



HELMUT SCHMIDT
UNIVERSITÄT

Universität der Bundeswehr Hamburg

Bauingenieurwesen

Bachelor of Science

Master of Science

▣ Studienfach

Bauingenieurinnen und Bauingenieure beraten, planen, entwickeln und konstruieren, berechnen und experimentieren, bauen, überwachen, erhalten Bauwerke, sorgen für Sicherheit und schützen Natur und Umwelt. Das Tätigkeitsfeld ist dabei äußerst vielseitig: Sie bauen Wohn- und Geschäftshäuser, Straßen, Brücken und Tunnel, Bahnhöfe und Flughäfen, Abwasserkanäle und Kläranlagen, Wasserstraßen und Häfen, Wasserkraftanlagen, Küstenschutzbauwerke und Offshore-Windkraftanlagen.

Mit Blick auf den Klima- und Umweltschutz hat sich das Arbeitsfeld erheblich erweitert. Aus dem „einfachen“ Bauen ist komplexes Entwickeln, Planen, Unterhalten, Erhalten und Verwerten geworden. Der Lebenszyklus von Gebäuden und Infrastrukturanlagen rückt in den Mittelpunkt und erfordert von den Fachkräften die Begleitung dieses Prozesses.

Beispiele für Tätigkeitsfelder in diesem Beruf sind:

- **Der Erhalt und die Planung** von Straßen, Brücken und Tunneln, Wasserstraßen und Hafenanlagen sowie Flughäfen und Schienenverkehrswegen sichert die Mobilität und ist Voraussetzung für die Verkehrsentwicklung
- **Der Bau und die Unterhaltung von Wasserstraßen** sowie von Bauwerken wie Hafenanlagen, Wehren, Fischaufstiegsanlagen, Schleusen und Schiffshebewerken gehören ebenso zum Tätigkeitsfeld wie Maßnahmen im Bereich des Flussbaus, des Hochwasserschutzes und des Küstenschutzes
- **Älter werdende Gebäude und Infrastruktureinrichtungen** sowie ein sich veränderndes Mobilitätsverhalten erfordern eine ganzheitliche Weiterentwicklung des Städtebaus zum Erhalt der urbanen Lebensqualität und der Gesundheit der Bevölkerung.
- **Im Bereich der Energieeinsparung** sind Bauingenieurinnen u. Bauingenieure Fachleute für die energetische Sanierung von Wohn- und Bürogebäuden, aber auch großen Anlagen und Fabrikgebäuden

- **Die Energiegewinnung** ist ein Zukunftsthema, das Bauingenieurinnen und Bauingenieure zunehmend bei der Entwicklung von Offshore- Windparks, von Geothermieanlagen oder Biomassekraftwerken sowie bei der Wasserkraftnutzung und Energiepeicherung beschäftigt
- **Im Bereich Abfall- und Altlastenentsorgung** entlasten sie die Umwelt, schützen durch ihre Arbeit Ressourcen und tragen zum Erhalt der Lebensgrundlagen bei
- **Im Bereich der Digitalisierung** müssen Bauingenieurinnen und Bauingenieure aktuelle und zukünftige Technologien in Bauvorhaben und Verkehrstechnik integrieren, um die technischen Voraussetzungen für autonome Mobilität und schnelle Datenkommunikation zu schaffen.

Das Studium wird durch obligatorische Interdisziplinäre Studienanteile (ISA) ergänzt. Die Studierenden wählen Module aus verschiedenen Inhaltsbereichen aus, die das Fachstudium ergänzen. Die Vernetzung der Studiengänge mit den ISA zielt auf fachübergreifende Kompetenzen, wie sie von den Absolventinnen und Absolventen in den künftigen Tätigkeitsfeldern erwartet werden.

Das Studium wird durch eine Fremdsprachausbildung ergänzt. Neben Englisch werden u.a. Französisch, Spanisch, Russisch und weitere moderne Fremdsprachen angeboten.

▣ Struktur des Studiums

Ein Studium an der Helmut-Schmidt-Universität beginnt Anfang Oktober eines Jahres. Das Studienjahr ist in Trimester (Herbst-, Winter- und Frühjahrstrimester) unterteilt. Jedes Trimester umfasst zwölf Wochen. Das Frühjahrstrimester endet mit einer vorlesungsfreien Zeit in den Monaten von Juli bis September. Während dieser Zeit finden Projektarbeiten, Exkursionen oder Seminare statt, die in so genannten Sommermodulen angeboten werden.

Der Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen dauert in der Regel sieben Semester und besteht aus Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen und einer Abschlussarbeit. Studierende, die noch nicht alle Leistungen erbracht haben, können vorläufig in den Master-Studiengang aufgenommen werden. Studierende, die bis zum Ende des achten Studientrimester 180 Leistungspunkte mit mindestens der Note 3,0 erworben haben, können das Master-Studium fortsetzen. Studierende, die diese Bedingungen nicht erfüllen, können die fehlenden Leistungspunkte im neunten Trimester erwerben, um ihr Bachelor-Studium erfolgreich zu beenden.

Der Master-Studiengang dauert fünf Semester (achtes bis zwölftes Studientrimester) und schließt mit der Master-Arbeit ab. Der Master-Studiengang erweitert und vertieft die im Bachelor-Studiengang vermittelten grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten.

Inhalte

Der *Bachelor-Studiengang* Bauingenieurwesen erstreckt sich über fünf Semester und umfasst 180 Leistungspunkte. Er ist an den Anforderungen orientiert, denen die Absolventinnen und Absolventen in ihrem späteren Beruf begegnen. Die Studierenden erwerben eine allgemeine ingenieurwissenschaftliche Bildung und erlernen methodisches Vorgehen, so dass sie zum systematischen und interdisziplinären Arbeiten befähigt werden. Sie werden im Bachelorstudium noch nicht zu Spezialisten für eine spezielle Sparte des Bauingenieurwesens ausgebildet.

Das Curriculum orientiert sich dabei an den Empfehlungen des Akkreditierungsverbundes für Studiengänge des Bauwesens (asbau) für einen grundlagen- und methodenorientierten wissenschaftlichen Studiengang, in dem grundlegende Konzepte und Methoden vermittelt werden, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben. Im ersten Abschnitt des Bachelor-Studiums, der im 1. Trimester beginnt und sich bis in das 4. Trimester erstreckt, werden mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen gelegt bzw. ver-

tieft. Dieser Abschnitt ist charakterisiert durch die Fächer Mathematik, Mechanik, Baustoffkunde und Geodäsie. Daneben werden mit der Einführung in die elektronische Datenverarbeitung und das technische Zeichnen (CAD) Voraussetzungen für ingenieurwissenschaftliche Fächer gelegt.

Diese beginnen, zunächst überlappend mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern, im 3. Trimester mit dem Fach Statik und danach mit den Fächern Hydromechanik sowie ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern wie Geotechnik, Massivbau, Stahlbau, Wasserbau einschl. Hafenbau sowie Straßen- und Verkehrswesen. Als weiteres Kernfach wird das Modul Baubetrieb zu belegen sein. Das Angebot des Fachstudiums wird durch weitere Fächer abgerundet, die Schnittstellen zu anderen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen darstellen, wie z.B. Antriebe oder Umwelt- und Naturschutz. Der wachsenden Bedeutung informationstechnisch basierter Methoden wird durch die Fächer Informatik, Numerik und digitale Bauwerksmodellierung Rechnung getragen. In dieser Phase des Studiums wird es für die Studierenden in geringem Umfang Wahlmöglichkeiten geben.

Auch wenn das Curriculum grundlagenorientiert sein wird, sollen die Studierenden in besonderer Weise befähigt werden, die erlernten Methoden auf Aufgabenstellungen anzuwenden, die sich ihnen im Praktikum, in der Bachelor-Arbeit und danach stellen. Dazu werden Module vorgesehen, die den Studierenden ingenieurpraktische Anwendungen aufzeigen und somit unmittelbar für den Beruf qualifizieren.

Als computergestütztes Werkzeug für algebraische und numerische Aufgaben wird ein einheitliches Programmsystem, z.B. Matlab®, in der Mathematik-Lehrveranstaltung eingeführt und durchgängig in fast allen Lehrveranstaltungen eingesetzt, sofern der Einsatz sinnvoll möglich ist.

Das berufsbezogene Praktikum ist Zulassungsvoraussetzung zum Studium. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum bis zum Ende des zweiten Studienjahres ganz oder teilweise nachgeholt werden. Die Inhalte des Praktikums

regelt die Praktikumsordnung. Im Praktikum eignen sich die Studierenden sowohl fachspezifische als auch allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen an

Das Bachelor-Studium wird mit der Bachelor-Arbeit abgeschlossen. Darin sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus dem Bauingenieurwesen selbstständig zu bearbeiten und dabei den Anforderungen an ingenieurwissenschaftliches Arbeiten zu genügen. Die Studierenden sollen ihre Arbeit sinnvoll und zügig planen und vorbereiten, die Ergebnisse mit wissenschaftlichen Methoden erarbeiten und kritisch bewerten und schließlich das Ergebnis ihrer Arbeit sowohl schriftlich (Bachelor-Arbeit) dokumentieren als auch mündlich (Vortrag und Diskussion) präsentieren. Damit werden in der Bachelor-Arbeit sowohl fachspezifische als auch allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen entwickelt.

Der *Master-Studiengang Bauingenieurwesen*, der sich über fünf Trimester erstreckt und 120 Leistungspunkte umfasst, baut auf dem Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen der Helmut-Schmidt-Universität auf. Das Curriculum orientiert sich dabei ebenfalls an den Empfehlungen des Akkreditierungsverbundes für Studiengänge des Bauwesens (asbau).

Der Masterstudiengang beinhaltet etwa in gleichem Umfang Pflicht- und Wahlpflichtfächer. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorlesungen in Mathematik, Statik und Dynamik, Mechanik, Hydromechanik und Wasserbau, konstruktiver Ingenieurbau, Geotechnik sowie numerische Verfahren im Bauwesen. Diese Pflicht- und Wahlpflichtfächer vertiefen die im Bachelorstudium vermittelten Inhalte und können eine spezifische Vertiefung vorbereiten. Sie geben den Studierenden Methoden an die Hand, mit welchen auch komplexere Aufgabenstellungen tiefer gehend bearbeitet werden können und sind damit auch Grundlage einer anspruchsvollen Tätigkeit im Bereich der Forschung bzw. einer späteren Promotion.

Die Studierenden haben weiterhin Wahlpflichtfächer zu belegen, in denen sowohl vertiefende Inhalte aus den Fächern des Bachelorstudiums

angeboten werden, als auch solche, die darüber hinausgehen, z. B. Sondergebiete des Verkehrswasserbaus, Stahlwasserbau, Straßenbau, Baubetrieb, Bauwerkserhaltung und Geoinformationssysteme. Außerdem werden weitere fachspezifische Vertiefungen und Sonderthemen als Wahlmöglichkeiten angeboten. Das Angebot der Wahlpflichtfächer und Wahlfächer, das sich an der Struktur des Bereichs Bauingenieurwesen an der HSU und den Forschungsaktivitäten der die Lehre tragenden Professorinnen und Professoren orientiert, ermöglicht den Studierenden eine Schwerpunktsetzung in ihrem Studium.

Auch im Masterstudiengang sind studiengangsübergreifende Inhalte als Wahlpflichtfächer der ISA vorgesehen, aus den Bereichen Kunst, Literatur und Geschichte sowie Politik, Gesellschaft, Bildung, Mathematik und Technik sowie Wirtschaft und Recht.

Das Master-Studium wird mit der Master-Arbeit abgeschlossen. Der zeitliche Umfang und die fachliche Tiefe gehen deutlich über die Bachelor-Arbeit hinaus. Daher bietet es sich an, diesen Teil des Master-Studiums ggf. nicht an der HSU zu absolvieren, sondern beispielsweise an einer der zahlreichen Universitäten im Ausland, mit denen die HSU Kooperationsverträge abgeschlossen hat, in einem Unternehmen oder in einer Forschungseinrichtung. Die Ergebnisse der Arbeit sind ebenfalls sowohl schriftlich (Master-Arbeit) zu dokumentieren als auch mündlich (Vortrag und Diskussion) zu präsentieren.

Interdisziplinäre Studienanteile

Die Interdisziplinären Studienanteile (ISA) sind obligatorischer Bestandteil aller an der Helmut-Schmidt-Universität angebotenen Studiengänge.

Die ISA dienen der Vermittlung allgemeiner berufsqualifizierender Kompetenzen. Es handelt sich dabei um interdisziplinäre, das jeweilige Fachstudium ergänzende Kompetenzen, die im Offizierberuf und in späteren zivilen Berufsfeldern benötigt werden. Die Vermittlung fachspezifischer berufsqualifizierender Kompe-

tenzen geschieht im Rahmen der Fachstudiengänge.

Das Lehrangebot der ISA ist wissenschaftlich fundiert. Neben den Fachinhalten werden die für die jeweiligen Fachgebiete charakteristischen wissenschaftlichen Methoden und Denkweisen vermittelt. Aufgabe der ISA ist es, Reflexions-, Analyse- und Handlungskompetenzen zu vermitteln und zu verantwortungsvollem Entscheiden und Handeln in Politik, Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Technik zu befähigen.

Die Module der ISA werden aus den folgenden Inhaltsbereichen angeboten:

- A Kunst, Literatur und Geschichte sowie Politik, Gesellschaft, Bildung;
- B Mathematik, Natur und Technik;
- C Wirtschaft und Recht.

Abschlüsse

Bachelor of Science
Master of Science

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiums wird der akademische Grad Bachelor of Science (B. Sc.) Bauingenieurwesen verliehen.

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums wird der akademische Grad Master of Science (M. Sc.) Bauingenieurwesen verliehen. Der Master Abschluss ist Voraussetzung zur Promotion nach Maßgabe der jeweiligen Promotionsordnung.

Arbeitsmarkt und Berufsfelder

Mit den erworbenen Qualifikationen in Verbindung mit individuellen Persönlichkeitseigenschaften entwickeln Bauingenieurinnen und Bauingenieure berufliche Kompetenz und über-

nehmen Verantwortung in verschiedenen Bereichen von Industrie, Verwaltung und Gesellschaft, beispielsweise:

- in Planung, Konstruktion und Erstellung von Bauwerken,
- im Bereich des Consultings bei Planung und Bau,
- in der öffentlichen Verwaltung bei Planung und Erstellung sowie im Betrieb,
- bei integrativen und interdisziplinären Tätigkeiten in Projektteams,
- als Lehrende in den verschiedenen Bildungseinrichtungen,
- in Führung und Management von Unternehmen,
- als Lehrer in den verschiedenen Bildungseinrichtungen,
- als Spezialisten in Forschung und Entwicklung.

In allen diesen Tätigkeitsfeldern sind Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge, die von den ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten der HSU getragen werden, heute erfolgreich tätig.

Darüber hinaus bietet sich den Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit, in den Vorbereitungsdienst für den höheren technischen Verwaltungsdienst (Referendariat) einzutreten.

Bewerbung

Bewerbungsunterlagen für die Laufbahn der Offiziere mit Studium erhalten Sie bei dem für Ihren Wohnort zuständigen Karrierebüro. Namen und Kontaktdaten der Karriereberater finden Sie im Telefonbuch unter „Bundeswehr“ oder im Internet unter www.bundeswehrkarriere.de. Telefonische Hotline: 0800 9800880.

Im Rahmen von Kooperationen mit Ministerien, Behörden und Unternehmen können zivile Studieninteressierte zu einem Bauingenieurwesenstudium an die HSU entsendet werden. Die Kooperationspartner übernehmen hierbei die Studiengebühren und bieten weitere finanzielle

Förderungen, um ihnen ein Studium an der HSU zu ermöglichen. Nach erfolgreichem Studienabschluss bieten sich den Studierenden hervorragende Karrierechancen beim jeweiligen Kooperationspartner.

Die Ausschreibungen der Kooperationspartner erfolgen in der Regel im Herbst/Winter des Vorjahres und sind auf der Homepage des HSU-Hochschulmarketings abrufbar:

www.hsu-hh.de/hsm/ziviles-studium/foerderung

Studienvoraussetzungen

Für die Zulassung zum Studium müssen folgende Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur),
2. berufsbezogenes Praktikum gemäß Studienordnung.

Für Offizieranwärter der Bundeswehr ferner

3. die bestandene Offizierprüfung,
4. die Verpflichtung als Soldat/Soldatin auf Zeit für 13 Jahre in der Laufbahn der Offiziere des Truppendienstes.

Bewerberinnen und Bewerber für die Laufbahn der Offiziere des Truppendienstes werden zu einem zweitägigen Auswahlverfahren beim Assessmentcenter für Führungskräfte der Bundeswehr in Köln eingeladen. Dabei werden unter anderem auch die Studienwünsche besprochen. Die Zulassung zum Master-Studiengang setzt zudem den Nachweis über eine bestandene Prüfung im zugehörigen Bachelor-Studiengang mit der Abschlussnote 2,5 oder besser voraus. Näheres regelt die Studien- und Prüfungsordnung.

Vorbereitung auf das Studium

Für den Studiengang Bauingenieurwesen werden gute Mathematikkenntnisse, Neugierde am wirtschaftlichen Geschehen wie auch an ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen empfohlen. Interessentinnen und Interessenten sollten sich bewusst sein, dass ein Intensiv-

studium an der Helmut-Schmidt-Universität ein gutes Zeitmanagement erfordert und sich die Studierenden innerhalb knapper Zeit ein komplexes Wissen aneignen müssen.

Weiterführende Informationen

- zu Laufbahn- und Verwendungsmöglichkeiten bei der Bundeswehr:
www.bundeswehrkarriere.de
- zu Studium und Beruf:
www.studienwahl.de
- zu den Studienmöglichkeiten an den deutschen Hochschulen:
www.hochschulkompass.de
- zur Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg:
www.hsu-hh.de

Studienberatung/Kontakt

Die Studienberatung wird von den Mitgliedern des akademischen Bereichs durchgeführt.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Weber

Telefon: 040 6541-2148

E-Mail: wolfgang.weber@hsu-hh.de

Kontakt für Studieninteressierte

Hochschulmarketing

Astrid Strüßmann

Telefon: 040 6541-3855

astrid.struessmann@hsu-hh.de

Die Universität

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg nimmt auf der Grundlage der vom Dienstherrn garantierten Autonomie

und der Rechtsaufsicht der Hamburger Behörde für Wissenschaft und Forschung die gleichen Aufgaben in Forschung und Lehre wahr wie die öffentlichen Hochschulen.

An den vier Fakultäten der HSU werden in elf Fachrichtungen insgesamt 13 Bachelor- und 20 Master-Studiengänge angeboten. Alle Studiengänge sind durch das Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut ACQUIN akkreditiert. Angesichts der günstigen Studienbedingungen an der HSU handelt es sich um Intensivstudiengänge, bei denen pro Jahr bis zu 75 Leistungspunkte erworben werden können. Der Abschluss des Bachelor-Studiengangs ist bereits nach sieben Trimestern möglich.

Der Campus der Helmut-Schmidt-Universität liegt im Osten der Freien und Hansestadt Hamburg im Stadtbezirk Wandsbek. Er ist sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln als auch mit dem Auto gut zu erreichen. Zum Stadtzentrum von Hamburg beträgt die Fahrzeit ca. 20 Minuten.

Alle Lehr- und Forschungseinrichtungen liegen dicht beieinander und sind zu Fuß in nur wenigen Minuten zu erreichen (Haupt-Campus). Etwa 80% der Studierenden sind in Wohnheimen untergebracht, die sich in unmittelbarer Nähe in den Campusbereichen Stoltenstraße und Jenfelder Allee befinden.

Impressum

Herausgeber:
Helmut-Schmidt-Universität/
Universität der Bundeswehr Hamburg,
Holstenhofweg 85,
22043 Hamburg

Verantwortlich:
Pressestelle, pressestelle@hsu-hh.de

Stand: Februar 2023
Änderungen vorbehalten.