

Ziele und Lernergebnisse des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen

Ziele des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen

Bauingenieurwesen ist eine praxisorientierte technisch-wissenschaftliche Disziplin. Das Berufsbild ist geprägt durch die vielschichtigen Tätigkeitsfelder in den Bauunternehmen, den Bauverwaltungen und Ingenieurbüros sowie durch Lehre und Forschung im Bauingenieurwesen.

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang des Bauingenieurwesens auf und führt zu einem zweiten berufsqualifizierenden Abschluss. Nach der breit angelegten Grundlagenausbildung im Bachelorstudiengang, werden im Masterstudiengang in vier eigenständigen Studienschwerpunkten diese Lehrinhalte in einem Pflichtteil auf hohem Niveau weiter vertieft. Parallel dazu werden spezielle Kenntnisse durch ein breites Angebot von Wahlpflichtfächern vermittelt.

Aufbauend auf den wesentlichen Zielen des Bachelorstudiums soll das Masterstudium einen breit ausgebildeten Absolventen hervorzubringen, der in allen Bereichen des Bauwesens einsetzbar ist und gleichzeitig durch den gewählten Studienschwerpunkt über aktuellste Spezialkenntnisse verfügt.

Die Studierenden sollen nach dem Masterstudium Bauingenieurwesen in der Lage sein, eigenständig, wissenschaftlich fundiert komplexe fachliche und mathematisch, naturwissenschaftliche Problemstellungen zu analysieren, zu verstehen und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen in den jeweilig gewählten Studienschwerpunkten vertiefende Kompetenzen und Kenntnisse, sodass sie den Wissenstransfer von der Hochschule in die Praxis aktiv gestalten können. Nach dem Studienabschluss sind die Absolventen in der Lage, komplexe Bau- und Planungsprojekte zu leiten und Führungsaufgaben zu übernehmen.

Das Studium soll die Studierenden nicht nur befähigen, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen, sondern darüber hinaus die gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns zu bedenken und zu berücksichtigen, mit Fachkollegen und anderen im Baubereich Tätigen zu kooperieren und im Team zu arbeiten, sowie ihre Arbeit nach außen überzeugend zu vertreten und mit Betroffenen zu diskutieren, Kreativität und Fantasie bei der Suche nach Problemlösungen zu entfalten, Entscheidungsfreudigkeit, Durchsetzungsvermögen und Flexibilität zu entwickeln, gesellschaftlich verantwortlich und umweltbewusst zu handeln.

Lernergebnisse des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen

Im konsekutiven Masterstudiengang Bauingenieurwesen werden die fachlichen Grundlagen des Bachelorstudienganges in vier eigenständigen Studienschwerpunkten vertieft, so dass die Absolventen weiterführende Kompetenzen im Bereich des jeweiligen Studienschwerpunktes erlangen und gleichzeitig durch das große Angebot von Wahlmodulen in selbstgewählten Bereichen Spezialkenntnisse entwickeln. Über fachlich breit angelegte Pflicht- und Wahlpflichtmodule wird weiterhin die Fortentwicklung der Kompetenzen und Fertigkeiten im gesamten Fachspektrum des Bauingenieurwesens vorgenommen. Dadurch erwerben die Absolventen trotz der Schwerpunktbildung vertiefende, vor allem methodische Kompetenzen in der gesamten Breite des Berufsfeldes.

Im Bereich der übergeordneten Fertigkeiten und Kompetenzen sollen vor allem folgende Qualifikationen als Lernergebnisse erlangt werden:

- Eigenständige wissenschaftliche Arbeitsweise und die Fähigkeit, für neuartige Problemstellungen mit den wissenschaftlichen Fachmethoden neue Lösungen kreativ entwickeln zu können. Dabei wird neben den wissenschaftlichen Fachmethoden eine erweiterte mathematisch, naturwissenschaftliche Qualifikation erworben.
- Die Fähigkeit auf der Basis fundierter rechtlicher und betriebswissenschaftlicher

Grundlagenkompetenzen komplexe Bau- und Planungsprojekte zu leiten sowie Leitungsfunktionen in der Bauwirtschaft und Bauindustrie zu übernehmen. Die dafür notwendige Entscheidungsfreudigkeit, Durchsetzungsvermögen und Flexibilität zu entwickeln.

- Die Fähigkeit mit Fachkollegen und anderen im Baubereich Tätigen zu kooperieren und im Team zu arbeiten sowie ihre Arbeit nach außen überzeugend zu vertreten und mit Betroffenen zu diskutieren.
- Die Fähigkeit zur interdisziplinären Arbeitsweise, zum umweltbewussten, fachlich wie gesellschaftlich verantwortungsbewusstem Handeln. Die fundierte Kenntnis der Hauptdisziplinen des Bauingenieurwesens, ihrer methodischen Ansätze und ihrer wechselseitigen Beziehungen.
- Grundlegende Befähigung zur eigenständigen wissenschaftlichen Forschungstätigkeit, um die Arbeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen bzw. ein Promotionsstudium aufnehmen zu können.
- Übergeordnete (und fachliche) Kompetenzen, die für den Zugang zum höheren öffentlichen Dienst qualifizieren.

Die übergeordneten fachlichen Qualifikationen werden sowohl in den entsprechenden Modulen erworben als auch besonders in der projektbezogenen Arbeitsweise und in der abschließenden Masterarbeit entwickelt.

Die fachbezogenen Qualifikationen werden in allen Schwerpunkten auf der Basis der Qualifikationen des vorausgegangenen Bachelorstudienganges vertieft, so dass die Absolventen komplexe Problem- und Aufgabenstellungen beurteilen und bearbeiten können.

Im forschungsorientierten Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau erwerben die Absolventen vertiefende fachbezogene Qualifikationen vor allem in folgenden Bereichen:

- Umfassende Kompetenzen in Baumechanik, Statik und Dynamik, insbesondere unter Verwendung gängiger Finite-Elemente-Methoden Berechnungen, die für alle Aufgaben als Statiker und Tragwerksplaner qualifizieren.
- Weiterführend, umfassende Kompetenzen in Stahl-, Stahlbetonbau, in Verbundbau und in besonderen statisch-konstruktiven Aspekten des konstruktiven Ingenieurbaus, um anspruchsvolle Projekte des Ingenieurbaus umfassend planen bzw. leiten zu können.
- Erweiterte Fertigkeiten in Baustoffe und Bauphysik, um besondere Problemstellungen beim Einsatz verschiedener Baustoffe beurteilen zu können.

Im anwendungsorientierten Schwerpunkt Bauwirtschaft/Baubetrieb erwerben die Absolventen vertiefende fachbezogene Qualifikationen vor allem in folgenden Bereichen:

- Umfassende Kompetenzen in Bauwirtschaft, Baukalkulation und besonderen Aspekten der Bauwirtschaft, durch die die Absolventen in die Lage versetzt werden, komplexere Bau- und Planungsprojekte unter wirtschaftlichen und kalkulatorischen Aspekten zu planen bzw. zu leiten.
- Kompetenzen in Schlüsselfertigbau, Controlling, PPP und Nachtragsmanagement, um über die grundlegenden Bauverträge nach VOB hinaus in allen Bereichen alternativer Vertragsformen und Projektabwicklungen qualifiziert zu sein.
- Vertiefende Kompetenzen in Moderation/Kommunikation, in Bauunternehmens- und Teamführung, in Auslandsbau und interkultureller Kompetenz, um insbesondere in der Bauleitung und Entwicklungen größerer (internationaler) Bauprojekte erfolgreich agieren zu können.
- Weiterführende Fertigkeiten in der Bauproduktionstechnik, um den Ablauf umfassender Bauprojekte planen und steuern zu können.

Die fachbezogenen Fertigkeiten werden wissenschaftliche fundiert und gleichzeitig sehr praxisnah überwiegend in projektbezogener Arbeitsweise und z.T. in Planspielen erworben.

Im anwendungsorientierten Schwerpunkt Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen erwerben die Absolventen vertiefende fachbezogene Qualifikationen vor allem in folgenden Bereichen:

- Vertiefende Kompetenzen in Grundbau und Geotechnik, so dass die Absolventen in der Lage sind, umfangreiche, komplexe Baugrundgutachten zu erstellen.
- Besondere Kenntnisse in Fels- und Tunnelbau, im Spezialgrundbau und in der Bauwerksüberwachung, um für komplizierte geotechnische Aufgaben entsprechend geeignete Lösungen finden zu können.
- Vertiefende Kenntnisse in der Stadthydrologie, in der Strömungssimulation und im Wasserbau, um Projekte im Küsten- und Hochwasserschutz planen, berechnen und leiten zu können.
- Kompetenzen im Bereich Altlasten, Deponiebau und vertiefendes Wissen in der Siedlungswasserwirtschaft, um in den immer stärker werden umweltbezogenen Aufgabengebieten arbeiten zu können.
- Erweiterung der Kompetenzen im Bereich Straßenplanung und -bau, um in der entsprechenden Bauindustrie bzw. Baubehörden Planungs- und Leitungsfunktionen wahrnehmen zu können.

Die Kompetenzvermittlung in diesem Schwerpunkt erfolgt überwiegend in Projektarbeit begleitet von praktischen Versuchen und Baustellenexkursionen. In allen Bereichen werden die üblichen Planungsprogramme, FEM-Berechnungen und GIS-Programme eingesetzt.

Im anwendungsorientierten Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung erwerben die Absolventen vertiefende fachbezogene Qualifikationen vor allem in folgenden Bereichen:

- Geometrische, stofflich und statische Erfassung, Analyse und Bewertung von Altbausubstanz,
- Vertiefende Kenntnisse in der Sanierung historischer wie moderner Baukonstruktionen,
- Umfassende Kompetenzen in Ausbau und TGA, in der Baugeschichte und vor allem in der gestalterisch/konstruktiven Hochbauplanung.

Im Schwerpunkt Hochbau/Bauwerkserhaltung erlangen die Absolventen überwiegend in Projektarbeiten erworbene umfassende Kompetenzen in der Bausanierung und eine breite Grundlage für die Tätigkeit als bauvorlageberechtigter Hochbauingenieur.

Die drei anwendungsorientierten Schwerpunkte Bauwirtschaft/Baubetrieb, Geotechnik, Straßen- und Wasserwesen sowie Hochbau/Bauwerkserhaltung sind durch Wahlmodule miteinander und zum vierten Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau verzahnt. Diese Verbindung ermöglicht über die Spezialisierung in den jeweiligen Schwerpunkten hinaus eine breit ausgerichtete Weiterentwicklung als eigenverantwortlich handelnder und umfassend einsetzbarer Bauingenieur.