Patentverwertungsagentur Hamburg (PVA).

Neben diesen Aufgaben wächst die Relevanz der Förder- und Gründerberatung für Projekte und Gründungsteams, sei es in direkter Form oder über entsprechende Workshops und Trainings. So gibt Tutech ständig seine Erfahrung und sein Know-how an die Mitarbeiter und Studierenden der TUHH weiter.

Der Ausbau des Transfergeschäfts mit allen Hamburger Hochschulen der Schwestergesellschaft Hamburg Innovation GmbH hat sich im Laufe des Jahres 2017 konsolidiert. Die offene und positive Zusammenarbeit aller Gesellschafter inklusive der TUHH wurde weiter bestärkt und ist Basis der vielfältigen hochschulübergreifenden Projekte, die im Laufe des Jahres mit der Freien und Hansestadt Hamburg vorangetrieben werden konnten.



87

AUFTRAGSFORSCHUNGS- PROJEKTE UND ENTWICKLUNGSaufträge AN DER TUTECH

Beispielhaft sei hier die Weiterführung des Innovations- & Gründercampus genannt, für das die umgestalteten Flächen des Tutech-Hauses bereitgestellt wurden. Existenzgründer, Startups, junge Unternehmen und Hochschulen arbeiten hier kreativ und aktiv zusammen. Die Infrastruktur der Hamburg Innovation GmbH und der Tutech Innovation GmbH mit Erfahrung und Expertise in Lehre, Forschung und Technologietransfer trägt hier zum Entstehen und Wachstum von innovativen Ideen und erfolgreichen Dienstleistungen und Produkten fruchtbar bei.

Auch der Aufbau der Gründerplattform be-your-pilot konnte im Jahr 2017 erfolgreich begonnen werden. Eine effiziente und aktive Verbindung zwischen online und offline Beratung für wissensbasierte Gründungen wird geschaffen, zu der die Transferstellen aller Hamburger Hochschulen aktiv beitragen und ihr Know-how mit Hilfe der entsprechenden digitalen Unterstützung fokussiert zu Verfügung stellen.

Eine neue und ebenfalls erfolgreich bestandene Herausforderung für Tutech ist die Fertigstellung und Einführung der ContinuiNG Pilotprojekte. In engster Zusammenarbeit mit dem Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik wurden mehrere Projekte umgesetzt. Die so entstandenen Weiterbildungen des Institutes für Mehrphasenströmungen und des Institutes für Kommunikationsnetzwerke werden zurzeit an den Markt gebracht. Eine Ausdehnung der Projekte auf weitere Institute ist in Planung und wird positiv seitens der Institutsleitungen unterstützt.

Die Zusammenarbeit zwischen der Tutech Innovation GmbH und der TUHH hat in 2017 wieder zu rund 87 Auftragsfor-

schungsprojekten und Entwicklungsaufträgen aus der Wirtschaft geführt. Das Auftragsvolumen konnte über die letzten Jahre mit rund 6,9 Mio. EUR weiterhin auf einem stabilen Niveau gehalten werden.

Das Leitbild der Tutech Innovation und der Hamburg Innovation GmbH als aktiver Dienstleister, die durch ihre Unterstützung die besonderen Kompetenzen der Hochschulinstitute begleiten, trägt die Partnerschaft mit der TUHH und den anderen Hamburger Hochschulen in das nächste Jahr.

5. WISSENS- UND INFORMATIONSMANAGEMENT

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK TUB – LERNORT UND DIGITALE BIBLIOTHEK

Die TUB investierte auch 2017 wieder 85 % ihres Erwerbungssetats in digitale Medien. Dabei konnte erstmals bei den Springer eBooks für ein Paket des SpringerNature Verlages der Vertrag so gestaltet werden, dass Ende 2018 aus dem Paket „Computer Science“ auch aufgrund der Häufigkeit der Zugriffe ausgewählte, einzelne Titel der Erscheinungsjahre 2016/17 in den Bestand dauerhaft übernommen werden können.

Ebenso wurde neu ein Vertrag für die eBooks des Verlages Wiley abgeschlossen. Bei den Zeitschriften konnte die Anzahl der verfügbaren Abonnements der American Chemical Society erhöht werden. Das Angebot für studentisches Arbeiten in der Universitätsbibliothek wurde durch den Ausbau der elektrischen Stromversorgung in den beiden Lesesälen verbessert. Durch die zusätzliche Zuweisung von Geldern aus der Leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM) der BWFG konnte weiterhin in neue Technik und neues Mobiliar zum Ausbau der Lern- und Schulungsplätze investiert werden.

TUB – INTERNE UND EXTERNE ZUSAMMENARBEIT

Im Kontext der Projekte Hamburg Open Online University (HOOU) und Hamburg Open Science (HOS) hat die Universitätsbibliothek ihre Zusammenarbeit TUHH intern wie auch extern weiter ausbauen können und zugleich die Chance erhalten, die Bibliotheksentwicklung weiter voranzutreiben. Im Rahmen von tu-internen Abstimmungen zwischen beiden Projekten gelang es, für die TUB die Finanzierung von zwei wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen über die HOOU einzuwerben:

- *hochschulübergreifend für die TUHH und HfBK zur Beratung von Fragen des Datenschutzes und Urheberrechts;*
- *ergänzend zum Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten“ der Bibliothek konnte zur Erarbeitung eines neuen Konzeptes sowie zur Erstellung von Open Educational Resources.*

Angebote der Bibliothek im Umfeld und in Zusammenarbeit mit der Graduiertenakademie werden fortgeführt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Projektantrages Hamburg Open Science wurde im Sommer 2017 eine erste Startseite eines Webauftritts für die TUHH erstellt. Damit wird die Zusammenarbeit zwischen Bibliothek, Rechenzentrum und Präsidialbereich Forschung dokumentiert. Da die Bibliothek die Expertise zur Einrichtung und Betrieb des Publikationsservers tub.dok besitzt, übernahm sie auch die inhaltliche Verantwortung für das Aufgabengebiet des Forschungsdatenmanagements. Zur Leitung der tu-internen Projektgruppe und für den Aufbau eines Forschungsinformationssystems konnte Ende 2017 ein erster Mitarbeiter gewonnen werden. Andere Stellen konnten u.a. aufgrund der zunächst kurzen Projektlaufzeit von einem Jahr noch nicht besetzt werden, so dass externe Dienstleister beauftragt und interne Personalumsetzungen zur Unterstützung realisiert werden müssen.

Der Beschluss des Bundestages am 30.06.2017 zum Urheberrechts-Wissengesellschafts-Gesetz (UrhWissG) wurde im Vorfeld durch Aktivitäten der Hochschulen und Bibliotheken begleitet. Die beschlossenen Änderungen werden ab dem 01. März 2018 gelten. Es beinhaltet positiv eine Vereinheitlichung beim zulässigen Umfang (15 % eines Werkes) in der digitalen Nutzung von urheberrechtlich geschütztem Material in der Lehre und Forschung innerhalb von Lernplattformen oder internen Sharepoints sowie die Klarstellung, dass diese Nutzung durch eine Pauschale zu vergüten ist, die z.B. auf Stichproben beruhen kann. Allerdings gibt es auch neue Einschränkungen, z.B. dürfen keine Artikel aus Tageszeitungen und sog. Publikumszeitschriften in den Lernplattformen bzw. anderen Webangeboten genutzt werden.

6. UNIVERSITÄRES UMFELD

6.1 DIVERSITY MANAGEMENT, CHANCENGLEICHHEIT

Auch in 2017 hat sich die TUHH an dem Pro Exzellenzia Programm beteiligt, dessen Kern es ist, die Absolventinnen der MINT-Richtungen der Hamburger Hochschulen effektiv und nachhaltig auf ihrem Weg in eine akademische und außerakademische Laufbahn zu unterstützen und sie für Führungspositionen zu qualifizieren. In dem Programm werden die Bausteine Stipendien, Qualifizierung und Netzwerkbildung zu einem innovativen Konzept vereint.

Die TUHH ist ferner dabei, die vakant gewordene Stelle einer hauptberuflich tätigen Gleichstellungsbeauftragten zum Frühjahr 2018 nach zu besetzen.

FAMILIE

Die TUHH hat im Jahr 2016 das Re-Zertifikat zum audit „familiengerechte hochschule“ erhalten. Bei der Re-Auditierung ging es um die weitere Optimierung, vor allem aber um die Verankerung und noch tiefere Durchdringung der gesamten Organisation im Hinblick auf eine familienbewusste Personalpolitik.

6.2 NORTHERN INSTITUTE OF TECHNOLOGY MANAGEMENT (NIT)

Am NIT Northern Institute of Technology Management lernen Ingenieurinnen und Ingenieure aus aller Welt, Managementaufgaben verantwortungsvoll und nachhaltig zu übernehmen. In Kooperation mit der TUHH bietet das gemeinnützige private Institut ein Doppelstudium mit zwei Masterabschlüssen an: einen ingenieurwissenschaftlichen Master of Science sowie einen MBA bzw. Master of Arts in Technology Management. Das englischsprachige NIT-Studium kann dabei sowohl mit einem deutsch- als auch einem englischsprachigen Masterprogramm der TUHH kombiniert werden. Am NIT lehren renommierte Universitätsprofessoren und Praktiker von drei Kontinenten. Das Technology-Management-Studium am NIT kann auch berufsbegleitend oder neben der Promotion absolviert werden.

Im Herbst 2017 begann die Class 19 mit einem intensiven Deutschkurs. Das NIT bewies abermals seine Internationalität: Die 28 neuen Studierenden kommen aus 13 Ländern von fünf Kontinenten. Zum ersten Mal ist ein Student aus Syrien dabei. Mehr als ein Drittel der Studierenden erhalten Stipendien von Unternehmen und Stiftungen. Im September wurde NIT Class 17 feierlich verabschiedet. Die Commencement Speech hielt Hans-Georg Frey, Vorstandsvorsitzender von Jungheinrich. Der indische Student Kumar Sourav wurde für sein hervorragendes soziales Engagement mit dem DAAD Award ausgezeichnet.

Beim Digitalkongress solutions.hamburg wurde das NIT durch seine Studenten Alexander Sbitnew, Nico Göhner repräsentiert. Beide hatten in der Vertiefung „Entrepreneurial Management“ (Unternehmertum) gemeinsam mit dem TUHH-Kommilitonen Justus Basler das Start-up FADENFELD gegründet. Sie entwickelten einen Algorithmus, der digitale Fotos in String-Art verwandelt. Ein gelungenes Beispiel, wie die Inhalte des Studiums Technology Management direkt im eigenen Unternehmen angewandt werden können.

Im Weiterbildungsbereich hat sich das NIT zum Ziel gesetzt, Entscheider fit für neue Herausforderungen zu machen – insbesondere für den digitalen Wandel. Mit der NIT Toolbox bietet das NIT ein umfangreiches Programm an Workshops, Seminaren und Vorträgen aus vier Kompetenzfeldern: Neue Technologien, Digitale Kompetenz, Innovative Methoden sowie Menschen & Kultur. Ein exzellentes internationales Netzwerk aus Professoren und Praktikern erlaubt es dem NIT, relevante Inhalte auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand und zugleich praxisnah zu vermitteln und im April eröffnete das NIT seinen „Design Thinking Space“.

Im Januar 2017 begann die neue Veranstaltungsreihe „Hamburger Wirtschaftsdialog“ mit dem Thema: „Arbeit 4.0 - Mensch oder Maschine?“. Redner aus Wirtschaft, Wissenschaft, Start-ups und Politik diskutierten über Herausforderungen wie Industrie 4.0, IT-Sicherheit und Ethik. Die darauf folgenden Veranstaltungen der Serie zu den Themen „Digitalisierungshauptstadt Hamburg“ und „Digital Leadership“ konnten an diesen durch steigende Teilnehmerzahlen dokumentierten Erfolg anknüpfen. Beim ersten „Digital_Survival Training“ führte der Kulturtheoretiker, Gründer und Programmierer Dr. Martin Burckhardt die Teilnehmer in die Welt der IT ein. Lernende Maschinen, künstliche Intelligenz und Programmiersprachen – Themen, die Entwickler beschäftigen, wurden in kleiner Gruppe besprochen. Ziel dieses Trainings ist es, Entscheidern die Welt ihrer IT-Berater näher zu bringen und mögliche Chancen der Digitalisierung für sich zu nutzen.

Mit Blick in die Zukunft hat das NIT 2017 gemeinsam mit Stakeholdern ein neues Leitbild formuliert: „Visionäre Persönlichkeiten machen neue Technologien zum Wohle von Mensch und Umwelt nutzbar.“ Die Mission dazu lautet: „Wir schaffen ideale Lernräume und geben Impulse für Innovation und digitalen Wandel. In unserer einzigartigen Community vernetzen wir Menschen verschiedener Herkunft und Disziplinen.“ Ausgewählt wurde der Slogan: „Be the change“. Er verkörpert, wofür das NIT steht: Mut zu Innovation und Freiraum für alle, die mehr wollen.

6.3

CAMPUS – MARKETING, AUG

PRESSE, KOMMUNIKATION UND MARKETING DER TUHH

Facebook, Twitter, Youtube oder Instagram sind fester Bestandteil der Universitätskommunikation geworden, insbesondere um die Zielgruppen Studierende und Studieninteressierte zu erreichen. So wurden die Social Media Kanäle der TUHH für das Studierendenmarketing in 2017 weiter erfolgreich ausgebaut. Dies wurde mit einem attraktiven Themen-Mix aus Information aus Studium, Lehre und Campus erreicht. Hervorzuheben sind hierbei neu entwickelte Formate für die Kommunikation via Facebook wie Drei Fragen an ... sowie die Initiative Women in Tech mit moinworld e.V., gemeinsam realisiert mit XING und



28

**NEUE STUDIERENDE
AM NIT AUS 13 LÄNDERN**



7.000

**BESUCHER/INNEN KAMEN
ZUR NACHT DES WISSENS**

Hermes Germany. Bei Instagram ging die TUHH neue Wege und konnte mit dem ersten TUHH-InstaWalk mit dem Anbieter Igers Hamburg und den InstaTakeovers von Studierenden im Ausland auch über Instagram hinaus Aufmerksamkeit generieren.

Insgesamt ist ein deutlicher Anstieg der Follower zu verzeichnen: Waren es Anfang 2016 bei Facebook 6.409 Follower und bei Twitter 1.516, sind es Anfang 2017 bei Facebook 8.158 und bei Twitter 2.028 Follower. Instagram verzeichnete Ende 2016 noch 1.058 Follower, Anfang 2017 waren es 1.883 Follower.

Die crossmediale Kommunikation wurde erfolgreich zur Nacht des Wissens am 7. November 2017 durchgeführt: Die proaktive Pressearbeit zur Veranstaltung wurde mit Posts und Tweets flankiert, was zu einer hohen Wahrnehmung der Nacht des Wissens mit über 7.000 Besucherinnen und Besuchern führte. Eine große Medienresonanz wurde mit der Pressekonferenz am 27.4.2017 zum Thema Wachstum der TUHH erreicht. Insgesamt sind zu den Themen aus Forschung, Lehre und Campus in 2016 über 215 Pressemeldungen und Beiträge verfasst worden. Damit wurde das Ziel der Steigerung der medialen Wahrnehmung der TUHH durch zielgruppenspezifische Medienarbeit, Pressekontakte sowie die Schaffung medialer Ereignisse erreicht.

Zentrale Veranstaltung war in diesem Jahr die Nacht des Wissens, die damit neuerlich mit mehr als 7.000 Besucherinnen und Besuchern die meistbesuchte Veranstaltung des Jahres war. Mit den gut 6.000 weiteren Kontakten aus Messen, Schul- und Informationsveranstaltungen wurde die Attraktivität der Inge-

nieurwissenschaften für prospektive Studierende und die Bevölkerung allgemein auch 2017 bestätigt. Darauf verweist auch der neue Zulassungsjahrgang mit einer weiterhin stabilen Bewerber- und Bewerberinnenlage.

ARBEITSSICHERHEIT, UMWELT UND GESUNDHEITSSCHUTZ (AUG)

Der Aufgabenschwerpunkt der Sicherheitsingenieurinnen und -ingenieure lag im Berichtsjahr im Vollzug des Arbeitssicherheitsgesetzes und damit verbunden in der Unterstützung und Beratung der für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verantwortlichen Vorgesetzten. Dies erfolgte in enger Zusammenarbeit sowohl mit den zuständigen universitären Fachstellen wie auch den externen Aufsichtsbehörden.

Alle behördlichen Besichtigungen wurden von der Stabsstelle AUG aktiv begleitet. Hierbei flossen deren weitreichende Kenntnisse der an der Universität getroffenen organisatorischen, technischen und personenbezogenen Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz unmittelbar mit ein. Folgende Begehungen fanden an der TUHH statt: Sieben Brandverhütungsschauen und drei Begehungen durch die Feuerwehr.

Darüber hinaus führt das Amt für Arbeitsschutz regelmäßig Begehungen an der TUHH und in einzelnen Instituten durch. In 2017 wurden vier Institute begangen und es fand eine Systemkontrolle der TUHH gesamt statt (Arbeitsschutzmanagement). Im Rahmen der Systemkontrolle wurden zwei Institute durch das Amt für Arbeitsschutz begangen, um sich davon zu überzeugen, ob das Arbeitsschutzmanagement auch in der Praxis umgesetzt wird. Durch die Aktualisierung und Anpassung bestehender innerbetrieblicher Regelungen und Organisationsverfügungen sowie durch neu entwickelte Konzepte erfährt die Arbeitsschutzorganisation der Universität wiederum eine positive Fortentwicklung.

Im Berichtsjahr wurden ferner Aus- oder Fortbildungen für betriebliche Ersthelfer und Brandschutzhelfer organisiert und durchgeführt. Es fanden insgesamt zwölf Kurse zur Aus- und Fortbildung von Ersthelfern statt: acht Termine auf die Fortbildung der Ersthelfer an der TUHH und vier Kurse auf die Grundausbildung. So konnten 84 Ersthelferinnen und Ersthelfer turnusmäßig ihre Ausbildung aktualisieren und 62 Ersthelferinnen und Ersthelfer konnten neu gewonnen und ausgebildet werden. Darüber hinaus fanden 2017 zehn Termine zur Ausbildung von Brandschutzhelfern statt, in denen insgesamt 169 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausgebildet wurden.

INTER NATIO NAL

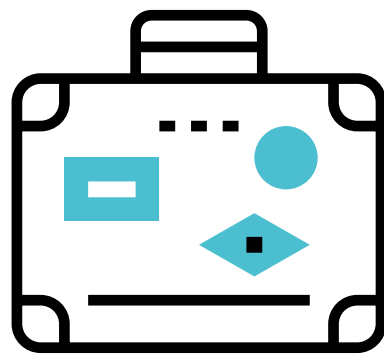
7. INTERNATIONALISIERUNG

Eine dynamische, forschungsstarke, liberale und zukunftsorientierte Universität ist ohne Internationalisierung nicht denkbar und auch vor dem Hintergrund der aktuellen europäischen Herausforderungen sind internationale Vernetzungen dringender denn je. Eine wichtige Säule der strategischen Partnerschaften bildet daher die Zusammenarbeit mit Hochschulen im Ostseeraum sowie insbesondere die TUHH-Mitgliedschaft im europäischen Netzwerk ECIU (European Consortium of Innovative Universities: <http://www.eciu.org/>), worüber zahlreiche Aktivitäten und Projekte im Bereich Lehre, Forschung und Weiterbildung realisiert wurden. Im Oktober wurde ein eigenes ECIU-Office in Brüssel eingerichtet, um die Sichtbarkeit auf EU-Ebene zu stärken und die Interessen der elf Mitgliedshochschulen, insbesondere mit Blick auf die aktuelle Neuausrichtung der EU-Förderprogramme Erasmus+ und Horizont 2020, optimal zu vertreten. Mit einem Anteil von 18% internationaler Studentinnen und Studenten findet der Aspekt der "cultural diversity" gelebten Eingang in alle Bereiche der TUHH und bereichert das Leben auf dem Campus.

Auslandserfahrung möglichst früh zu erwerben, bildet eine gute Basis, um für die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet zu sein. Aus diesem Grund unterstützt TUHH ihre Studentinnen und Studenten aktiv mit einem attraktiven Angebot an Austauschplätzen, Förderinstrumenten und einer professionellen

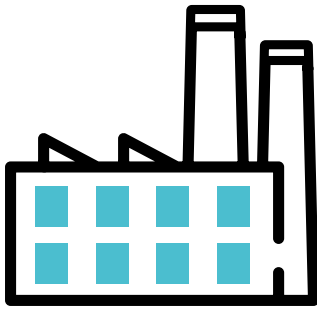
Beratung bei der Planung und Durchführung eines Auslandsaufenthaltes. 209 Studentinnen und Studenten absolvierten einen temporären studienbezogenen Auslandsaufenthalt. Auf Platz eins der beliebteste Gastländer stand auch im Jahr 2017 wieder Schweden, gefolgt von den Niederlanden, Singapur und Spanien. Im Gegenzug wählten 127 Austauschstudentinnen und Austauschstudenten die TUHH für einen Gastaufenthalt aus, davon 85 im Rahmen von Erasmus+ aus Europa und 42 von Partneruniversitäten aus Übersee, insbesondere aus den Herkunftsländern Frankreich, gefolgt von Spanien und Mexiko.

Dank des EU-Förderprogrammes Erasmus+ sowie Förderprogrammen des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), darunter das ISAP-Programm mit der University of Waterloo und der University of Berkeley oder das Jungingenieurprogramm mit Mexiko und Kolumbien, konnte die internationale Studierendenmobilität an der TUHH erneut in erheblichem Umfang unterstützt werden. Ergänzend zu den externen Förderinstrumenten profitierten 60 Studentinnen und Studenten von einer Mobilitätsbeihilfe durch den TUHH-Mobilitätsfonds und absolvierten im Rahmen von Studienaufenthalten, Projektarbeiten, Abschlussarbeiten oder Konferenzen einen Auslandsaufenthalt, vornehmlich im außereuropäischen Ausland. Auch Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TUHH profitierten von einer finanziellen Förderung des EU-Programms Erasmus+ und absolvierten im Rahmen der Mitarbeiter- und Dozentenmobilität kurze Gastaufenthalte an einer Partnerhochschule.



209

**STUDENTINNEN UND
STUDENTEN ABSOLVIERTEN
EINEN STUDIENBEZOGENEN
AUSLANDSAUFENTHALT**



TOP 100

**IN DER KATEGORIE
DRITTMITTEL
AUS DER INDUSTRIE**

Das EU-Programm Erasmus+ unterstützt über die individuelle Mobilität hinaus auch die Internationalisierung der europäischen Hochschulen im Rahmen von strategischen Partnerschaften und Wissensallianzen sowie die Netzerkennung und gemeinsame Projekte zum Kapazitätsaufbau in europäischen Nachbarschaftsregionen und weltweit internationalen Partnerschaften. Erneut war die TUHH als Kooperationspartner in der Förderschiene Kapazitätsaufbauprojekte mit zwei Anträgen aus den Instituten Umwelttechnik und Energiewirtschaft sowie einem Antrag aus dem Institut Kommunikationsnetze erfolgreich. Einen weiteren Erfolg wurde unter der EU-Förderschiene HORIZON 2020 – Marie Skłodowska-Curie actions – Innovative Training Networks mit einem Antrag aus dem Institut Technische Biokatalyse erreicht, der auf eine strukturierte Doktorandenausbildung in Netzwerken aus mehreren europäischen Einrichtungen abzielt.

Im Rahmen der langjährigen und erfolgreichen Kooperation der TUHH mit der University of Waterloo bestand für fünf kanadischen Studentinnen und Studenten erneut die Möglichkeit, ein Forschungspraktikum an der TUHH zu absolvieren.

Um die Verbundenheit der internationalen Studierenden zur TUHH auch nach Abschluss des Studiums aufrechtzuerhalten, baut die TUHH ihre Alumni-Organisation kontinuierlich aus. Mittlerweile gibt es neun internationalen Alumni-Chapter an den Standorten San Francisco, Shanghai, Kopenhagen, Rio de Janeiro, Mexiko-Stadt, New York, Costa Rica, Singapur und Caracas. Die TUHH erhofft sich hierdurch sowohl im internationalen Wettbewerb um Studierende und Wissenschaftler ihre

Stellung weiter ausbauen als auch wichtige Erkenntnisse für die Optimierung ihrer Curricula zu gewinnen und neue Möglichkeiten für langfristige Forschungsk Kooperationen zu erschließen.

Mit Blick auf ihre internationale Reputation und dem wachsenden globalen Wettbewerb um Ressourcen und Talente, registrierte sich die TUHH ein weiteres Mal für die Teilnahme am europäischen Ranking-System „U-Multirank“ und schnitt hier erfolgreich in den Bereichen Forschung, Lehre und Lernen, internationale Orientierung, Wissenstransfer und regionales Engagement ab. Erstmals stellte sich die TUHH auch dem Vergleich mit den besten Universitäten der Welt und positionierte sich im aktuellen Hochschulranking des Londoner Fachmagazins Times Higher Education (THE) direkt unter den Top 500. In der Kategorie Drittmittel aus der Industrie schnitt sie mit einem Platz unter den Top 100 weltweit besonders stark ab und hat sich dadurch abermals auf der internationalen Hochschullandkarte sichtbar gemacht.

8. TU & YOU: ALUMNI- UND STIFTERKULTUR AN DER TUHH

TU & YOU – DAS ETWAS ANDERE NETZWERK: ALUMNI-UND STIFTER- KULTUR AN DER TUHH

TU & YOU wurde 2013 gegründet und ist eine gemeinsame Initiative der TUHH, des Vereins Alumni und Förderer der TUHH e.V., der Stiftung zur Förderung der TUHH und der TUTECH INNOVATION GmbH. Sie vernetzt Experten mit dem Nachwuchs, Unternehmen mit neuen Arbeitskräften, Studierende mit Alumni. Das Ziel ist eine Universitätsgemeinschaft, die die Kultur des wechselseitigen Unterstützens lebt. Mit der geschaffenen Dachmarke „TU & YOU“ und dem dazugehörigen Onlineportal wird die TUHH weiterhin zusätzliche Anreize schaffen, um die zielgruppengerechte Ansprache und den menschlichen sowie fachlichen Austausch zwischen Alumni, Mitarbeitenden, Stiftern, der Industrie und Wirtschaft, aber auch zwischen Kulturen national und international zu intensivieren und für diese Zielgruppen reizvolle Angebote zu schaffen. Im Mitgliederportal haben sich bisher knapp 1950 Mitglieder registriert. Über diese neue Kommunikations-, Karriere- und Informationsplattform wird seit Dezember 2013 vierteljährlich der TU & YOU-Newsletter versandt.

ALUMNI UND FÖRDERER DER TUHH E.V.

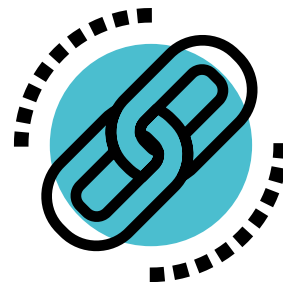
Die Anzahl der Mitgliedschaften des Vereins der Alumni und Förderer der TUHH steigt kontinuierlich und liegt aktuell bei knapp 1800 Vereinsmitgliedern.

ALUMNI MEETING POINTS & ALUMNI EVENTS

Eine gute Gelegenheit für die Rückkehr zum Campus und für den persönlichen Austausch bietet das alljährliche Sommerfest, gestaltet von Mitgliedern der TUHH. Fester Bestandteil ist ein Alumni-Meeting Point. Wie in den Jahren zuvor hat der Alumni-Verein das Bühnenprogramm gefördert.

Ein würdiger Abschluss des Studiums ist für die meisten Absolventinnen und Absolventen und ihre Eltern von großer Bedeutung. Am 23.06.2016 und am 01.12.2017 feierten jeweils rund 400 Absolventinnen und Absolventen sowie Promovierte zusammen mit ihren Familien und Freunden sowie Mitarbeitenden der TUHH ihren Abschluss. Seit Jahren unterstützt der Verein die Absolventenfeiern, die zweimal jährlich stattfinden.

Ein Highlight ist das mittlerweile traditionelle After-Work-Segeln auf der Alster. In Kooperation mit dem Akademischen Segelclub der TUHH e.V. trafen sich am 18.07.2016 Alumni bei „barca – An der Alster“.



1.800

**MITGLIEDER IM
VEREIN DER ALUMNI UND
FÖRDERER DER TUHH**

WACHSENDES TU & YOU-NETZWERK

Eine besondere Aufgabe besteht darin, den Kontakt zu den internationalen Alumni und deren Unternehmen sowie zwischen TUHH-Studierenden und Alumni im In- und Ausland zu halten. Daher hat die TUHH mehrere Alumni-Ortsgruppen, sogenannte Chapter, im In- und Ausland gegründet. Die Alumni-Chapter sind wichtige Knotenpunkte innerhalb des national und international wachsenden TU & YOU Netzwerkes. Als „Botschaften der TUHH“ unterstützen die Chapter den Wissenstransfer, den Ausbau von persönlichen und beruflichen Kontakten zwischen Studierenden, Alumni sowie Mitarbeitenden der TUHH weltweit und sollen so die Bindung zur TUHH intensivieren. 2017 ist ein weiteres Chapter in Caracas gegründet worden. Außerdem fanden Alumni-Treffen in Mexico City, Monterrey, San José (Costa Rica), Hamburg, Singapur und San Francisco statt. Am 26. Januar 2018 wurde ein weiteres TUHH Alumni-Chapter in Toulouse eröffnet.

AUSBLICK

Ehemalige Professorinnen und Professoren treffen, mit Studienkolleginnen und -kollegen feiern, die bekannte Campus-Luft schnuppern: Vom 21. bis 22. September 2018 findet das nächste TUHH & NIT Homecoming statt. Zusammen mit dem Homecoming wird nächstes Jahr das 40jährige Jubiläum der TUHH gefeiert und macht das Fest noch attraktiver für unsere Alumni / TU & YOU Mitglieder. Am 20. September 2018 ist ein Treffen aller Chapter Präsidentinnen und Präsidenten in Hamburg geplant – verbunden mit dem Homecoming. Das Treffen gibt den Chapter Präsidentinnen und Präsidenten die Möglichkeit, ihre Arbeit zu präsentieren, sich mit den anderen auszutauschen zu vernetzen und sich so gegenseitig für künftige Chapter-Aktivitäten zu inspirieren.

STIFTUNG ZUR FÖRDERUNG DER TUHH

ENGAGEMENT – BEGEISTERN, HANDELN, VERÄNDERN

Seit Jahren konnte die Stiftung die Höhe der Zuwendungen steigern. Dank des finanziellen Engagements von Stiftern und Förderern konnten im Berichtsjahr 2017 Projekte in Höhe von rund 500.000 – gefördert werden. Der größte Anteil war für die Förderung von Lehre und Forschung, gefolgt von Stipendien.



500.000
EUR FÜR DIE STIFTUNG
ZUR FÖRDERUNG DER TUHH

Bei der Stifterversammlung hatten die Stifter die Möglichkeit, das mit Unterstützung der Jungheinrich AG eingerichtete Institut für Technische Logistik zu besichtigen.

BESONDERE BEGEGNUNGEN UND INNOVATIVE IMPULSE

Um den Austausch unter Stiftern, Förderern und Freunden weiter zu fördern, hat die Stiftung auch in 2017 wieder exklusive Events angeboten, so beispielsweise eine „President’s Cooking Class“ am 11.10.2017, die im Rahmen der 5. Hamburger Stiftungstage durchgeführt wurde.

Am 19. Dezember 2017 waren Vertreter der Hamburger Sparkasse sowie der studentischen Initiativen RobotING@TUHH und SingING zu Gast in der TU & YOU Lounge, um Fördermittel aus dem HASPA-Lotteriesparen zu übergeben. Mit der Zuwendung an die Stiftung zur Förderung der TUHH wurde in 2017 eine Lern- und Kommunikationsinsel in Gebäude M realisiert. So konnte die Anzahl studentischer Arbeitsplätze erhöht und eine Begegnungsstätte für Kunstinteressierte auf dem Campus geschaffen werden.

GEMEINSAM IDEEN UND PROJEKTE VERWIRKLICHEN

„Wir inspirieren. Wir schaffen Zukunft.“ – Unter diesem Motto stehen alle Aktivitäten der Stiftung. Beispielsweise konnten

Dank zweckgebundener Zuwendungen im Berichtszeitraum folgende Projekte gefördert werden:

- *Gründerhochschule TUHH: Erfreulicherweise konnte im Berichtsjahr das BMWi-Programm „Exist-Gründungskultur - Die Gründerhochschule“ bis Mitte 2018 verlängert werden. Dank großzügiger finanzieller Unterstützungen durch die Thomas J. C. und Angelika Matzen Stiftung und die Sparkasse Harburg-Buxtehude können Lehrveranstaltungen und Events zur Förderung des unternehmerischen Denkens und Handelns angeboten werden. Ferner unterstützt das Startup Dock als Gründerzentrum technologieorientierte Startups auf ihrem Weg zum erfolgreichen Unternehmen. Mit Erfolg beraten wurden Studierende auf dem Weg der Existenzgründung durch die Unterstützung von SCHLARMANN von GEYSO.*
- *Eröffnung des Instituts für Technische Logistik: Erklärtes Ziel der Dr. Friedrich Jungheinrich-Stiftung, der Jungheinrich AG und der TUHH ist es, die Zusammenarbeit im Bereich der Logistik nachhaltig zu intensivieren. Dank der finanziellen Unterstützung der Dr. Friedrich Jungheinrich-Stiftung konnte 2017 das Institut für Technische Logistik im Harburger Binnenhafen eröffnet werden. Studierenden kann die Technische Logistik nicht nur theoretisch anspruchsvoll, sondern auch durch aufwendige praktische Laborexperimente zeitgemäß vermittelt werden.*
- *Arbeitsgruppe Schiffsmaschinenbau auf Wachstumskurs: Die Verbesserung des Schiffsmaschinenbetriebs durch Reduktion des Kraftstoffverbrauchs und der Schadstoffemissionen ist das Ziel der Arbeitsgruppe Schiffsmaschinenbau, die von der Dr. Alexander und Beate Nürnberg Stiftung auf beispielhafte Weise über einen Zeitraum von zehn Jahren gefördert wird.*
- *Ingenieurnachwuchs fördern mit dem Deutschlandstipendium an der TUHH: Mit dem Deutschlandstipendium in Höhe von 300 € monatlich können besonders leistungsstarke und engagierte Studierende im Studium unterstützt werden. Zum zweiten Mal hat die TUHH zum Wintersemester 2016/2017 an 23 Studierende ein Deutschlandstipendium für den Förderzeitraum von zwei Semestern verliehen. Um das Stipendium beworben hatten sich rund 250 TUHH-Studierende. Dank des finanziellen Engagements der Henri Benthack Stiftung, der Deutschen Bahn Stiftung und der SICK AG konnte die TUHH das Deutschlandstipendium erfolgreich einführen und damit eine Grundlage für eine neue Stipendienkultur schaffen.*

- *Das Projekt „Campusgarten“ lebt vom Engagement der TUHH-Mitarbeitenden und Studierenden, die „Hochbeet-Patenschaften“ übernommen haben. Installiert werden konnten weitere vier Hochbeete dank der finanziellen Unterstützung der Sparda Bank Hamburg eG. Auf studentische Initiative hin, wird eines der Hochbeete mit einem FarmBot ausgerüstet, also mit einem automatisierten System zum Pflanzen, Gießen und Ernten.*

FÖRDERUNG VON STUDIUM UND INTERNATIONALITÄT DURCH DIE KARL H. DITZE STIFTUNG

Für Karl H. Ditze (1906 – 1993), erfolgreicher Unternehmer mit internationalen Geschäftsbeziehungen, war die Fürsorge für andere Zeit seines Lebens ein wichtiges Anliegen. Besonders lagen ihm die Förderung begabter junger Studierenden, der anwendungsbezogenen Wissenschaften und des Gemeinwohls am Herzen. Die von ihm errichtete Stiftung fördert verlässlich vier Hamburger Hochschulen sowie soziale und karitative Einrichtungen bzw. Projekte.

Die TUHH verwendet die Stiftungsmittel vor allem für die Förderung von Mobilität und Internationalität durch die Vergabe von Stipendien, für die Infrastruktur in der Lehre, Ingenieur-nachwuchs, Kreativität und geistigen Austausch sowie soziale Begegnungen. Im Mittelpunkt der finanziellen Förderung stehen die Studierenden.

Für ihre herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten in den Kategorien Bachelor-, Master-Arbeit sowie Dissertation wurden drei Absolventinnen und Absolventen mit dem Karl H. Ditze Preis 2017 der TUHH ausgezeichnet.

9. BERICHTSWESEN

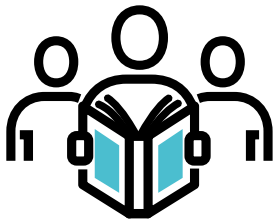
Ihre Berichtspflichten für das Jahr 2017 hat die TUHH erfüllt. Über die in 2017 festgelegten Ziele hat sie auch im Rahmen des Lageberichts, der Teil des Jahresabschlusses ist, berichtet.

STA TIS TIK

10. STATISTIK

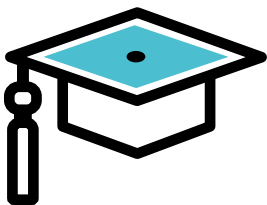
9
1
1

KENNZAHLEN 2017



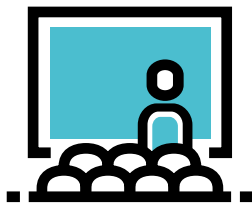
7.832
STUDIERENDE

1.464
STUDIENANFÄNGER



1.254
STUDIEN-
ABSCHLÜSSE

104
PROMOTIONEN



94
PROFESSORINNEN
UND PROFESSOREN

673
WISSENSCHAFTLICHE
MITARBEITERINNEN
UND MITARBEITER
(inkl. Drittmittel / VZÄ)



40.690
MIO. EURO
DRITTMITTEL
(vorläufig¹ inkl. Tutech Innovation)

128.2
MIO. EURO
GESAMTAUFWAND
(vorläufig¹)

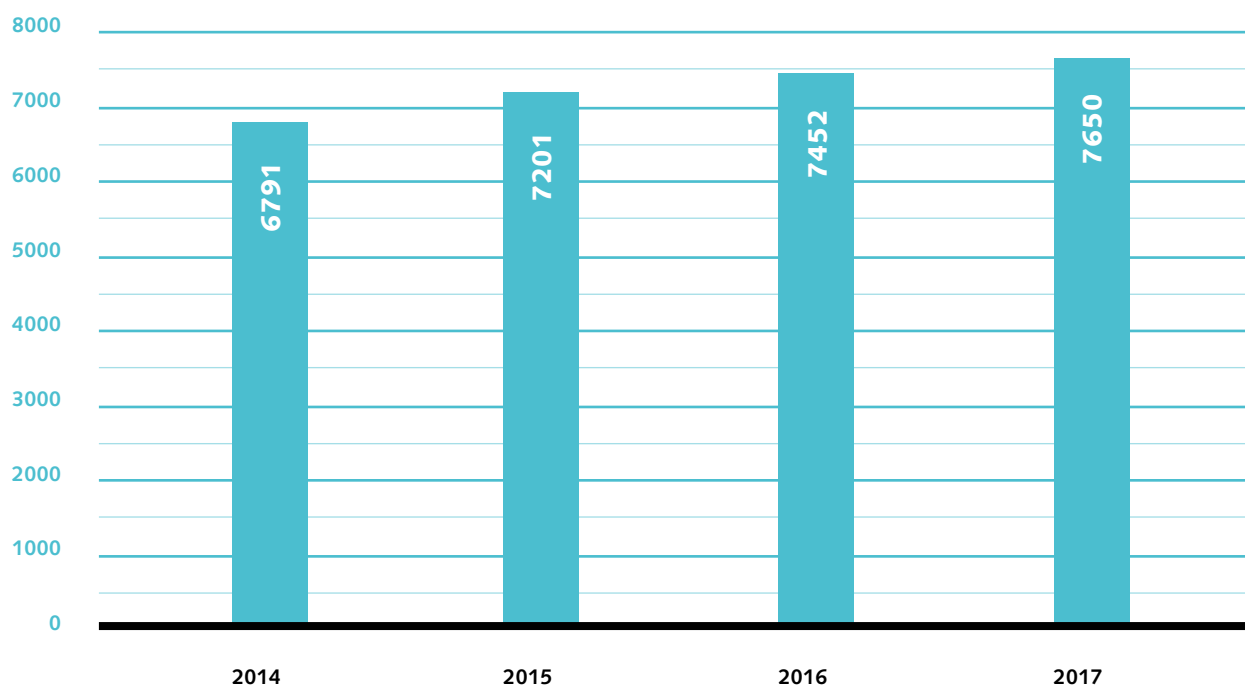
¹ Zahlen vor Fertigstellung des Jahresabschlusses

10.1 LEHRE



10.1.1 STUDIERENDE

STUDIERENDE IM WS <i>(ohne Austauschstudierende, u. a.)²</i>	2015	2016	2017
in den Studienfächern	6.669	6.901	7.085
in den Lehramtsstudiengängen <i>(hochschulübergreifend)</i>	532	551	565
INSGESAMT	7.201	7.452	7.650
Frauenanteil in %	25,7	25,9	26,4
Ausländeranteil in %	17,3	18,0	19,7



² Die Zahl der Austauschstudierenden, Wiss. Weiterbildung, u. a. beträgt 182 im Jahr 2017.



7650
STUDIERENDE
GESAMT ³

FRAUENANTEIL 26,4%
AUSLÄNDERANTEIL 19,7%

5280
DAVON IN
REGELSTUDIENZEIT

FRAUENANTEIL 26,3%
AUSLÄNDERANTEIL 17,8%

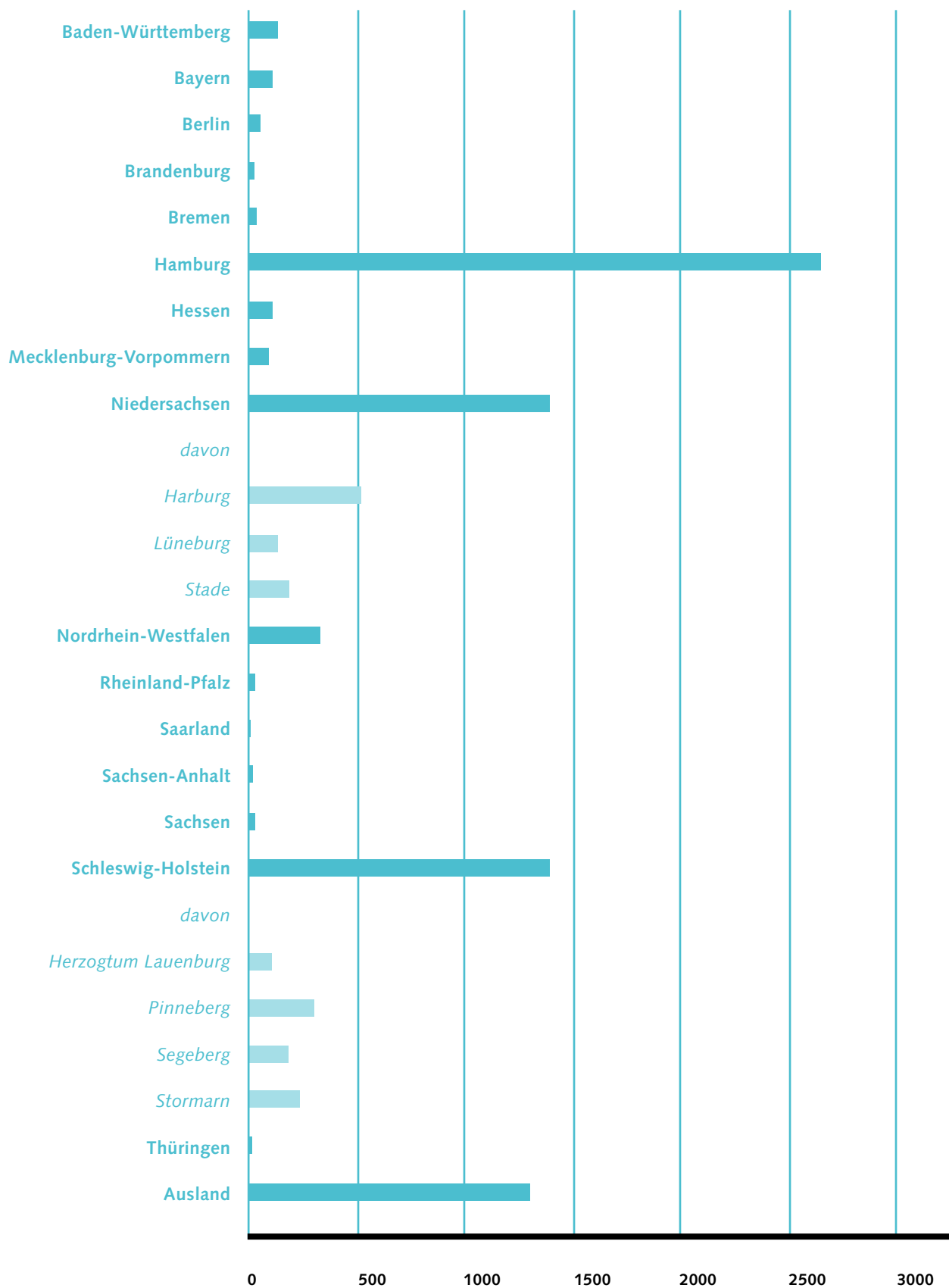
STUDIERENDE (BACHELOR) <i>insgesamt nach Studiengängen (WS 17/18)</i>	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
GESAMT	4561	25,0%	14,0%
davon			
Allgemeine Ingenieurwissenschaften	484	29,8%	9,5%
Bau- und Umweltingenieurwesen	634	38,3%	14,0%
Bioverfahrenstechnik	126	57,9%	11,9%
Computational Informatics	21	19,0%	14,3%
Computer Science	250	11,6%	11,6%
Elektrotechnik	203	10,3%	14,3%
Energie- und Umwelttechnik	207	31,4%	7,7%
General Engineering Sc.	108	28,7%	47,2%
Informatik-Ingenieurwesen	238	13,9%	20,6%
Logistik und Mobilität	473	42,9%	13,7%
Maschinenbau	1243	14,2%	13,1%
Mechatronik	176	7,4%	20,5%
Schiffbau	130	18,5%	11,5%
Technomathematik	113	30,1%	7,1%
Verfahrenstechnik	155	30,3%	16,1%
in der Regelstudienzeit	3416	24,7%	12,8%

³ Ohne die Zahl der Austauschstudierenden, Wiss. Weiterbildung (182 im Jahr 2017).

STUDIERENDE (M.SC., LA) <i>insgesamt⁴</i>	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
DEUTSCHSPRACHIGE MASTERSTUDIENGÄNGE GESAMT	1731	24,4%	9,65%
davon			
Master-Studiengänge/B	218	42,7%	10,6%
Master-Studiengänge/E	285	13,3%	16,5%
Master-Studiengänge/M	623	17,8%	7,9%
Master-Studiengänge/V	298	31,4%	8,1%
Master-Studiengänge/W	307	28,0%	9,1%
in der Regelstudienzeit	1020	25,1%	8,33%
INTERNATIONALE MASTER-STUDIENGÄNGE	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
GESAMT	784	20,7%	86,6%
davon in der Regelstudienzeit	479	21,7%	86,2%
STUDIERENDE/ABSCHLÜSSE DER GEWERBLICH- TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN <i>gesamt</i>	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
GESAMT	574	50,7%	3,5%
Arbeitslehre/Technik (BS/MS)	309	77,0 %	6,5%
Bautechnik	1	100,0%	0,0%
Bau- u. Holztechnik (BS/MS)	86	14%	0,0%
Elektrotechnik, GewL	2	0,0%	0,0%
Elektrotechnik-Informationstechnik (BS/MS)	32	18,8%	0,0%
Grafische Technik / Medientechnik	1	0,0%	0,0%
Holz- und Kunststofftechnik	3	33,3%	0,0%
Medientechnik (BS/MS)	53	41,5%	0,0%
Metalltechnik (BS/MS)	86	12,8%	0,0%
Technologie	1	0,0%	0,0%
davon in der Regelstudienzeit	365	50,9%	4,4%

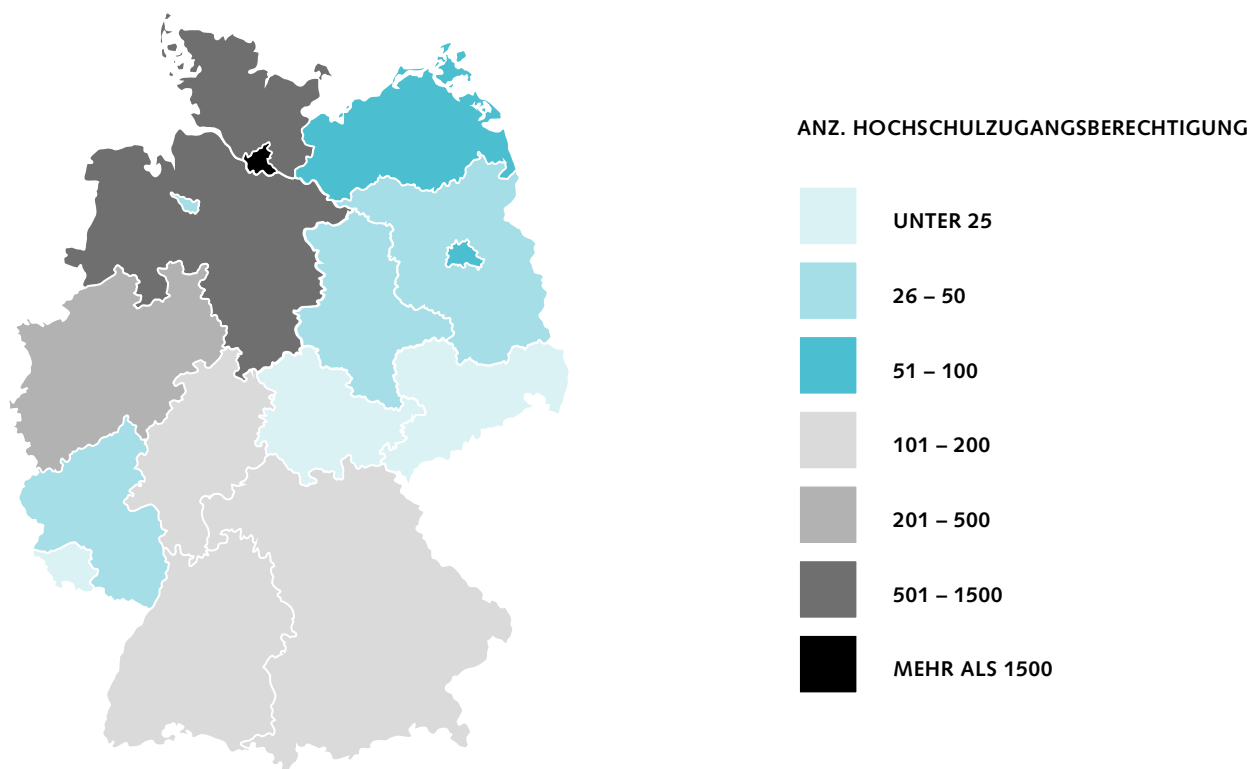
⁴ B = Bauingenieurwesen, E = Elektrotechnik, Informatik, Mathematik, GTW = Gewerblich-Technische Wissenschaften, M = Maschinenbau, V = Verfahrenstechnik, W = Management-Wissenschaften und Technologie

ORT DER HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG ALLER STUDIERENDEN im WS 2017/18



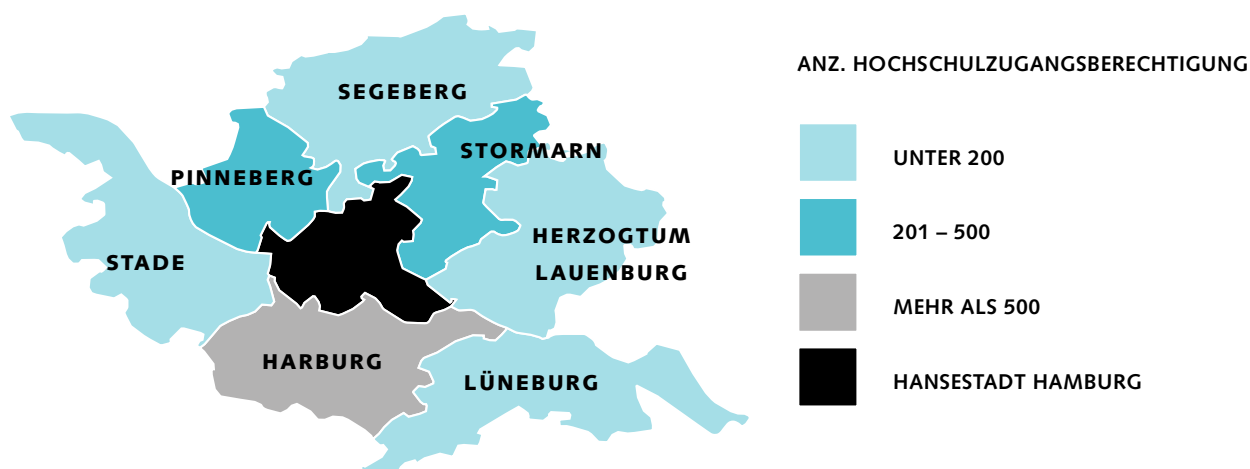
ORT DER HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG ALLER STUDIERENDEN

im WS 2017/18 nach Bundesländern

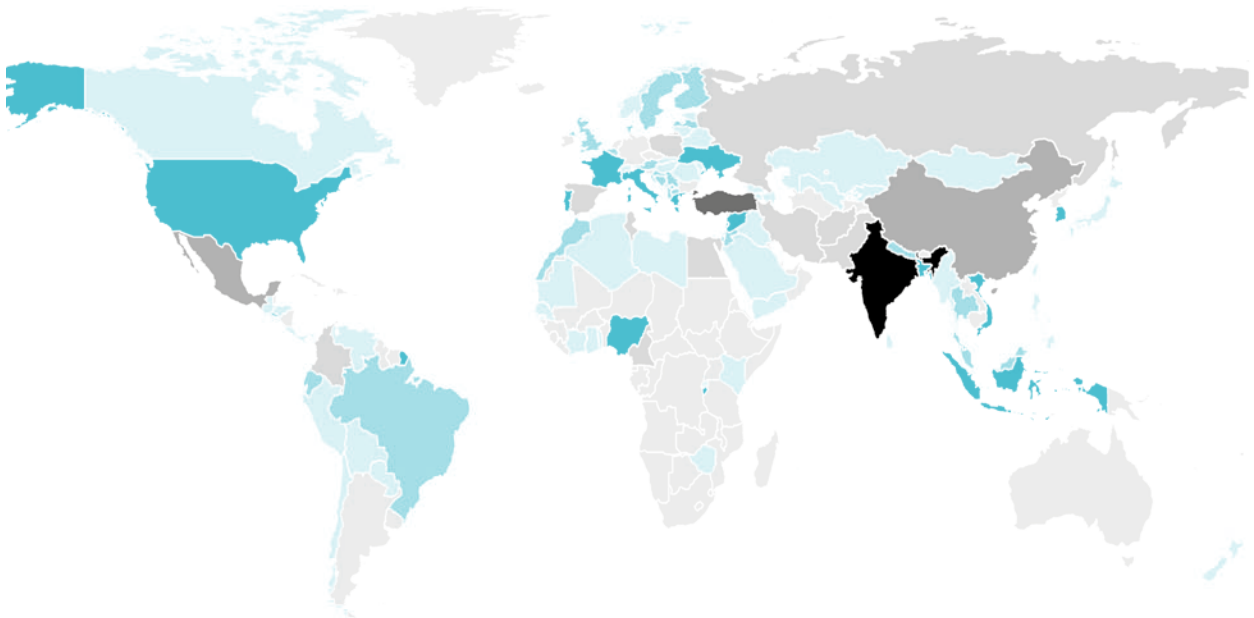


ORT DER HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG ALLER STUDIERENDEN

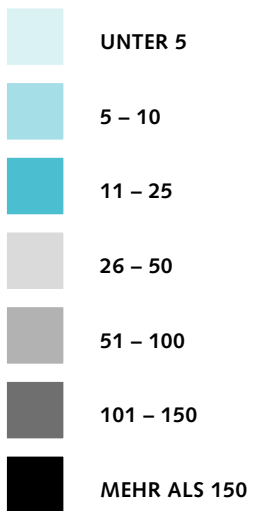
im WS 2017/18 nach Landkreisen (Hamburger Umland)



HERKUNFTSLÄNDER DER AUSLÄNDISCHEN STUDIERENDEN *im WS 2017/18*



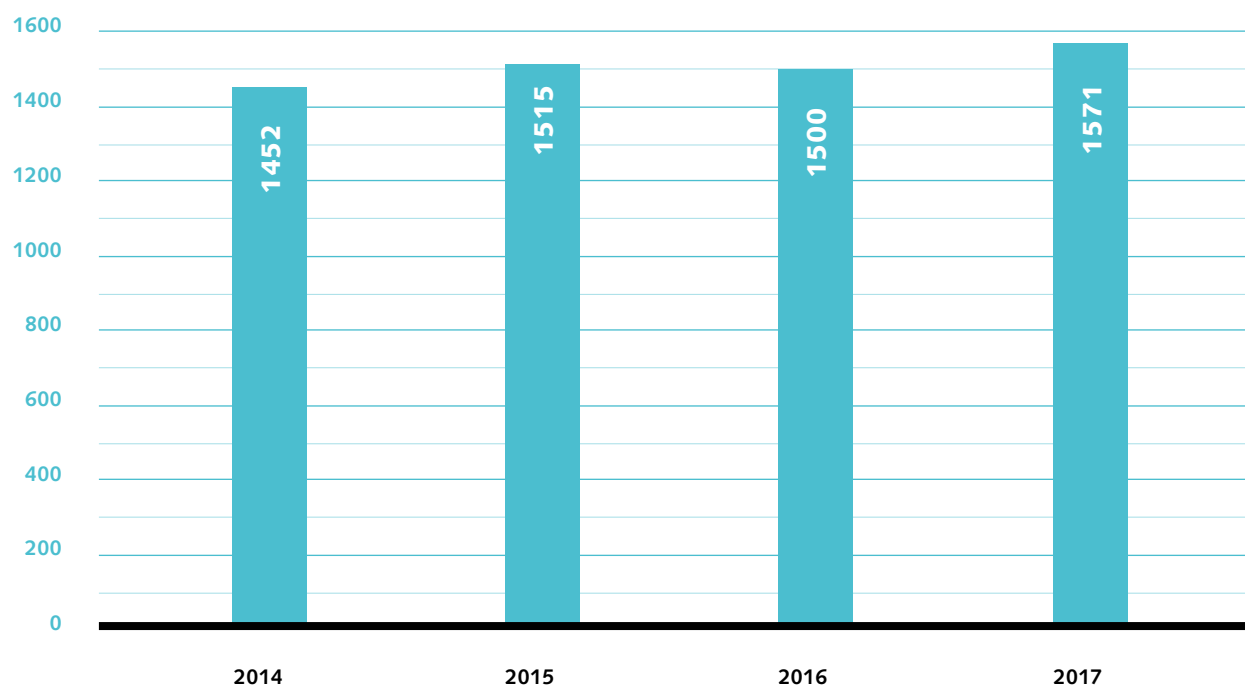
ANZAHL DER STUDIERENDEN



10.1.2 STUDIENANFÄNGER

STUDIENANFÄNGERINNEN/STUDIENANFÄNGER (WS) insgesamt	2015	2016	2017
in den 1. Studienfächern (nur Bachelor)	1.398	1.398	1.464
Frauenanteil in %	23,7	24,2	25,6
Ausländeranteil in %	10,7	13,9	15,0
in den Lehramtsstudiengängen (hochschulübergreifend)	117	101	107
INSGESAMT	1.515	1.500	1.571
Studienanfängerplätze (Studienjahr) nach Kapazitätsverordnung (KapVO) für 1. Studienfächer (Bachelor)	1.037	1.023	1.020

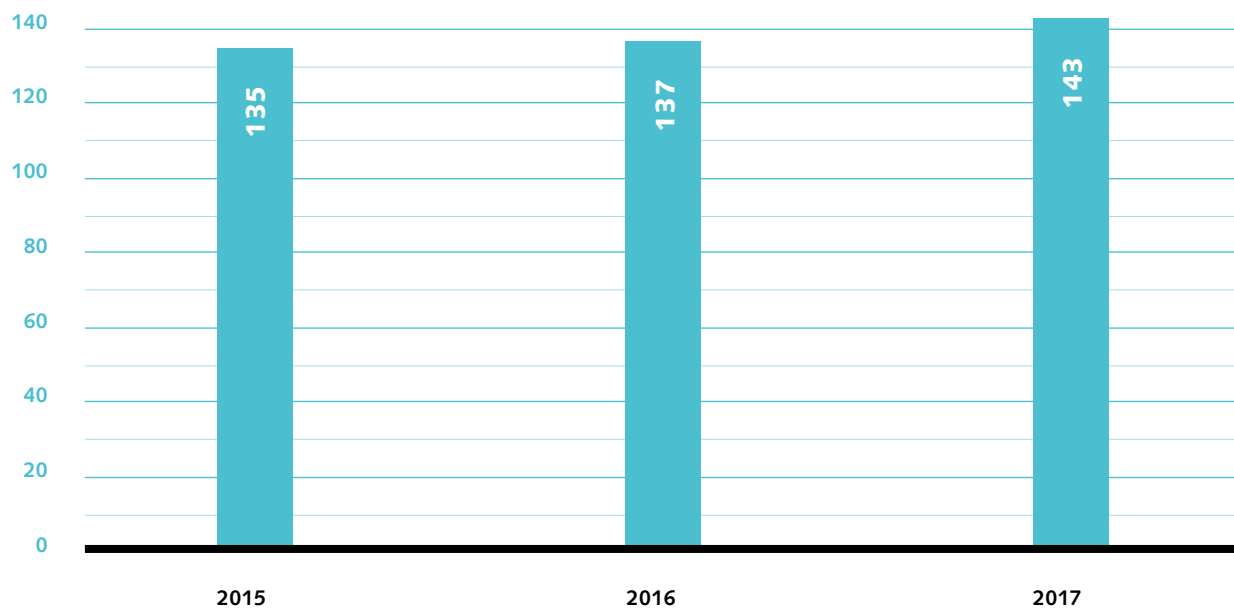
STUDIENANFÄNGERINNEN/STUDIENANFÄNGER



STUDIENANFÄNGERINNEN/ STUDIENANFÄNGER (BACHELOR) nach Studiengängen WS 2017/2018	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
Allgemeine Ingenieurwissenschaften	163	34,4%	10,4%
Bau- und Umweltingenieurwesen	202	34,2%	12,9%
Bioverfahrenstechnik	47	53,2%	14,9%
Computer Science	109	16,5%	14,7%
Elektrotechnik	68	11,8%	23,5%
Energie- und Umwelttechnik	61	31,1%	8,2%
General Engineering Sc.	27	37,0%	59,3%
Informatik-Ingenieurwesen	104	10,6%	20,2%
Logistik und Mobilität	155	46,5%	12,3%
Maschinenbau	354	15,5%	13,6%
Mechatronik	62	4,8%	25,8%
Schiffbau	33	18,2%	9,1%
Technomathematik	38	36,8%	10,5%
Verfahrenstechnik	41	22,0%	12,2%
GESAMT	1.464	25,6%	15,0%

RELATIVE KENNZAHLEN	2015	2016	2017
Anteil der Studierenden in der Regelstudienzeit an der Gesamtzahl der Studierenden in %	80,6	70,8	69,0
Auslastungsgrad in %: Studienanfänger zu Studienanfängerplätzen (B.Sc.) gem. KapVO	135	137	143

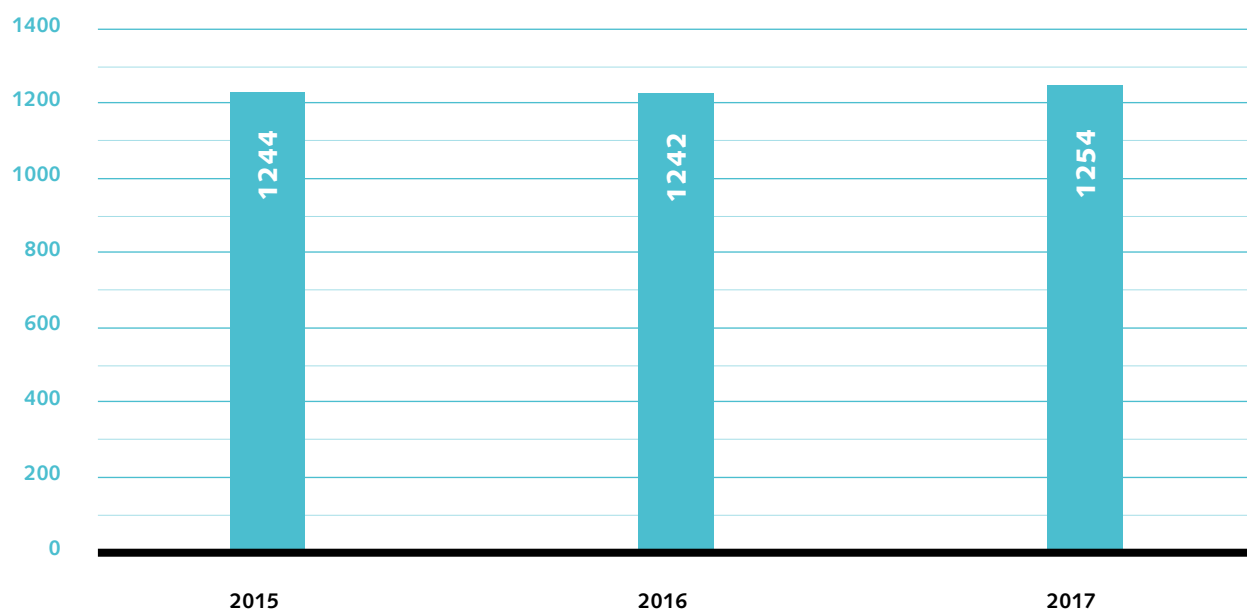
AUSLASTUNGSGRAD IN PROZENT



10.1.3 ABSOLVENTEN/ABSCHLÜSSE

	ERGEBNIS 2015	ERGEBNIS 2016	ERGEBNIS 2017
Absolventinnen/Absolventen (WS + nachfolgendes SS)	1.244	1.242	1.254

ABSOLVENTINNEN UND ABSOLVENTEN



ABSOLVENTINNEN/ ABSOLVENTEN (WS + nachfolgendes SS)	2015	2016	2017
in den 1. Studienfächern	1194	1184	1198
in den Lehramtsstudiengängen	50	58	56
INSGESAMT	1244	1242	1254
Frauenanteil in %	23,2	24,2	23,9
Ausländeranteil in %	16,9	17,0	15,7

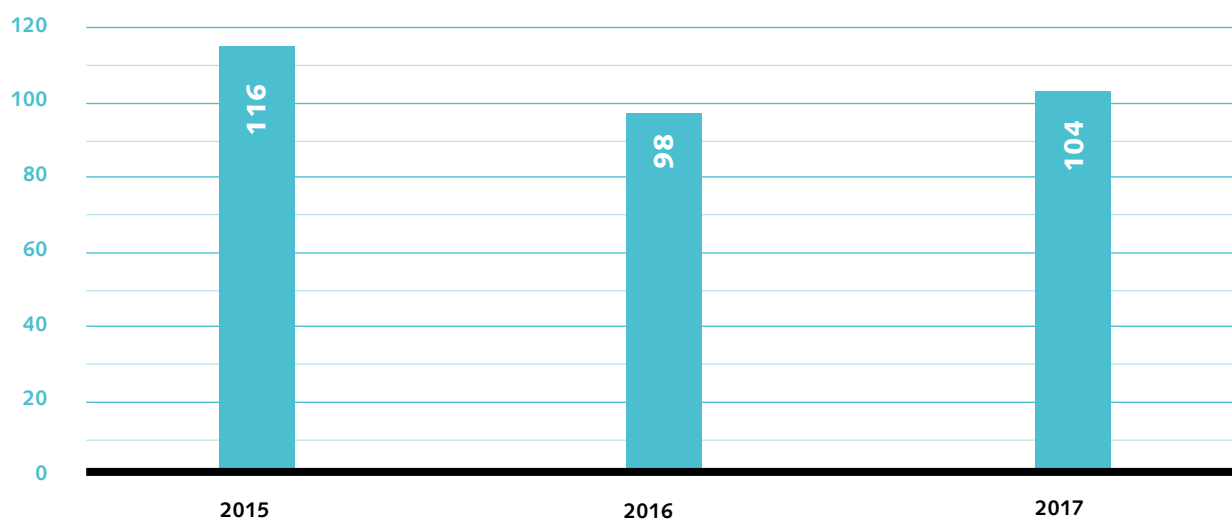
ABSOLVENTEN / ABSCHLUSSART (WS 2016/17 und SS 2017)	ANZAHL	FRAUENANTEIL	AUSLÄNDERANTEIL
BACHELOR, gesamt	501	23,6	5,4
davon			
AIW/GES	75		
Bauingenieurwesen	60		
Elektrotechnik/IIW/Computer Sc./Technomath.	92		
Maschinenbau inkl. Schiffbau	179		
Verfahrenstechnik inkl. EUT	73		
Management-Wissenschaften und Technologie	22		
MASTER, DEUTSCH, gesamt	539	25,3	7,1
davon			
Bauingenieurwesen	63		
Elektrotechnik/IIW/Informatik	77		
Maschinenbau inkl. Schiffbau	167		
Verfahrenstechnik/ EUT	123		
Management-Wissenschaften und Technologie	109		
MASTER/MBA, ENGLISCH, gesamt	158	19,6	77,9
GEWERBL.-TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN (GTW) <i>gesamt</i>	56	26,6	–
INSGESAMT	1.254	23,9	15,7

10.2 FORSCHUNG



PROMOTIONEN	2015	2016	2017
ZAHL DER PROMOTIONEN INSGESAMT	116	98	104
Frauenanteil in %	19,8	27,6	24,1
HABILITATIONEN	2015	2016	2017
ZAHL DER HABILITATIONEN	3	0	0
Frauenanteil in %	33	0	0

PROMOTIONEN (ANZAHL)



PROMOTIONEN	STUDIENDEKANATE ⁵ 2017						
	B	E	G	M	V	W	GESAMT
Anzahl	6	18	6	44	20	10	104
Frauenanteil in %	50,0	5,6	0,0	20,5	40,0	40,0	24,1

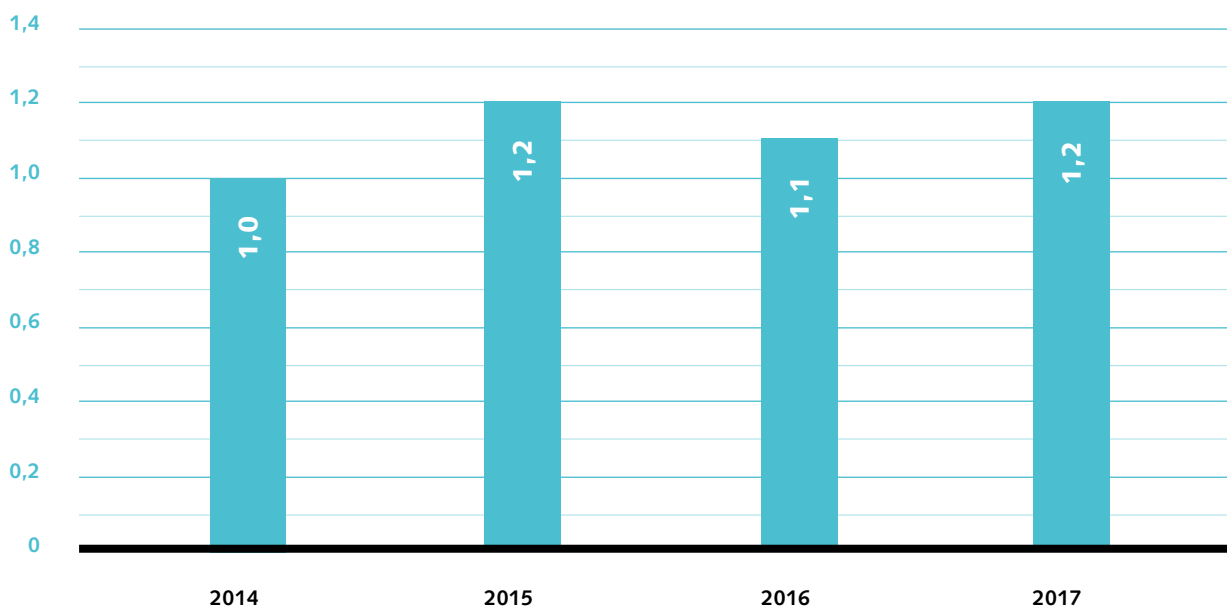
⁵ B = Bauingenieurwesen, E = Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, G = Gewerblich-Technische Wissenschaften, M = Maschinenbau, V = Verfahrenstechnik, W = Management-Wissenschaften und Technologie

PROMOTIONEN	STUDIENDEKANATE ⁶ 2017						
RELATIVE KENNZAHL	B	E	G	M	V	W	GESAMT
PROMOTIONEN je besetzte (W2/W3) Professorenstelle	0,6	0,8	1,5	1,5	2,2	0,8	1,2

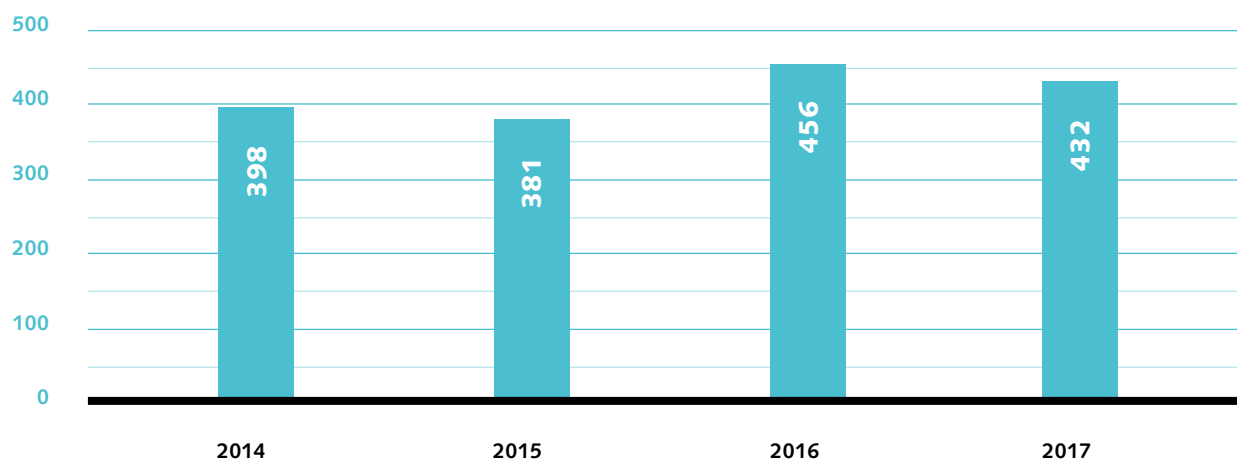
⁶ B = Bauingenieurwesen, E = Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, G = Gewerblich-Technische Wissenschaften, M = Maschinenbau, V = Verfahrenstechnik, W = Management-Wissenschaften und Technologie

RELATIVE KENNZAHLEN	2015	2016	2017
ZAHL DER PROMOTIONEN je bes. Professorenstelle (W2/W3)	1,2	1,1	1,2
EINNAHMEN AUS DRITTMITTELN und sonstige zweckgebundene Einnahmen in Tsd. EUR je bes. Professorenstelle	381	456	432

PROMOTIONEN JE BESETZTE PROFESSUR



DRITTMITTEL JE BESETZTE PROFESSUR

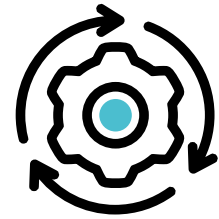


Nachstehend sind Zahlen über Forschungsprojekte und Forschungsressourcen für die gesamte Hochschule aufgeführt.

KENNZAHLEN	2015	2016	2017
ANZAHL DER DRITTMITTEL-FORSCHUNGSPROJEKTE⁷	553	643	618
darunter nach Drittmittelherkunft			
DFG	112	131	136
BMBF, u.a. Ministerien	110	148	167
EU	44	41	38
weitere Förderung (z.B. VW-Stiftung, Fraunhofer-Gesellschaft, Arbeitsgemeinschaft Industrielle Forschungsvereinigungen)	127	123	127
direkte Industrieförderung	160	200	150
BEWILLIGTE DRITTMITTEL IN TSD. EUR	41.794	55.635	44.502
DRITTMITTELEINNAHMEN IN TSD. EUR (inkl. Tutech Innovation)	36.508	42.025	40.690
davon von DFG in Tsd. EUR	8.004	8.218	8.126
DRITTMITTELBESCHÄFTIGTE INSGESAMT (Vollzeitäquivalente VZÄ, vorläufig)	401	401	434,5
davon wissenschaftliche Mitarbeiter	370	369	390

⁷ Geschäftsdaten TUHH und Tutech Innovation GmbH

10.3 TECHNOLOGIETRANSFER UND INTERNATIONALE KOOPERATIONEN



**TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER – WISSENSCHAFTLICHE
INSTITUTE UND ARBEITSGRUPPEN DER TUHH 2017** (Stand: März 2018)

LEISTUNGEN	ANZAHL IN DEN STUDIENDEKANATEN ⁸						
	B	E	G	M	V	W	GESAMT
Aktive Teilnahme an wissenschaftlichen Tagungen, Seminaren	48	128	79	247	101	124	727
davon im Ausland	11	73	13	121	49	46	313
Mitwirkung an der Organisation wiss. Tagungen	14	48	11	43	13	21	150
Forschungskooperation mit öffentl. Fördereinrichtungen und mit der Industrie	174	102	54	186	44	93	694
Wahrnehmung von Mitgliedschaften in Vorstands- bzw. Beiratsfunktionen gesamt	11	16	20	53	42	32	174
davon in wiss. Vereinigungen	6	14	7	27	25	16	95
davon in Industrie Wirtschaft u. öffentl. Institutionen	5	2	13	26	17	16	79
Initiierung von Firmengründungen	0	3	0	2	1	0	6
Erfindungsmeldungen (PVA)	2	7	2	8	4	0	23
Erteilte Patente (PVA)	1	3	0	2	2	0	8
Publikationen in wiss. Zeitschriften, Proceedings	67	173	55	258	94	46	693
Fachbücher	1	0	1	4	2	7	15
Herausgabe von Zeitschriften, Buchreihen, Tagungsbänden	3	15	11	10	14	15	68
Beiträge zu Fachbüchern	7	4	9	12	31	13	76
Von Dritten verliehene Preise an Mitglieder der Institute/ Arbeitsgruppen	4	9	2	6	7	7	35
Von Dritten vergebene Stipendien an Mitglieder der Institute/ Arbeitsgruppen	5	13	1	10	14	1	44
Aktive Messebeteiligung	1	18	8	10	0	1	44
Schulpatenschaften	2	7	4	9	1	0	23
Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen	1	1	17	4	5	6	34

TUTECH INNOVATION GMBH

RELATIVE KENNZAHLEN	2015	2016	2017
Neu bewilligtes Auftragsvolumen im Verbund mit der TUHH (in T EUR)	6.905	7.468	6.906
Einnahmen in Verbindung mit den Arbeitsbereichen der TUHH (in T EUR)	9.508	8.609	7.281
Förderung im Rahmen des F&T Rahmenprogramms und anderer EU-Programme: bewilligte Anträge TUHH	3	8	4
Weiterbildungsveranstaltungen in Form von ein- bzw. mehrtägigen Seminaren und Kolloquien	31/1575 Teilnehmer	10/2139 Teilnehmer	5/618 Teilnehmer
Beteiligung an Technologiemesen bzw. Ausstellungen	2	2	1
Organisation von Kongressen /Veranstaltungen	3	5	4

⁸ B = Bauingenieurwesen, E = Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, G = Gewerblich-Technische Wissenschaften,
M = Maschinenbau, V = Verfahrenstechnik, W = Management-Wissenschaften und Technologie

KOOPERATIONEN MIT INTERNATIONALEN HOCHSCHULEN IN DER FORSCHUNG

im Jahr 2017



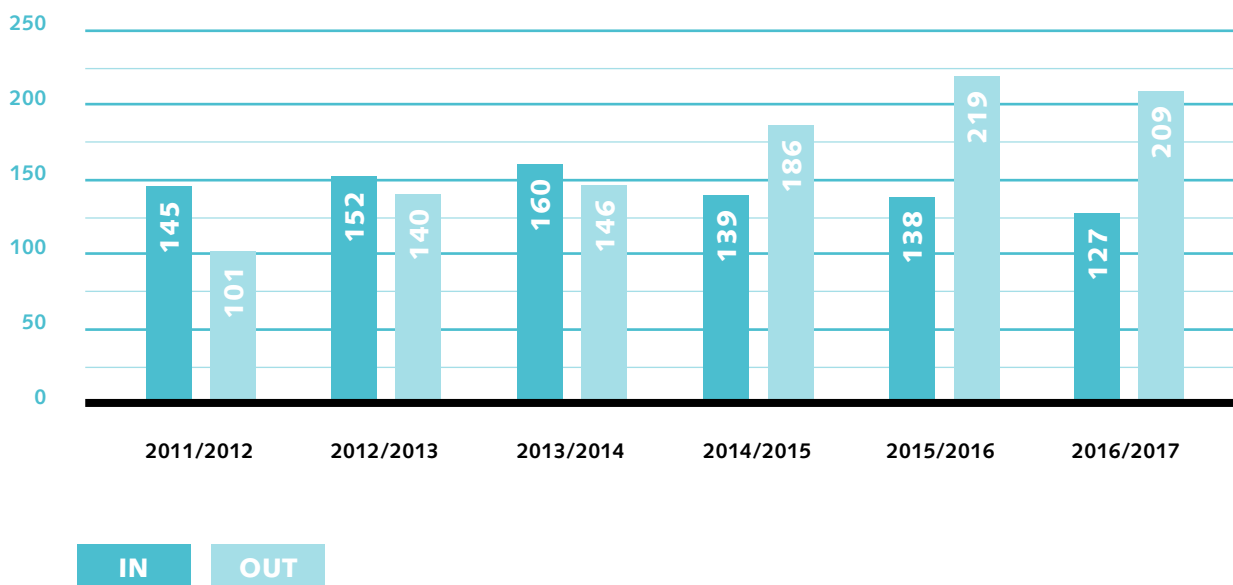
PARTNERHOCHSCHULEN FÜR STUDIERENDEN- UND DOKTORANDENAUSTAUSCH

im Jahr 2017



ENTWICKLUNG DES STUDIERENDENAUSTAUSCH

von der TUHH (out) und in die TUHH (in)



10.4 PERSONAL UND FINANZEN



PERSONAL IN DEN INSTITUTEN DER TUHH (Haushalt)

BESETZTE STELLEN ⁹	2015	2016	2017
Professuren	96	88	88
Juniorprofessuren	1	4	6
Oberingenieure	58	59,5	59
Wissenschaftliche Mitarbeiter	223	247	224
Technisches und Verwaltungspersonal	205	193,5	190,5

⁹ Stand: Dezember des Jahres

WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL IN DEN STUDIENDEKANATEN¹⁰ (Haushalt)

BESETZTE STELLEN ¹¹	B	E	G	M	V	W	GESAMT
Professuren	10	23	4	29	9	13	88
Juniorprofessuren	0	2	0	2	2	0	6
Oberingenieure	8	15	2	19	9	6	59
Wissenschaftliche Mitarbeiter	19,5	65,5	15,5	56,5	40,5	26,5	224

DRITTMITTEL

Den Einnahmen aus Drittmitteln werden die über die Tutech Innovation GmbH abgewickelten Drittmittelprojekte (nur im Verbund mit den Instituten der TUHH) zugerechnet.

EINNAHMEN IN TSD. EUR	VORLÄUFIGES ERGEBNIS 2017	2018	2019
ERTRÄGE AUS TRANSFERLEISTUNGEN (DRITTMITTEL) GESAMT <i>(Zahlen vor Fertigstellung des Jahresabschlusses)</i>	40.690	30.000 + TuTech	36.500 + Tutech
davon Tutech Innovation GmbH im Verbund mit den Instituten	7.281	o.A.	o.A.

¹⁰ B = Bauingenieurwesen, E = Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, G = Gewerblich-Technische Wissenschaften, M = Maschinenbau, V = Verfahrenstechnik, W = Management-Wissenschaften und Technologie

¹¹ Stand: Dezember des Jahres

WIRTSCHAFTSPLANZAHLEN

(Zahlen vor Fertigstellung des Jahresabschlusses)

WIRTSCHAFTSPLAN DER TUHH IN TSD. EURO

ERFOLGSPLAN	ERGEBNIS 2017 (vorläufig)	ANSATZ 2018	PLAN 2019
EINNAHMEN			
Erträge aus Geschäftstätigkeit	84.953	85.000	90.080
(davon Betriebszuschuss für lfd. Aufgaben)	68.763	68.932	77.980
(davon Erträge aus Studiengebühren)	0	0	0
Erträge aus Transferleistungen	33.293	30.000	36.500
(Drittmiteleinnahmen)			
Sonstige Erträge	9.123	10.000	8.090
davon Erträge aus der Auflösung des Sonderposten für Investitionszuschüsse	6.664	6.000	6.000
GESAMTERTRÄGE	127.369	125.000	134.670
AUSGABEN			
Aufwendungen aus Geschäftstätigkeit (einschl. Drittmittel und Studiengebühren)	23.411	19.800	13.850
Personalaufwendungen (einschl. Drittmittel und Studiengebühren)	91.423	93.000	101.674
Aufwendungen für Transferleistungen	127	500	5.200
Abschreibungen	8.103	7.000	7.480
Sonstige Aufwendungen	5.101	6.600	11.800
GESAMTAUFWENDUNGEN	128.165	126.900	140.004

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Präsident der TUHH

REDAKTION

Dr. Johannes Harpenau

MITARBEIT

Dr. Oliver Rayiet

GESTALTUNG

formlabor

BILDNACHWEIS

Vignetten Shutterstock.com: vasabii; Geometric Complexity;
StockVector; davooda | **Fotos** Verena Brüning (Seite 10);
Johannes Arlt (Seite 20)

DRUCK

Hans Steffens Graphischer Betrieb GmbH
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier, RecyStar polar

Technische Universität Hamburg
Am Schwarzenberg-Campus 1
21073 Hamburg

Juni 2018



Technische Universität Hamburg
Am Schwarzenberg-Campus 1
21073 Hamburg

TUHH.DE