



HELMUT SCHMIDT  
UNIVERSITÄT

Universität der Bundeswehr Hamburg

# **Bauingenieurwesen**

**Bachelor of Science**

**Master of Science**

## **Studienfach**

Bauingenieure planen, entwickeln und konstruieren, berechnen und experimentieren, überwachen, sorgen für Sicherheit und unterstützen die Nutzer von Infrastruktureinrichtungen. Das Tätigkeitsfeld ist dabei äußerst vielseitig: Bauingenieure bauen Wohn- und Geschäftshäuser, Straßen und Tunnel, Bahnhöfe und Flughäfen, Abwasserkanäle und Kläranlagen, Kanäle und Häfen, 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 vom Bauingenieur die Begleitung dieses Prozesses.

Beispiele für Tätigkeitsfelder von Bauingenieuren sind:

- Im Bereich der Mobilität und Infrastruktur befassen sich Bauingenieure mit Straßen und Brücken, Schienenverkehrswegen und Kanälen als Voraussetzungen für Verkehrsentwicklung und Mobilität, darüber hinaus mit Trinkwasserver- und Entsorgungssystemen.
- Der Bau und die Unterhaltung von Wasserstraßen sowie von Bauwerken wie Hafenanlagen, Schleusen und Schiffshebewerke gehören ebenso zum Tätigkeitsfeld von Wasserbauingenieuren wie Maßnahmen im Bereich des Küstenschutzes.
- Älter werdende Gebäude und Infrastruktur sowie neue Mobilitätsanforderungen erfordern eine ganzheitliche Weiterentwicklung des Städtebaus.
- Im Bereich der Energieeinsparung sind Bauingenieure Experten für die energetische Sanierung von Wohn- und Bürogebäuden, aber auch großen Anlagen und Fabrikgebäuden.
- Die Energiegewinnung ist ein Zukunftsthema, das die Bauingenieure zunehmend bei der Entwicklung von Offshore-Windparks, von Geothermieanlagen oder Biomassekraftwerken sowie bei der Wasserkraftnutzung beschäftigt.

- Im Bereich Abfall- und Altlastenentsorgung entlasten Bauingenieure die Umwelt, schützen durch ihre Arbeit Ressourcen und tragen zum Erhalt der Lebensgrundlagen bei.

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 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 Trimester 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 Studientrimesters 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 Trimester (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 Trimester 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. vertieft. 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 Strömungsmechanik sowie ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern wie Geotechnik, Massivbau, Stahlbau, Wasserbau einschl. Hafenbau sowie Stra-

ßen- 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 erarbei-

ten 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 Master-Studiengang beinhaltet etwa in gleichem Umfang Pflicht- und Wahlpflichtfächer. In den ersten beiden Trimestern sind vornehmlich die Pflichtfächer zu absolvieren. Es handelt sich dabei um weiterführende Vorlesungen in Mathematik, Statik, Mechanik, Strömungsmechanik sowie Versuchstechnik im Bauingenieurwesen. Diese Pflichtfächer vertiefen die im Bachelor-Studium vermittelten Inhalte und können eine spezifische Vertiefung vorbereiten. Sie geben den Studierenden Methoden an die Hand, mit welchen auch komplexere Aufgabenstellungen tiefer gehend bearbeiten werden können und sind damit auch Grundstein einer anspruchsvollen Tätigkeit im Bereich der Forschung bzw. einer späteren Promotion.

Die Studierenden haben darüber hinaus Wahlpflichtfächer zu belegen, in denen sowohl vertiefende Inhalte aus den Fächern des Bachelor-Studiums angeboten werden, aber auch solche, die darüber hinaus gehen, z.B. Stahlwasserbau und Bauwerkserhaltung. Außerdem werden weitere fachspezifische Vertiefungen und Sonderveranstaltungen 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 Professoren orientiert, ermöglicht den Studierenden eine Schwerpunktsetzung in ihrem Studium.

Auch im Master-Studiengang sind studiengangsübergreifende Inhalte als Wahlfächer im Angebot, so z. B. Vergaberecht, Betriebswirtschaft, Personalführung, interkulturelle Kompetenz, Sprachen sowie Maschinentechnik und Antriebstechnik.

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 Kompetenzen 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.

- in Stabfunktionen mit Querschnittsaufgaben,
- als Unternehmer sowie in Führung und Management,
- als Lehrer in den verschiedenen Bildungseinrichtungen,
- als Spezialisten in Forschung und Entwicklung.

In allen diesen Tätigkeitsfeldern sind 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.

## 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.

## 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 <http://www.bundeswehrkarriere.de>. Telefonische Hotline: 0800 9800880.

## Arbeitsmarkt und Berufsfelder

Mit den erworbenen Qualifikationen in Verbindung mit individuellen Persönlichkeitseigenschaften entwickeln Ingenieure berufliche Kompetenz und übernehmen Verantwortung in verschiedenen Bereichen von Industrie, Verwaltung und Gesellschaft:

- 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,

Bewerbungen für ein Studium mit anschließender Beschäftigungsoption in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes können über das Elektronische Bewerbungsverfahren (EBV) auf der Einstiegsseite <http://www.bav.bund.de/Einstieg-EBV> eingereicht werden. Hier geben Sie bitte den Referenzcode ein, den Sie bei der zugehörigen Stellenausschreibung finden.

Weitere Informationen erhalten Sie über das Internet unter <http://www.wsv.de> oder <http://www.bav.bund.de>

Auskünfte erteilt Ihnen in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Herr Hüsig, Tel.: 0511 9115-3380

## **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 befriedigend (3,0) oder besser voraus. Näheres regelt die Studien- und Prüfungsordnung.

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) bietet den Studiengang Bauingenieurwesen mit anschließender Beschäftigungsoption in der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes an. Die Kosten des Studiums trägt die WSV, darüber hinaus wird den Studierenden ein Studienentgelt bezahlt.

Im Gegenzug verpflichten Sie sich, sofern ein Anstellungsverhältnis durch die WSV angeboten wird, nach Abschluss des Studiums fünf Jahre bei der WSV zu arbeiten. Bei Abbruch aus Gründen, die in der Person der Studierenden liegen oder bei vorzeitiger Kündigung sind die Kosten des Studiums anteilmäßig zu erstatten.

## **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 Intensivstudium 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:  
<http://www.bundeswehrkarriere.de>
- zu Studium und Beruf:  
<http://www.studienwahl.de>
- zu den Studienmöglichkeiten an den deutschen Hochschulen:  
<http://www.hochschulkompass.de>
- zur Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg:  
<http://www.hsu-hh.de>

## **Studienberatung/Kontakt**

Die Studienberatung wird von den Mitgliedern des akademischen Bereichs durchgeführt.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Lammering  
Telefon: 040 6541-2719  
E-Mail: [rolf.lammering@hsu-hh.de](mailto:rolf.lammering@hsu-hh.de)

### **Kontakt für Studieninteressierte**

Hochschulmarketing  
Astrid Strüßmann  
Telefon: 040 6541-3855  
[astrid.struessmann@hsu-hh.de](mailto:astrid.struessmann@hsu-hh.de)

## **Die Universität**

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg nimmt auf der Grundla-

ge 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 elf Bachelor- und 17 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, Dietmar Strey

Stand: September 2018  
Änderungen vorbehalten.