

ASBau

Akkreditierungsverbund für
Studiengänge des Bauwesens



Orientierungsrahmen

für Studiengänge des
Bauingenieurwesens (Master)

Markenbildung des Master Bauingenieurwesen

Der Beruf des Bauingenieurs/der Bauingenieurin geht mit einer großen, langfristigen gesellschaftlichen Verantwortung einher, weil erstens mit Wohnbauten ein Grundbedürfnis der Menschen angesprochen wird, zweitens die allermeisten der erzeugten Bauwerke das Stadt- und Landschaftsbild über Jahrzehnte bzw. Jahrhunderte hinweg prägen und nicht zuletzt drittens das Bauwesen hinsichtlich Klimaschutz und Ressourcenschonung in besonderem Maße gefordert ist. Ein Studium im Bauingenieurwesen mit dem akademischen Abschluss „Master“ soll Absolventinnen und Absolventen in besonderer Weise fachlich befähigen, dieser Verantwortung gerecht zu werden und in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit höchste Anforderungen zu erfüllen.

Der akademische Abschluss „Master“ im Bauingenieurwesen wird als akademischer Abschluss auf der Qualifikationsstufe 7 des DQR eingestuft. (Bachelor: Q-Stufe 6; Promotion Q-Stufe 8)

Voraussetzungen für ein Masterstudium

Der Bachelor als erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss befähigt Absolventinnen und Absolventen vorrangig für grundlegende berufliche Tätigkeiten. Kernkompetenzen sind die Kenntnis und Anwendung bekannter Verfahren und bewährter Methoden im Rahmen der geltenden Fachnormen.

Das Studium zum Master Bauingenieurwesen richtet sich an Interessierte, die bereits einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Bereich Bauingenieurwesen erworben haben (siehe Referenzrahmen Studienmatrix) und ihre Fach- und Methodenkompetenz in ausgewählten Bereichen des Bauingenieurwesens weiter ausbauen möchten.

Das Studium

Es gibt Studiengänge mit dem Abschluss Master-Bauingenieurwesen und fachbezogene Masterprogramme, die eine besondere Spezialisierung unterstützen (z. B. Geotechnik, konstruktiver Ingenieurbau, Wasserbau u.v.m.). Weitere vielfältige Angebote zielen auf die übergeordnete Bauwirtschaft (wirtschaftswissenschaftliches Aufbaustudium für Bauingenieurinnen und Bauingenieure) oder breiter (MBA, Master of Business Administration). Deshalb sollten die Abschlüsse im Einzelnen betrachtet werden.

Von der Studienstruktur her gibt es konsekutive Masterprogramme, die direkt im Anschluss an den Bachelor studiert werden, sowie weiterbildende Masterprogramme, welche meist nach einigen Jahren der Berufstätigkeit als Vollzeit- oder als Teilzeitstudium organisiert sind.

Master-Studiengänge bieten die Möglichkeit zur fachlichen Vertiefung und vermitteln die Fähigkeit, Verfahren und Methoden wissenschaftlich zu hinterfragen und auch Normen kritisch daraufhin zu beleuchten, ob sie weiterhin einen ausreichenden Rahmen für die verantwortungsvollen Tätigkeiten von Bauingenieurinnen und Bauingenieuren darstellen, also ob sie weiterhin als verbindliche Grundlage für die Erstellung zeitgemäßer, nachhaltiger und zukunftsfähiger baulicher Anlagen geeignet sind.

Die Möglichkeit, durch Wahlmodule eigene Akzente im Studienprogramm zu setzen und besonderen Fachinteressen nachzugehen, ist im Masterstudium deutlich größer als im Bachelor.

Studierenden bietet sich die Möglichkeit, Projekte individuell mitzugestalten und zu entscheiden, mit welcher Thematik eine intensivere Beschäftigung erfolgen soll. Der Anteil an freier Arbeit in Projekten oder Seminaren ist generell deutlich höher als im grundständigen Bachelor-Studium. Dadurch wird die Intensität des Lernerlebnisses bei gleichzeitiger Zunahme der eigenen Motivation und der Selbstwirksamkeit größer.

Der Abschluss

Es gibt verschiedene Master-Abschlüsse, die an einen Bachelor im Bauingenieurwesen angeschlossen werden können. Gebräuchlich sind Abschlüsse zum Master of Science, Master of Engineering, selten auch Master of Business Administration. Allen gemeinsam ist die Verortung auf DQR-Stufe 7.

Das BMBF beschreibt das mit dem Masterabschluss nachgewiesene Qualifikationsniveau 7 folgendermaßen:

„Niveau 7 beschreibt Kompetenzen, die zur Bearbeitung von neuen komplexen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Prozessen in einem wissenschaftlichen Fach oder in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld benötigt werden. Die Anforderungsstruktur ist durch häufige und unvorhersehbare Veränderungen gekennzeichnet.“

Fachkompetenz

Wissen

Über umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen auf dem neuesten Erkenntnisstand in einem wissenschaftlichen Fach (entsprechend der Stufe 2 [Master-Ebene] des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse) oder über umfassendes berufliches Wissen in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld verfügen. Über erweitertes Wissen in angrenzenden Bereichen verfügen.

Fertigkeiten

Über spezialisierte fachliche oder konzeptionelle Fertigkeiten zur Lösung auch strategischer Probleme in einem wissenschaftlichen Fach (entsprechend der Stufe 2 [Master-Ebene] des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse) oder in einem beruflichen Tätigkeitsfeld verfügen.

Auch bei unvollständiger Information Alternativen abwägen.

Neue Ideen oder Verfahren entwickeln, anwenden und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Beurteilungsmaßstäbe bewerten.

Personale Kompetenz

Sozialkompetenz

Gruppen oder Organisationen im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich leiten und ihre Arbeitsergebnisse vertreten.*

Die fachliche Entwicklung anderer gezielt fördern.

Bereichsspezifische und -übergreifende Diskussionen führen.

Selbständigkeit

Für neue anwendungs- oder forschungsorientierte Aufgaben Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren, geeignete Mittel einsetzen und hierfür Wissen eigenständig erschließen.

** Dies umfasst Unternehmen, Verwaltungseinheiten oder gemeinnützige Organisationen.“¹*

Der Abschluss ‚Master of Engineering‘ wird eher von Hochschulen für angewandte Wissenschaften vergeben und ist überwiegend praxisorientiert, während der Abschluss ‚Master of Science‘ eher von Universitäten vergeben wird und daher stärker forschungsorientiert ausgerichtet ist.

Die Berufsperspektive

Die Bauwirtschaft in all ihren Facetten benötigt Personal mit Qualifikationen auf verschiedenen Niveaustufen. Dabei ist ein allgemeiner Trend zur Höherqualifizierung zu beobachten. Die Branche begrüßt es daher, wenn möglichst viele Studierende einen Masterabschluss erwerben. Mittlerweile steigen nicht wenige Studienabsolventinnen und -absolventen zunächst mit einem Bachelorabschluss in die Berufspraxis ein, streben aber einige Jahre später noch einen Masterabschluss an.

Überwiegend führt das Masterstudium zu einer fachlichen und wissenschaftlichen Vertiefung in einem speziellen Segment des Bauingenieurwesens, um auf Basis der sehr aktuellen Lehrinhalte anschließend dieses Wissen direkt in der praktischen Tätigkeit einzusetzen.

Daher erwartet die berufliche Praxis von Absolventinnen und Absolventen von Master-Studiengängen auch einen höheren Grad an Reflexions- und Kritikfähigkeit, bis hin zu einem deutlichen Innovationsschub.

Für die sehr ausdifferenzierte Praxis in der Bauwirtschaft ist es von Vorteil, wenn Personen mit einem Masterabschluss über einige der im Qualifikationsniveau 7 des DQR beschriebenen Kompetenzen verfügen. Eine Entsprechung findet dies in den in Master-Studiengängen vermittelten Kompetenzen, die die Absolventinnen und Absolventen dazu befähigen, auch komplexe fachliche Sachverhalte zu verstehen und entsprechende Lösungen zu entwickeln und anzuwenden.

Der Abschluss eines Master-Studiengangs ist im Allgemeinen Voraussetzung für eine Promotion.

¹ <https://www.dqr.de/dqr/de/der-dqr/dqr-niveaus/niveau-7/deutscher-qualifikationsrahmen-niveau-7.html> (Stand 11.09.2024).

Lernformen in der akademischen Ausbildung von Bauingenieuren

Die Studierenden sollten bei der didaktischen Gestaltung von Studienprogrammen im Mittelpunkt stehen. Da das Lernverhalten von Menschen unterschiedlich ist, kann auch eine Differenzierung des pädagogischen Konzepts nach Standort oder Studiaausrichtung sinnvoll sein (Präsenzstudium versus autonomes Lernen). Dieses sollte in der Studiengangbeschreibung deutlich dargelegt werden.

Master-Studiengänge, die grundsätzlich in Präsenz erfolgen, führen zu deutlich besserem Kompetenzerwerb und ermöglichen einen erfolgreicherem Übergang in die berufliche Praxis. Hybride Lehrangebote in einem methodenoffenen Ansatz sollen dabei unterstützend eingesetzt werden können.

Um dem gerecht zu werden, sollte die Form des projektbasierten Lernens im Rahmen eines Masterstudiums eingebunden werden. Unter projektbasiertem Lernen versteht sich der Erkenntnisgewinn aus der kooperativen und interdisziplinären Bearbeitung von praxisnahen Projektaufgaben. Lehrbeauftragte sollen hierbei neben einer vermittelnden vor allem einer unterstützenden Funktion nachkommen. Die in einem Masterstudium ohnehin zu vermittelnden Kompetenzen sollen durch projektbasiertes Lernen explizit gestärkt werden. Sofern, beispielsweise in weiterbildenden Studienprogrammen, der Anteil der Online-Lehre besonders hoch gewählt wird, sollten gezielt Veranstaltungen ergänzt werden, die dem persönlichen Erleben in der Gruppensituation gewidmet sind und die zusätzlich den niederschweligen Zugang und eine emotionale Bindung zur Lehrinstitution unterstützen.

Querschnittsthemen

Bereits im Bachelor-Studium erwerben Studierende erforderliche Schlüsselqualifikationen. Dazu gehören beispielsweise Arbeitstechniken in Teams, Präsentationen, freie Rede, Fremdsprachen, die Nutzung digitaler Methoden. Der Kompetenzerwerb in diesen Gebieten erfolgt in der Regel nicht explizit mittels separater Lehrmodule, sondern implizit in dafür geeigneten Fachmodulen, in denen diese Schlüsselqualifikationen zusätzlicher Lerninhalt sind. Der Erwerb solcher Schlüsselqualifikationen sollte in Master-Studiengängen fortgesetzt werden.

In den letzten Jahren hat sich das Spektrum zusätzlicher notwendiger Querschnittsthemen deutlich erweitert. Hierzu gehören Aspekte wie

- Resilienz von Bauwerken und Infrastruktureinrichtungen,
- Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung bei der Planung von Bauwerken,
- Soziale Verantwortung für die gebaute Umwelt,
- Systeme der vernetzten Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Data Mining,
- zukunftsorientierte Folgenabschätzung.

Einige dieser Themen sollten auch im Laufe des Master-Studiums sichtbar adressiert und dazu beispielsweise explizit in den Modulbeschreibungen derjenigen Lehrenden erwähnt werden, die sich neben der fachlichen Vermittlung auch eines oder mehrerer der vorstehenden Querschnittsthemen annehmen.

Impressum

Veröffentlicht gemäß Beschluss des ASBau-Vorstandes im Dezember 2024

Herausgeber:

Akkreditierungsverbund für Studiengänge des Bauwesens (ASBau) e.V.
Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin

Redaktion:

Akkreditierungsverbund für Studiengänge des Bauwesens (ASBau) e.V.
Konrad Köthke-Toussaint

Gestaltung:
Zeise Marketing, Berlin

© ASBau 2024

Bei Nachdruck – auch auszugsweise – bitten wir um Quellenangabe
sowie um Überlassung eines Belegexemplars.

Akkreditierungsverbund für Studiengänge des Bauwesens
(ASBau) e.V.

Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin

Tel.: 030 21286232

Fax: 030 21286250

Internet: www.asbau.org

e-Mail: info@asbau.org