

Qualifikationsziele

BIW Bachelor Bauingenieurwesen

**Fakultät Bauingenieurwesen und Umwelttechnik der Technischen
Hochschule Deggendorf**

Geschlechtsneutralität

Auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen weiblichen, männlichen und diversen Geschlechts wird weitgehend verzichtet, um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu wahren. Alle Bezeichnungen für die verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen beziehen sich auf Angehörige aller Geschlechter der betreffenden Gruppen gleichermaßen.

Stand: 25.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Geschlechtsneutralität.....	1
1 Ziele des Studiengangs.....	3
2 Lernergebnisse des Studiengangs	3
3 Studienziele und Qualifikationsziele	4
4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix.....	6

1 Ziele des Studiengangs

Das berufsbefähigende, fachwissenschaftliche Studium des Bauingenieurwesens soll einerseits einen frühen Einstieg in das Berufsleben ermöglichen und andererseits zu einem vertiefenden, ingenieurwissenschaftlichen Masterstudium befähigen. Es soll den Anforderungen für die Eintragung in die Liste der bauvorlageberechtigten Ingenieure nach Art. 61, Abs. 5 (1) der BayBO in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 genügen.

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen

- haben ein fundiertes Grundlagenwissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen erworben,
- verfügen über fundierte Kenntnisse der fachspezifischen Grundlagen des Bauingenieurwesens und haben diese in ausgewählten Gebieten vertieft, erweitert und angewendet,
- haben die Fähigkeit fachspezifische Aufgabenstellungen des Bauwesens zu analysieren und sind in der Lage, elementare Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose zu entwickeln,
- können Bauwerke und Infrastrukturanlagen planen, entwickeln und in der Ausführung begleiten und sind geschult dies in Teamarbeit zu tun,
- haben Kenntnisse in der Recherche baufachlicher Informationen und die Fähigkeit, diese zu bewerten und in das eigene Wissen zu integrieren,
- haben Kenntnisse in den rechtlichen und organisatorischen Grundlagen erworben.

Der Bachelorstudiengang soll die Absolventen befähigen, in Unternehmen der Bauwirtschaft, in Planungsbüros, sowie bei Kommunen und staatlichen Planungsträgern (öffentlicher Dienst) eigenständig Beiträge zur Lösung täglicher Aufgabenstellungen im Bauwesen zu leisten. Zu diesem Zweck soll den Studierenden eine im Berufsfeld des Bauingenieurwesens anwendbare wissenschaftlich fundierte Qualifikation vermittelt werden. Hierzu gehören vor allem gründliche Kenntnisse und Fähigkeiten in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Grundlagenlehrgebieten und in den Fächern des Bauingenieurwesens (z. B. konstruktiver Ingenieurbau, Wasser- und Verkehrswesen, Baumanagement).

Darüber hinaus sollen die Studierenden lernen, problemorientiert und fächerübergreifend zu arbeiten (interdisziplinäres Projektstudium), ihre Tätigkeiten im Berufsfeld kritisch zu überprüfen, in Arbeitsgemeinschaften effizient zu kooperieren, zielgerichtet zu entscheiden und verantwortlich zu handeln.

Das Studium soll besonders auf Aufgaben des Konstruierens, des Baubetriebs sowie der Planung technischer Infrastruktur und Umwelttechnik vorbereiten und sich an den technischen Entwicklungen und daraus resultierenden Gestaltungsaufgaben orientieren.

Die Ausrichtung zielt primär auf die Erfordernisse der nationalen Bauwirtschaft und Bauplanung.

Der Bachelorstudiengang ist anwendungsorientiert und soll zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss im Bauingenieurwesen führen (Bachelor of Engineering; abgekürzt: „B.Eng.“), der auch die Befähigung zum „gehobenen Dienst“ beinhaltet.

2 Lernergebnisse des Studiengangs

Das Studium vermittelt solide Kenntnisse in sämtlichen Bereichen des Bauingenieurwesens und ein vertieftes Wissen in der gewählten Vertiefung (Baumanagement, Umwelt und Infrastruktur, konstruktiver Ingenieurbau). Es befähigt zu einer umfassenden Planung von Bauwerken komplexer Natur und zur Steuerung und Überwachung von Bauprozessen.

Der Studiengang umfasst sieben Semester und wird mit einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit (Bachelorarbeit) abgeschlossen. Es sind insgesamt mindestens 210 Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) zu erwerben. Vor Studienbeginn ist ein einschlägiges sechswöchiges Vorpraktikum zu absolvieren.

Der Studienverlauf gliedert sich in vier Abschnitte:

In den ersten beiden Semestern werden das mathematisch-naturwissenschaftliche Wissen der Studierenden vertieft und Grundlagen in einigen fachspezifischen Feldern, wie z.B. der Baustatik und der Werkstoffkunde, der Baukonstruktion, dem Konstruktiven Zeichnen und des Baubetriebs geschaffen.

Darauf aufbauend werden im zweiten Studienabschnitt, dem 3. und 4. Studiensemester, fundamentale Kenntnisse in sämtlichen Bereichen des Bauingenieurwesens vermittelt, z.B. Baustatik, Geotechnik, Massivbau, Holzbau, Vermessung, Verkehrswesen. Ergänzend sind Kurse im computergestützten Konstruieren und der Informatik mit Erfolg zu durchlaufen.

Das anschließende Praxissemester ist in einem Unternehmen des Bauwesens oder einem Ingenieurbüro zu absolvieren. Dort sammeln die Studierenden weitere praktische Erfahrungen und können ihre bereits erworbenen Fähigkeiten an realen Aufgabenstellungen erproben. Das sich über 20 Wochen erstreckende Praktikum wird flankiert durch sogenannte praxisbegleitende Lehrveranstaltungen, z.B. Seminare zur Berufskompetenz, Arbeitssicherheit und zur Präsentationstechnik.

Der letzte Abschnitt, das 6. und 7. Studiensemester, dient einem vertieften Studium, wahlweise im Konstruktiven Ingenieurbau oder in den Bereichen Umwelt und Infrastrukturplanung sowie Baumanagement. Allen Schwerpunkten gemein ist eine fundierte Lehre in Fragen des Baurechts und Managements sowie die ganzheitliche, teamorientierte Bearbeitung eines interdisziplinären Projekts. Fundierte Kenntnisse erhalten die Studierenden zudem in den Bereichen Metallbau, Brückenbau, Spannbetonbau, Verkehrswegebau und Wasserwirtschaft. Im sechsten Studienplansemester ist ein Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul zu wählen. Eine mit einem Arbeitsaufwand von etwa 300 Stunden zu realisierende Bachelorarbeit schließt das Studium ab.

Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen ist auch dual als Verbundstudium oder Studium mit vertiefter Praxis studierbar. Obwohl der Theorieanteil des dualen Studiums an der THD zu 100 Prozent dem des regulären akademischen Studiums entspricht, verbringen die dual Studierenden mehrere intensive Praxisphasen im Unternehmen. Sie sind während der vorlesungsfreien Zeiten (Semesterferien), für das Praxissemester (5. Semester) und zur Anfertigung der Bachelorarbeit im Unternehmen. Zwischen den Praxisphasen reflektieren die dual Studierenden ihre Lernergebnisse aus der Praxis an der Hochschule und verzahnen mit Hilfe entsprechender Angebote der Fakultät (z.B. Prüfungsstudienarbeiten oder Praxistransferworkshops) Theorie und Praxis. Damit können dual Studierende ein Drittel der Leistungspunkte aus dem Studium praxisbasiert erwerben.

Im Modell Verbundstudium, welches das Hochschulstudium mit einer Berufsausbildung kombiniert, erwerben die dual Studierenden zudem am Ende nicht nur einen akademischen Bachelorabschluss, sondern auch einen vollwertig anerkannten Kammerabschluss (HWK, IHK, etc.) für die Berufsausbildung (z.B. als Maurer, Ba Zeichner, Stahlbetonbauer, Vermessungstechniker, u.v.m.).

3 Studienziele und Qualifikationsziele

Höchste Priorität der zu erlangenden Kompetenzen im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der THD sind das fachlich-technische Wissen und die Fähigkeit, dieses unter verschiedensten Aufgabenstellungen einzusetzen und zu erweitern. Es soll die Qualifikation der Studierenden auf den Gebieten der naturwissenschaftlich-mathematischen und bautechnischen Grundlagen anbieten. Dabei wird im

Bachelorstudium speziell Wert auf eine praxisorientierte Ausbildung gelegt, die sich in einem hohen Praktikumsanteil unter direkter Betreuung durch Hochschuldozenten zeigt.

Kenntnisse:

- Die Studierenden kennen grundlegende naturwissenschaftlich-technische Grundlagen, mathematische Begriffe, elementare Funktionen und Methoden sowie physikalische Grundlagen.
- Die Studierenden kennen grundlegende ingenieur- und bautechnische Begriffe und Methoden z.B. das Aufbau- und Tragverhalten statisch unbestimmter Systeme, die Material- bzw. Stoffeigenschaften von Beton, Stahl, Holz oder Wasser sowie naturwissenschaftliche Grundlagen des Bauingenieurwesens. Sie haben Grundkenntnisse im Entwurf, Bau und Betrieb von Bauwerken sowie im Baurecht.
- Aktuelle Trends und Strömungen in der Bautechnik werden identifiziert. Die Notwendigkeit des selbstständigen lebenslangen Lernens wird erkannt.

Fähigkeiten:

- Die Studierenden verstehen die Verfahren, können sie nachvollziehen und sich in weitergehende Methoden einarbeiten. Sie können Techniken, Methoden und Verfahren anwenden und Aufgaben lösen.
- Auf Basis der Kenntnisse und Methoden können die Studierenden Probleme analysieren und lösen. Sie können die erlernten Methoden und Bemessungsverfahren anwenden sowie einfache Konstruktionen planen, entwickeln und bemessen bzw. dimensionieren. Sie können Konzepte zu Themenfeldern des Bauingenieurwesens entwickeln sowie Fachwissen gezielt bereitstellen und einsetzen.
- Studierende sind in der Lage, sich ein eigenes Meinungsbild zu einem Thema zu schaffen und dieses verständlich zu präsentieren.

Kompetenzen:

- Die Studierenden setzen die naturwissenschaftlich-technischen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung bautechnischer Problemstellungen ein. Sie können logisch denken und argumentieren, symbolische Notationen verstehen und anwenden sowie Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig wählen und zur Lösung effizient Methoden einsetzen.
- Die Studierenden können Verfahren zur Lösung bautechnischer Fragestellungen auswählen und umsetzen bzw. zu diesen Fragestellungen entscheidende Beiträge liefern. Sie können materialgerecht Entwerfen und Konstruieren, erkennen die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Prozessen und zeigen Verständnis für interdisziplinäre bautechnische Aufgaben.
- Einflussnahme auf die Entwicklung neuer bautechnischer Verfahren durch innovativen Einsatz. Auswirkungen der Bautechnik auf die Gesellschaft werden erkannt, schädliche Einflüsse werden vermieden. Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen im Team bearbeiten.

Fachliche Kompetenzen: Das Bachelorstudium vermittelt neben natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auch Ingenieur Anwendungen sowie fachspezifische Ergänzungen und Vertiefungen. Die Studierenden erhalten dadurch fundiertes fachliches Wissen und einen Überblick über die Zusammenhänge im Bereich aller bauingenieurmäßigen Tätigkeitsfelder. Sie werden zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und zu verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigt. Durch praxisorientierte Projektarbeiten werden die Studierenden frühzeitig an die betriebliche Praxis herangeführt. Sie erhalten die Befähigung, Ingenieuraufgaben mittels geeigneter Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken erfolgreich zu bearbeiten.

Soziale Kompetenzen: Das Bachelorstudium fördert Sozialkompetenz, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit. Durch einen ausreichenden Praxisbezug

sind die Studierenden beim Eintritt in das Berufsleben auf die Sozialisierung und Arbeit im betrieblichen bzw. wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet. Die Studierenden sind dazu befähigt, über Inhalte und Fragestellungen ihres Arbeitsbereiches sowohl mit Fachkollegen, als auch mit einer breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren. Sie sind überdies in der Lage, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten, Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen. Darüber hinaus lernen die Studierenden, sich der nichttechnischen Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit bewusst zu werden.

Wird das Bachelorstudium Bauingenieurwesen dual absolviert, kommen weitere Qualifikationsziele aus der Verzahnung von Studium und Praxis hinzu: Da dual Studierende bereits während des Studiums aktiv im Unternehmen mitarbeiten und in betriebliche Prozesse eingebunden werden, haben sie nach dem Studium nicht nur einen vollwertigen, akademischen Hochschulabschluss, sondern können auch umfangreiche Praxiserfahrung in ihrem Fachgebiet vorweisen. Im Rahmen des Verbundstudiums erwerben sie neben dem Bachelorabschluss zudem eine vollwertig anerkannte Berufsausbildung. Während der Praxisphasen im Unternehmen festigen und erwerben die dual Studierenden durch die praktische Tätigkeit wichtige Fähigkeiten in den Bereichen Zeitmanagement, Selbstorganisation, strukturiertes Arbeiten, Teamfähigkeit und Konfliktmanagement sowie Kommunikationsstrategien.

4 Lernergebnisse der Module / Modulziele / Zielematrix

Die einzelnen Module, ihre Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kompetenzen sind in den Modulhandbüchern für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen beschrieben.

In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Modulen und den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Zielen im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen hergestellt.

**Tabelle 1: Ziele einzelner Module des Bachelorstudienganges
Bauingenieurwesen**

1. Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Chemie, B-01	xx	xx	xx
Analytische Grundlagen - Grundlagen der Technischen Mechanik und Hydromechanik, B-02	xx	xx	xx
Darstellung, B-03	x	x	x
Mathematik I, B-05	xx	xx	xx
Werkstoffe I, B-06	xx	x	x
Bauphysik I, B-08	xx	xx	xx
Informatik I, B-10	x	x	x
Mathematik II, B-11	xx	xx	xx
Laborpraktika, B-13	x	x	x
2. Ingenieurwissenschaftlich-fachliche Grundlagen			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Analytische Grundlagen - Grundlagen der Technischen Mechanik und Hydromechanik, B-02	x	x	x
Darstellung, B-03	x	x	xx
Baubetrieb I, B-04	xx	xx	xx
Werkstoffe I, B-06	xx	xx	xx
Konstruieren und Planen, B-07	xx	xx	x
Bauphysik I, B-08	x	x	x

Baustatik I, B-09	xx	xx	xx
Informatik I, B-10	x	x	xx
Baustatik II, B-12	x	xx	xx
Laborpraktika, B-13	x	x	x
Verkehrswesen, B-14	xx	xx	xx
Geotechnik I, B-15	xx	xx	xx
Vermessung, B-16	x	x	x
Holzbau I, B-19	x	xx	xx
Wasserwirtschaft I, B-24	x	x	x
Wasserwirtschaft II, B-25	x	x	x
3. Rechtliche und organisatorische Grundlagen			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Baubetrieb I, B-04	xx	xx	xx
Recht, B-20	xx	xx	x
Vertiefung Baumanagement, B-27	xx	xx	xx
4. Ingenieur Anwendungen und Planung			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Baubetrieb I, B-04	x	x	x
Konstruieren und Planen, B-07	x	x	x
Baustatik II, B-12	x	xx	xx
Verkehrswesen, B-14	x	x	x
Geotechnik I, B-15	xx	xx	xx
Vermessung, B-16	xx	x	x
Baustatik III, B-17	x	xx	xx
Massivbau I, B-18	x	x	x
Holzbau I, B-19	x	xx	xx
Praktikum, B-21	xx	xx	xx
Wasserwirtschaft I, B-24	xx	xx	xx
Verkehrswegebau I, B-26	xx	xx	xx
Vertiefung Bauingenieurwesen, B-27	x	x	x
FWP Bauingenieurwesen, B-28	x	x	x
Vorbeugender baulicher Brandschutz, B-29	x	x	x
Baubetrieb II, B-30	x	x	x
Bachelorarbeit, B-31	xx	xx	xx
5. Vertiefte Kenntnissen und Fertigkeiten, Analyse fachspezifischer Aufgabenstellungen			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Baustatik III, B-17	xx	xx	xx
Metallbau I, B-22	xx	xx	xx
Werkstoffe II und Massivbau II, B-23	xx	xx	xx
Wasserwirtschaft II, B-25	xx	xx	xx
Vertiefung Bauingenieurwesen, B-27	xx	xx	xx
FWP Bauingenieurwesen, B-28	x	x	x
Baubetrieb II, B-30	x	x	xx
Bachelorarbeit, B-31	xx	xx	xx
6. Überfachliche Kompetenz (u.a. Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit)			
Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
Praktikum, B-21	x	xx	xx
Vertiefung Baumanagement, B-27	xx	x	x
Vertiefung Umwelt- und Infrastruktur, B-27	xx	x	x
Bachelorarbeit, B-31	x	xx	xx

Legende: xx starker Bezug; x mittlerer Bezug