

# Studiengangsdokumentation

## Masterstudiengang

## Bauingenieurwesen

Teil A  
TUM School of Engineering and Design  
Technische Universität München

## Allgemeines:

- Organisatorische Zuordnung: TUM School of Engineering and Design
- Bezeichnung: Bauingenieurwesen (Master)
- Abschluss: Master of Science (M.Sc.)
- Regelstudienzeit und Credits: 4 Fachsemester und 120 Credit Points (CP)
- Studienform: Vollzeit
- Zulassung: Eignungsverfahren (EV - Master),
- Starttermin: Sommersemester (SoSe) 2023
- Sprache: Deutsch/Englisch
- Hauptstandort: München Stammgelände
- Ergänzende Angaben: Double Degree
  
- Studiengangsverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Roberto Cudmani
- Ansprechperson bei Rückfragen zu diesem Dokument:  
Dipl.-Ing. Eva Bodemer,  
E-Mail.: [e.bodemer@tum.de](mailto:e.bodemer@tum.de)  
Tel.: 089 289 22041
  
- Stand vom: 14.10.2022

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Studiengangsdokumentation gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Studiengangsziele</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zweck des Studiengangs .....	4
1.2	Strategische Bedeutung des Studiengangs.....	5
<b>2</b>	<b>Qualifikationsprofil</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Zielgruppen</b> .....	<b>11</b>
3.1	Adressatenkreis .....	11
3.2	Vorkenntnisse .....	11
3.3	Zielzahlen .....	12
<b>4</b>	<b>Bedarfsanalyse</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Wettbewerbsanalyse</b> .....	<b>14</b>
5.1	Externe Wettbewerbsanalyse .....	14
5.2	Interne Wettbewerbsanalyse .....	17
<b>6</b>	<b>Aufbau des Studiengangs</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Entwicklungen im Studiengang</b> .....	<b>30</b>

# 1 Studiengangsziele

## 1.1 Zweck des Studiengangs

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der TUM School of Engineering and Design der Technischen Universität München (TUM) ist der Kernstudiengang für die vielfältigen Aufgabenbereiche des Bauingenieurwesens.

Das Ziel der Bundesregierung 400.000 Wohnungen pro Jahr zu bauen ist eine Herausforderung bei der dem Bauingenieurwesen eine der Hauptaufgaben zufällt<sup>1</sup>. Diese zu erfüllen und gleichzeitig Ressourcenschonung, einen Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu leisten und unsere Umwelt zu erhalten, ist eine große Aufgabe der sich Bauingenieure stellen. Nachhaltigkeit im Bauwesen bedeutet nicht nur energieeffiziente und ressourcenschonende Gebäude zu planen und zu bauen, sondern auch die Anlagen und die Infrastruktur zur Erzeugung von erneuerbaren Energien zu errichten. Bauingenieure sind für die Steigerung der Lebensqualität und der Attraktivität von Städten und Gemeinden mit verantwortlich und tragen somit zum Erhalt des baukulturellen Erbes bei. Die Anforderungen an intelligente Infrastruktur und nachhaltige Mobilität werden immer größer. Auch auf diesem Sektor erlangt eine bessere Energieeffizienz eine immer größere Bedeutung und auch hier tragen Bauingenieure dazu bei, diese Anforderung, die aktuell mehr gefordert ist als je zuvor, zu erfüllen.

Im Bauingenieurwesen werden die Konzeption, die Planung, das Herstellen und der Betrieb von Bauwerken (Hoch- und Tiefbau) und der Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgung) auf ingenieurwissenschaftlicher Basis behandelt. Konzipieren, Planen, Berechnen, Konstruieren und Organisieren sind wichtige Tätigkeitsmerkmale. Immer mehr sind Umweltfragen und nachhaltige Aspekte gefordert. Im englischsprachigen Raum spricht man daher oft von Civil and Environmental Engineering. Die Lösungen der Bauingenieure sind immer einerseits der Sicherheit (Standicherheit, Betriebssicherheit, Gebrauchstauglichkeit) und andererseits der Wirtschaftlichkeit verpflichtet. Das Bauingenieurwesen ist unter allen Ingenieurberufen am weitesten gefächert. Bauingenieure sind als Angestellte, Freiberufler und Beamte tätig, sie arbeiten in Bauunternehmen, öffentlichen Verwaltungen, Ingenieurbüros, Verkehrsunternehmen, in der Immobilienwirtschaft sowie in vielen interdisziplinären Arbeitsfeldern. In der Regel leisten Bauingenieure inhaltliche oder organisatorische Beiträge zu Aufgaben, die nur in großen organisierten Teams zu lösen sind.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung dieses traditionellen Berufsstandes und die Verantwortung der Technischen Universität München im Rahmen ihres gesellschaftlichen Auftrags sind somit außerordentlich groß.

---

<sup>1</sup> <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/wohnungsbau-bundesregierung-2006224> abgerufen am 04.07.2022

## 1.2 Strategische Bedeutung des Studiengangs

Die Strategie der TUM, dem Innovationsfortschritt für Mensch, Natur und Gesellschaft durch Verknüpfung der vielfältigen Kompetenzen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften mit anderen Disziplinen zu stärken, ist ebenfalls Bestandteil des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen.

Der Studiengang fördert zukunftsfähige Kompetenzprofile, weit über die "Eigen-Perspektive" disziplinär enggeführter Fakultäten oder Departments hinaus. Die fachlichen Stärken innerhalb der TUM Schools sowie auch über School-Grenzen hinweg werden verschränkt und zudem Expertenwissen aus der Praxis integriert. Damit wird die Grundlage des TUM Entrepreneurships im Bauwesen gebildet. Dies wird über die Tätigkeiten der Professoren in nationalen und internationalen Normungsgremien und führenden Ingenieurbüros erreicht. Durch die angeschlossenen Materialprüfämter, neu geschaffene Zentren wie *Leonhard Obermeyer Center*, *Zentrum des nachhaltigen Bauens* sowie die enge Kooperation mit führenden Forschungsinstituten wie dem *Fraunhofer Institut für Bauphysik IBP*, werden Lehre und Forschung im Studiengang Bauingenieurwesen eng verknüpft. Diese Verknüpfung erlaubt es die Ausbildung in allen Aspekten des Bauens ganzheitlich zu gestalten.

Durch die sprachlich hybride Gestaltung des Studiengangs Bauingenieurwesen auf Deutsch und Englisch wird die Strategie der TUM, eine weltoffene Vernetzung mit der Achtung vor dem Selbstverständnis der Menschen aus allen Kulturkreisen und Weltregionen, unterstützt.

Der Studiengang wird dem Bedarf von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, die für die Aktivierung von Innovationspotenzialen erforderlichen Kompetenzprofile der Absolventen zu stärken, bestmöglich gerecht und ist sich seiner gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Verantwortung für unsere Gesellschaft bewusst.

Zwei der fünf interdisziplinären Forschungsschwerpunkte der TUM, Umwelt & Klima sowie Mobilität & Infrastruktur, spiegeln sich im Qualifikationsprofil des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen wieder. Die TUM School of Engineering and Design befasst sich mit der bebauten Welt und dem nachhaltigen und kontrollierten Umgang mit dem Planeten Erde als Grundlage zur Sicherung der Existenz- und Sicherheitsbedürfnisse der Gesellschaft. Die Themen der School werden in ihrem Leitbild - *Bauen, Infrastruktur, Umwelt* - zusammengefasst.

### Bauen

Dem Bauwesen kommt besondere Bedeutung in unserem Alltag zu. Das Bauen ist verbunden mit Wohnen und Schutz vor Naturgefahren genauso wie mit Infrastruktur für Versorgung und Mobilität zur Befriedigung der wichtigsten Grundbedürfnisse des Menschen. Bauwerke sind damit wichtige Kulturgüter. Die von Bauingenieuren geschaffenen Werke haben i.d.R. Prototypcharakter, d. h., Bauingenieure müssen in der Lage sein, komplexe Einrichtungen bzw. Bauwerke zu planen, anzulegen und zu erstellen, ohne diese vorher in realmaßstäblichen Tests vollumfänglich einer Tauglichkeitsuntersuchung unterziehen zu können. Die von Bauingenieuren geschaffenen Bauwerke haben über viele Jahrzehnte, teilweise Jahrhunderte, ihren Bestand und verweisen auf die Entwicklung der Menschheit. Dies gilt sowohl für Hochbauten, aber auch für die nicht sichtbare Infrastruktur. So profitiert die Großstadt München noch heute von den vor ca. 200 Jahren ersten geschaffenen unterirdischen Wasserleitungen. Die U-Bahnen in London nutzen noch heute die in

den Jahren 1863-1890 gebauten ursprünglich erstellten Tunnelröhren. Das mittlere Alter von Hochbauten überschreitet den Wirkungskreis einzelner Generationen weit.

Um die Ingenieure in die Lage zu versetzen, mit nachhaltigen Baustoffen und Konstruktionen dem Idealfall des Bauens möglichst nahe zu kommen, d.h. minimaler Verbrauch von Ressourcen und minimale Emissionen bei der Herstellung von Baustoffen, bei der Errichtung, beim Betrieb, beim Umbau und beim Abbruch einer Konstruktion, müssen Konstruktionsprinzipien, Berechnungsverfahren, Beurteilungskriterien, prozessuale Abläufen im Bauen weiterentwickelt und gelehrt werden. Die thematischen Schwerpunkte sind dabei Optimierung von Konstruktionsprinzipien, Dauerhaftigkeitsmanagement, biogene Bau- und Werkstoffe, Emissionen aus Baumaßnahmen und Bauen im Bestand. Energieeffiziente Produktionsabläufe und Prozesse während der Herstellungsphase und Lebensdauer von Bauwerken werden immer wichtiger in unserer gebauten Umgebung und müssen bewältigt werden. Diese Themen werden auf der Ebene der Lehrstühle und Professuren mit Unterstützung angeschlossener Prüffämter in Forschung und Lehre umgesetzt. Diese Umsetzung wird durch neu geschaffene, übergeordnete Zentren der School in Theorie und Praxis unterstützt. Die Zentren (z. B. Centrum Baustoffe und Materialprüfung (cbm), Zentrum nachhaltigen Bauens, etc.), in denen mehrere Lehrstühle ggf. im Verbund mit Prüffämtern sich in Forschung und Lehre koordinieren, erlauben, die einzelnen Aspekte des Bauens integrativ, d. h. mit ganzheitlichem Anspruch behandeln zu können.

Das Leitbild Bauen ist in allen Vertiefungsrichtungen des Master Bauingenieurwesens vertreten. In den konstruktiven Fächern wird dabei auf die Optimierung von Konstruktionsprinzipien, Dauerhaftigkeitsmanagement und biogene Bau- und Werkstoffe eingegangen. Mit nachhaltigen Baustoffen und Konstruktionen soll dem Idealfall des Bauens möglichst nahegekommen werden. Minimaler Verbrauch von Ressourcen, minimale Emissionen und minimaler Energieverbrauch bei der Herstellung der Baustoffe, bei der Errichtung, beim Betrieb, beim Umbau und beim Abbruch einer Konstruktion sind aktuelle Herausforderungen, denen sich Bauingenieure stellen müssen.

## Infrastruktur

Die Erstellung, Wartung und Weiterentwicklung von Infrastruktur betrifft vor allem die Bereiche Wasser-, Trinkwasser- und Abwasserversorgung, Abfall und Verkehr. Unter Berücksichtigung der Aspekte Umweltverträglichkeit sind Planung und Betrieb der Infrastruktur hochkomplexe Gestaltungs- und Managementaufgaben stark vernetzter komplizierter Gesamtsysteme. Im Falle von Verkehrssystemen umfasst dies sowohl Personen- und Güterverkehr, wie alle Verkehrsträger. Ein funktionierendes und leistungsfähiges Verkehrssystem ist, wie eine reibungslose Wasserversorgung und Abwasserentsorgung und -reinigung, die zentrale Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen und Ländern. Allein der Verkehr als Gesamtsystem hat eine außerordentlich hohe volkswirtschaftliche Bedeutung.

Das Thema Mobilität, Transport und Verkehr ist im Leitbild des Studiengangs verankert und wird in schoolübergreifenden Vernetzungen vorangebracht. Es stellt ein Muster des modernen interdisziplinär ausgerichteten Ingenieurs dar. Maßnahmen im Bereich Verkehr und Mobilität sind in ihrer Wirkungsweise stark vom Verhalten der Nutzer der jeweiligen Infrastruktur abhängig. In der School wurde z.B. durch Hinzunahme des Gebiets mobil.TUM hierfür auch die Schnittstelle zu den Sozialwissenschaften gelegt.

Über eine Vernetzung der an der Universität über verschiedene Schools und auch am Standort München an beiden Universitäten verteilten Kompetenzen werden die Themen in Mobilität, Wasser, Boden, Luft in Ausbildung und Forschung eingebracht.

In den Vertiefungen mit Bezug zum Verkehrswesen, wie z.B. Verkehrstechnik und Verkehrsplanung oder Verkehrswegebau finden sich dem Leitbild Infrastruktur entsprechende Lehrziele.

Verkehr ist heute mehr als die Erstellung von Verkehrsinfrastruktur. Zunehmend wichtiger wird der effiziente, umweltfreundliche und sichere Betrieb des Verkehrssystems. Verkehrsplanung wird zunehmend zur Gestaltungs- und Managementaufgabe eines komplexen Gesamtsystems, das sowohl Personen- und Güterverkehr als auch alle Verkehrsträger umfasst. Ein funktionierendes und leistungsfähiges Verkehrssystem ist Voraussetzung für wirtschaftliche Entwicklung. Dies sind auch die Kernthemen der Vertiefungsfächer im Bereich Verkehrswesen. Das Leitthema der TUM 'Mobilität, Transport und Verkehr' strebt eine Erweiterung der klassischen, ingenieurmäßigen Ausbildung des Verkehrsingenieur\*In in Richtung eines interdisziplinär ausgerichteten Berufsbildes und einer entsprechenden Ausweitung der Grundlagen- und Anwendungsforschung an. Diesen Anforderungen wird versucht in den Vertiefungsfächern gerecht zu werden.

## Umwelt

Eines der zentralen Leitthemen der TUM ist der Themenkomplex Umwelt und Energie, der auf der internationalen Agenda einen Spitzenplatz einnimmt. Der Umgang mit Naturgefahren und Katastrophenvorsorge, d. h. das Thema „Preparedness“ (allgemeiner als Disaster and Risk Management bezeichnet) auf Basis einer komplexen Information, Prävention und Intervention, ist für die bebaute und unbebaute Umwelt von hoher Bedeutung und hat somit einen hohen gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Stellenwert. Das Thema stellt damit einen vorsorgenden Beitrag zum nachhaltigen Umweltschutz und zur Bewältigung von Umweltproblemen dar. Diese Themen werden verstärkt in den Vertiefungsrichtungen Energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen, Risikoanalyse und Zuverlässigkeit, Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft sowie Wasserbau und Wasserwirtschaft abgebildet. Diese sind Bestandteil des Masters Bauingenieurwesens und können so mit den anderen Leitbildern verknüpft werden.

Die Innovation resultiert aus der einmaligen Vernetzung bisher meist nebeneinander agierender Disziplinen. Ein großer Mehrwert für Staat, Kommunen, Wirtschaft und Gesellschaft ist absehbar. Wie nicht anders möglich, sind die sozioökonomischen Aspekte dabei Dreh- und Angelpunkt vieler forschungsleitender Fragen zu unterschiedlichen Risikobereichen wie z.B. Hochwasser, Nahrungsmittel- und Wasserknappheit oder Hangrutschungen und Massenbewegungen. In diesem Zusammenhang ist der Aufbau eines dynamischen System- und Handlungskonzeptes in Form eines komplexen Expertensystems zum Environmental Risk Management vorgesehen.

Das Thema Umwelt ist mit dem Thema Infrastruktur und Bauen eng vernetzt weshalb sich in allen Vertiefungsrichtungen Aspekte dieses Leitthemas wiederfinden. Dies reicht von der Diskussion umweltschonender nachhaltiger Baumaterialien über nachhaltige und umweltverträgliche Baukonstruktionen bis hin zu Infrastruktursystemen unter Berücksichtigung der Anforderungen des Immissionsschutzes. Im Bereich der Systeme stellt auch hier der Aspekt Energieeffizienz eine zentrale Rolle dar.

## 2 Qualifikationsprofil

Die Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesens verfügen über ein breites Portfolio an relevanten Kompetenzen. Sie lernen mit offenen Lösungsräumen umzugehen und ganzheitliche Vorstellungen zu entwickeln. Studienabsolventen müssen neben der Beherrschung der eigenen Disziplin über die Fähigkeit verfügen, systemintegrativ zu denken, sich effektiv mit anderen Disziplinen zu verbinden und deren spezifische Arbeitsweisen, Werkzeuge und Kenntnisse auf Bedarf wirkungsvoll zu verschränken sowie das sich aus der Verknüpfung von Themenfeldern ergebende Innovationspotenzial zu nutzen.

Das Qualifikationsprofil entspricht den Anforderungen des Hochschulqualifikationsrahmens (HQR) vom 16. Februar 2017. Für die Masterstudiengänge wurden die vier Kompetenzbereiche definiert: Wissen und Verstehen (1), Einsatz, Anwendung und Generierung von Wissen (2), Kommunikation und Kooperation (3) und wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität (4).

### Wissen und Verstehen

Aufbauend auf den im Bachelor-Studium erworbenen Kompetenzen haben die Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen diese im Laufe des Masterstudiums vertieft oder erweitert. Sie verfügen über das Wissen und das fundierte Verständnis, um komplexe und miteinander verknüpfte Systeme zu planen. Sie sind in der Lage, die spezielle Terminologie und Konzepte der Systeme und Aufgaben, mit denen sie sich befassen, zu definieren und zu interpretieren. Die Absolventen sind in der Lage, ihre Kenntnisse und ihr Verständnis in der Forschung und in praktischen Anwendungen einzusetzen, nachdem sie mit allgemeinen Problemen oder neuen wissenschaftlichen Herausforderungen konfrontiert wurden.

Bestandteil der Ausbildung sind die Beurteilung von Tragwerken und anderer sicherheitsrelevanter Systeme, Lebenszyklusmanagement und –Optimierung, Naturgefahrenmanagement und allgemeinem Risikomanagement. Sie können probabilistische Modelle entwerfen und damit das Verhalten von Ingenieurssystemen vorhersagen. Sie können die Zuverlässigkeit von Komponenten und Systemen berechnen, auch in komplexen Zusammenhängen und unter Abhängigkeiten. Die Absolventinnen und Absolventen kennen formale Methoden zur Beschreibung und Optimierung von Entscheidungsprozessen, und können diese anwenden. Sie verstehen die aktiven und passiven Aspekte der Gebäudetechnik sowie intelligente Gebäudehüllen und Systeme der Gebäudesteuerung. Sie sind befähigt, die Zusammenhänge und das systemische Zusammenwirken der einzelnen Planungskomponenten zu erfassen und die Auswirkungen auf das Gesamtsystem zu beurteilen. Sie können aktuelle Fragestellungen kritisch hinterfragen und angemessene Strategien und Lösungsansätze entwickeln.

Die Absolventen kennen und verstehen die Methoden zur Erfassung komplexer Daten sowie die gängigen Verfahren zu deren Verarbeitung, Visualisierung und Interpretation. Sie sind in der Lage, Aufgaben aus den verschiedenen Disziplinen des Bauingenieurwesens zu analysieren und zu bewerten und deren Zusammenhänge zu verstehen - ein Verständnis, das sich auch auf andere, eng verwandte Systeme erstreckt. Auf der Grundlage ihrer Bewertung sind sie in der Lage, sowohl praktische Probleme zu lösen als auch wissenschaftliche Fragen zu beantworten. Zu diesem Zweck verfügen sie über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis der neuesten Entwicklungen der mathematischen Modellierung dieser Systeme sowie der neuesten technologischen Anwendungen in den entsprechenden Bereichen. Sie richten ihre Problemlösungstechniken an den

Anforderungen der Nachhaltigkeit aus und entwickeln Lösungen, die über die reine Technik hinausgehen, wie etwa neue Planungs- und Managementstrategien. Sie sind in der Lage, die epistemische Korrektheit ihres Fachwissens zu bewerten, die Stärken ihrer Modellierungsmittel zu nutzen und deren Grenzen zu erkennen sowie eigene Innovationen unter Berücksichtigung wissenschaftlicher und methodischer Ansätze zu entwickeln.

### Einsatz, Anwendung und Generierung von Wissen

Absolventen des Studiengangs Bauingenieurwesen sind in der Lage, Lösungen für ein breites Spektrum von Aufgabenstellungen für unterschiedliche komplexe Systeme zu entwickeln und zu optimieren. Sie sind in der Lage, ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen systematisch zu strukturieren sowie methodische Lösungsansätze für unterschiedliche ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu erarbeiten, wobei sie auf mathematische Methoden zurückgreifen, diese aber auch erweitern können. Die Absolventen sind in der Lage, Kenntnisse und Kompetenzen in speziellen Bereichen des Ingenieurwesens zu erlangen und können ihre theoretisch-analytischen Fähigkeiten in vielfältigen Anwendungen einsetzen. Dabei sind sie in der Lage, die Folgen ihres ingenieurtechnischen Eingriffs a priori zu bewerten und können diese Kompetenz auch auf Aspekte außerhalb ihres engen Fachgebiets anwenden. Sie sind in der Lage, nicht nur die Aspekte des Bauingenieurwesens zu überblicken und zu berücksichtigen, sondern auch seine relevanten wirtschaftlichen und sozialen Dimensionen. Die Absolventen dieses Studiengangs sind mit dem wichtigen Konzept der nachhaltigen, ressourcenschonenden und energieeffizienten Entwicklung vertraut, das neue Planungs- und Managementstrategien erfordert.

Die Absolventen können sowohl vorgegebene wissenschaftliche Fragestellungen reflektieren als auch neue wissenschaftliche Fragestellungen durch die Identifizierung von Forschungslücken entwickeln. Sie können die erforderlichen Informationen aus dem Stand der Technik und der laufenden Forschung recherchieren und aufnehmen, die Ergebnisse in einem spezifischen Kontext bewerten und aufbereiten und eigene Methoden zur Bearbeitung ihrer Forschungsfragen entwickeln. Sie sind in der Lage, ihre Auswahl wissenschaftlicher Lösungen zu begründen und ihre Entscheidungen kritisch zu reflektieren. Diese Fähigkeit zur Strukturierung komplexer Sachverhalte ermöglicht es ihnen, offene Forschungsfelder zu operationalisieren und neue, relevante Forschungsfragen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse logisch und überzeugend zu präsentieren und mit einem Fachpublikum zu diskutieren. Sie verfügen damit über eine profunde Kompetenz in der Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie in der Entwicklung von Lösungen für praktische Probleme auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse. Die Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen sind in der Lage, Forschungs- und Ingenieurprojekte mit wissenschaftlichem Bezug zu konzipieren. Ihre Forschungskompetenzen befähigen sie, die üblichen Mittel zur Publikation und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten zu nutzen sowie ein Promotionsverfahren einzuleiten.

Die Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen verfügen über abstraktes, analytisches und vernetztes Denken. Sie haben die Fähigkeit, sich schnell und methodisch in neue, unbekannte Arbeitsgebiete einzuarbeiten und interdisziplinär zu agieren.

### Kommunikation und Kooperation

Die Absolventen wissen, wie sie ihre Ziele erreichen, wie sie sich selbst organisieren und wie sie selbstständig und eigenverantwortlich arbeiten können.

Sie sind sich der Bedeutung kultureller Unterschiede bewusst und wissen, wie sie mit kulturübergreifenden Fragen effektiv umgehen können. Sie haben Erfahrung in der Zusammenarbeit in internationalen und interdisziplinären Gruppen und verfügen über interkulturelle Kompetenz und die Fähigkeit, effizient in unterschiedlichen Teams zu arbeiten. So werden die Absolventen dazu ausgebildet, aufgeschlossen, pragmatisch, aber gründlich, analytisch und strukturiert zu sein, gut zu kommunizieren und schnell zu denken.

Die Absolventen sind in der Lage, tolerant und verantwortungsbewusst zu handeln. Sie verfügen sowohl über soziale als auch kommunikative Fähigkeiten und können mit Konflikten angemessen umgehen. Sie sind in der Lage, ihr Fachwissen in relevanten öffentlichen Auseinandersetzungen einzubringen und politische Entscheidungsprozesse, die ihre eigene Arbeit oder ihr Fachgebiet im Allgemeinen betreffen, fundiert zu begleiten.

Darüber hinaus sind die Absolventen des Studiengangs Bauingenieurwesen in der Lage, mit Akademikern und Nicht-Akademikern aus verschiedenen Disziplinen und Bereichen in den Dialog zu treten. Sie sind in der Lage, realisierbare Alternativen zur Lösung disziplinspezifischer und fachbezogener Probleme zu diskutieren.

#### Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen an der TUM haben ein professionelles Selbstverständnis entwickelt, das sich an den Zielen und Maßstäben professionellen Handelns in der Wissenschaft und in der Gesellschaft orientiert. Sie sind in der Lage, ihr eigenes berufliches Handeln im Bereich des Bauens mit theoretischem und methodischem Wissen zu begründen und Alternativen zu reflektieren. Die Ausbildung für das technisch basierte Management in der Bauwirtschaft erfordert einen umfassenden Ansatz, der auf den Säulen eines fundierten technischen Wissens, eines adäquaten betriebswirtschaftlichen Verständnisses und darüber hinaus auf der Kenntnis der spezifischen Zusammenhänge des Bauwesens ruht.

Sie haben im Laufe des Studiums gelernt, ihre eigenen Fähigkeiten einzuschätzen und ihre disziplinären Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten selbständig zu nutzen und unter Aufsicht weiterzuentwickeln. Die Absolventen erkennen die ethischen Implikationen ihres beruflichen Handelns und richten ihr Verhalten an der Rechtsordnung aus. Sie haben gelernt, ihr berufliches Handeln im Hinblick auf gesellschaftliche Erwartungen und Konsequenzen kritisch zu reflektieren.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung dieses traditionellen Berufsstandes und die Verantwortung der Technischen Universität München im Rahmen ihres gesellschaftlichen Auftrags sind außerordentlich groß. Daher ist es das Ziel des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen, Ingenieure, fachspezifisch und mit theoretischem Hintergrundwissen auszubilden, um den Absolventen einen Einstieg ins Berufsleben und der Forschung zu ermöglichen. Neben einem fundierten Verständnis der Zusammenhänge in den Vertiefungsfächern sollen die Studierenden auch an aktuellen Themen und Entwicklungen in der Wissenschaft herangeführt werden. Dies kann über das große Angebot an Wahlfächern ermöglicht werden. Des Weiteren soll den Studierenden die Interdisziplinarität zu anderen Berufsfeldern (u.a. Architektur, Geologie, Informatik, Maschinenwesen) vermittelt werden.

## 3 Zielgruppen

### 3.1 Adressatenkreis

Hauptzielgruppe für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen sind die Absolventen des Bachelorstudienganges Bauingenieurwesen der Technischen Universität München oder anderer wissenschaftlicher nationaler und internationaler Universitäten. Absolventen aus Mitgliedsuniversitäten des *Fakultätentags für Bauingenieurwesen, Geodäsie und Umweltingenieurwesen e.V.* erfüllen in der Regel die Voraussetzungen. Durch die hybride Gestaltung des Studiengangs in Deutsch und Englisch wurde der Adressatenkreis stark erweitert und internationale Studierende können sich für den Master Bauingenieurwesen bewerben und auf Englisch den Abschluss des Masters of Science erzielen.

Auch Studierende, die im Laufe ihres Bachelorstudiums an den Hochschulen für angewandte Wissenschaften erkennen, dass sie sich tiefergehender mit den natur- und technikkwissenschaftlichen Grundlagen sowohl theoretisch als auch praktisch befassen möchten, wird sehr empfohlen, die Option des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen an der TUM zu erwägen. Dies gilt ebenso für Absolventen von Meisterschulen, die glaubhaft darlegen können, dass sie ein wissenschaftliches Studium anstreben und dieses auch bewältigen können. Mit beiden Gruppen liegen bereits sehr gute Erfahrungen vor. Die TUM School of Engineering and Design bietet auch für diejenigen Absolventen der Hochschulen für angewandte Wissenschaften eine sehr gute Ergänzung, die neben einer Vertiefung im Grundlagenbereich eine erste berufliche Zukunft im Wissenschaftsbereich anstreben.

### 3.2 Vorkenntnisse

Voraussetzung für den Studienerfolg und für die Erreichung des angestrebten Studienabschlusses sind die Freude am abstrakten Denken und ein Durchhaltevermögen, aus dem Begeisterung für die komplexen Aufgaben entstehen kann. Dazu bedarf es Abstraktionsvermögen, die Fähigkeit der Fokussierung auf wesentliche Elemente, das Verständnis für Optimierungsfragen und für die Sensitivität des Gesamtsystems auf Veränderung der Einzelelemente. Hierauf wird bei der Auswahl der sich bewerbenden Personen besonderer Wert gelegt.

Die Qualifikation für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird nachgewiesen durch:

- einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen mindestens sechsemestrigen qualifizierten Bachelorabschluss- oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss im Studiengang Bauingenieurwesen oder vergleichbaren Studiengängen
- hinreichend deutsche Sprachkenntnisse gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 9 der Satzung der Technischen Universität München über die Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation (ImmatS) vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung oder adäquate Kenntnisse der englischen Sprache; hierzu ist von Studierenden, deren Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) (mindestens 88 Punkte), das „International English Language Testing

System“ (IELTS) (mindestens 6,5 Punkte) oder die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ zu erbringen

- das Bestehen des Eignungsverfahrens für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Die fachspezifischen Anforderungen an die Studierenden sind in der Anlage 2 der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München zum Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen festgelegt.

### 3.3 Zielzahlen

Die Zielzahlen für den Studiengang M.Sc. Bauingenieurwesen liegen unter Beachtung der derzeitigen Raum- und Lehrkapazität bei 150 +/- 50 Absolventinnen und Absolventen pro Kohorte. Im Studienjahr 2020/21 lag die Anzahl bei 244 erfolgreich erworbenen Abschlüssen des Studiengangs Master Bauingenieurwesen. Siehe Abbildung 1 und Abbildung 2. Trotz der Pandemie und des demographischen Wandels, die weniger Studierende erwarten lassen, zeigen die Studierendenzahlen der Master- und Bachelorstudenten an der TUM eine positive und stabile Entwicklung auf. Es wird erwartet, dass es zum WS 22/23 deutlich mehr Studienanfänger geben wird, da durch Reisbeschränkungen und die online-Angebote viele Studierende den Beginn eines Masterstudiums aufgeschoben haben. Die Zahl der Bewerber, die die formalen Zulassungsvoraussetzungen erfüllen liegen für das WS 22/23 bei 520 im Vergleich zu 433 im WS 21/23.

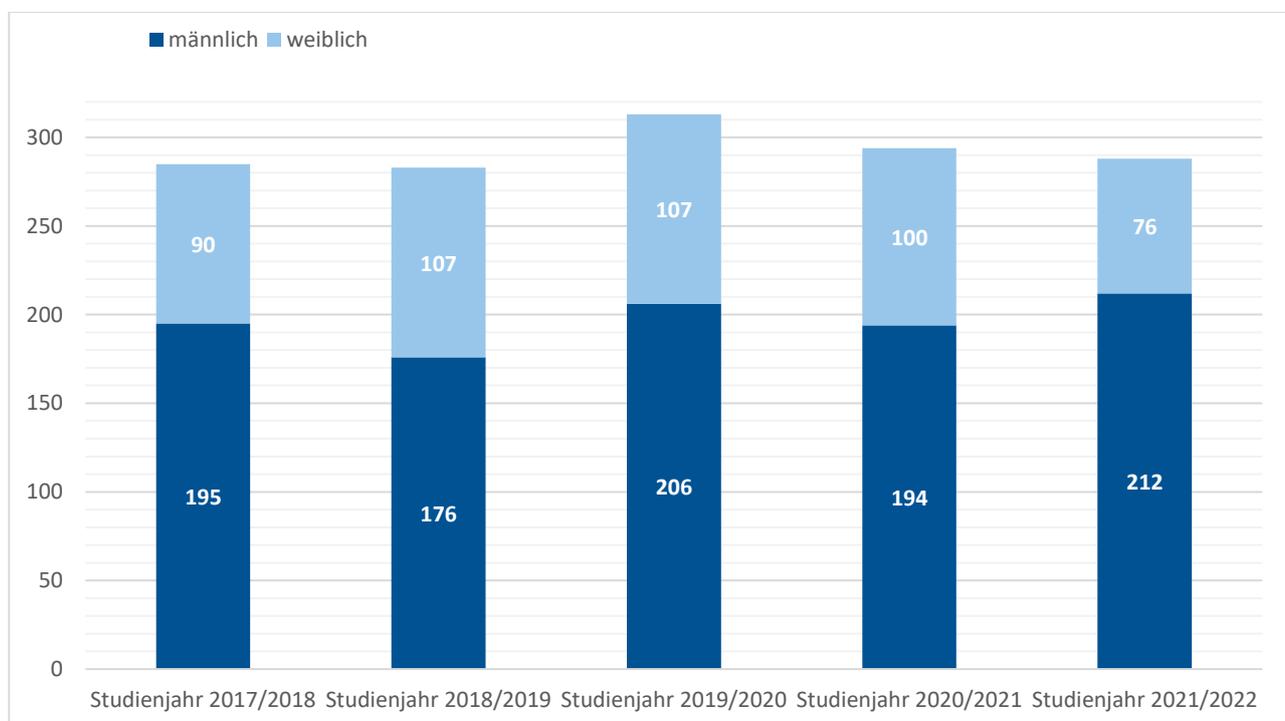


Abbildung 1: Studienanfänger - M.Sc. Bauingenieurwesen

## 4 Bedarfsanalyse

Die Absolventen des Studiengangs Master Bauingenieurwesen werden als Angestellte, Freiberufler und Beamte tätig. Sie werden in Bauunternehmen, öffentlichen Verwaltungen, Ingenieurbüros, Verkehrsunternehmen, in der Ver- und Entsorgung der Infrastruktur und in der Immobilienwirtschaft sowie in vielen interdisziplinären Arbeitsfeldern dringend benötigt.

Da Umweltfragen, Nachhaltigkeitsstrategien und Energieeffizienz neben der Wirtschaftlichkeit auch in der Baubranche immer mehr gefordert werden ist die Ausbildung zu interdisziplinär denkenden, teamfähigen Absolventen notwendig und wird an der TUM ausgebildet. Zu den bestehenden Berufsfeldern kommen neue Berufsfelder in der energetischen Strategieentwicklung und Nachhaltigkeitsbetrachtung von Firmen und Behörden hinzu.

Im öffentlichen Dienst werden Bauingenieure von den lokalen Behörden bis in die Bundesministerien benötigt. Sowohl im Bereich des Hoch- und Tiefbaus, der Infrastruktur und Mobilitätsplanung, des Denkmalschutzes und im Bereich der Forschung- und Lehre an Universitäten und Hochschulen.

Die Absolventen im Bauingenieurwesen werden sowohl auf dem lokalen, nationalen Arbeitsmarkt benötigt sowie in international tätigen Firmen, die Ihre Niederlassungen in Deutschland und dem Ausland haben.

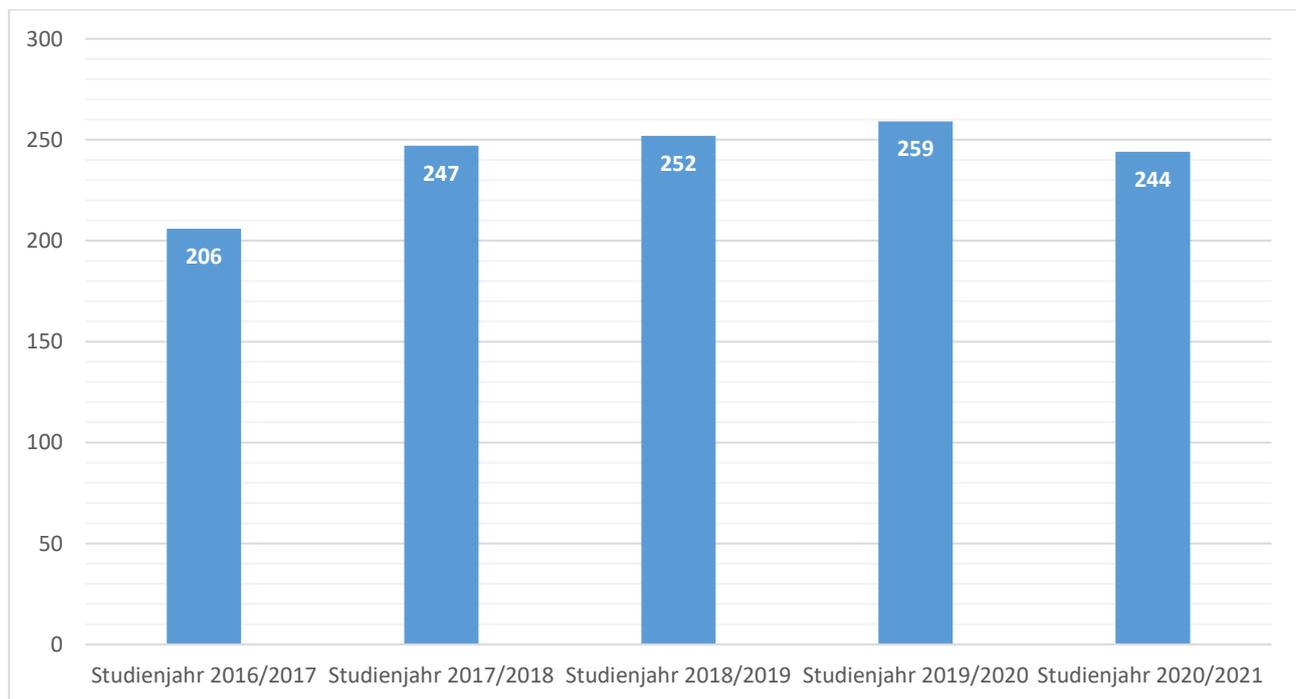


Abbildung 2: Absolventen - M.Sc. Bauingenieurwesen Zahl der Abschlüsse

Im erweiterten Qualitätszirkel (ein Gremium aus externen Experten aus Forschung, Wissenschaft, und Praxis sowie Studierenden, Professoren und Mitglieder des Centers for Study and Teaching der TUM) zum Master Bauingenieurwesen der TUM am 27.10.2021 wurde von den externen Experten aus der Baubranche übereinstimmend mitgeteilt, dass der Bedarf an Absolventen der deutschsprachigen Universitäten nicht ausreichend ist und Absolventen aus dem Ausland

zusätzlich gesucht werden müssen. Die Anzahl der Absolventen in Abbildung 2 ist somit noch nicht ausreichend um den aktuellen und zukünftigen Bedarf zu decken.

Die Zahl der offenen Stellen für Bauingenieure hat sich in Deutschland von 2009 bis 2020 mehr als verdreifacht, die für Baufacharbeiter fast verdoppelt. Da der Fachkräftebedarf nicht allein über die Ausbildung gedeckt werden konnte, fanden viele Arbeitslose wieder eine Beschäftigung: Von 2009 bis 2019 ist die Zahl der arbeitslosen Bauingenieure um 50% und die der arbeitslosen Baufacharbeiter um 70% zurückgegangen. 2020 ist die Zahl der Arbeitslosen aber – Corona-bedingt – wieder leicht gestiegen.“<sup>2</sup> Trotz der Corona-Krise gaben, im Rahmen einer Umfrage zu Jahresbeginn 2021, 17% der befragten Bauunternehmen an, ihren Personalbestand in den kommenden 12 Monaten ausweiten zu wollen. 71% planen, ihren Personalbestand beizubehalten und lediglich 12% der Befragten gab an, Personal abbauen zu wollen.<sup>3</sup>

Die Auswirkungen des Ukrainekrieges sind noch nicht endgültig abzuschätzen, ein Drittel aller Bauunternehmen bezieht Baumaterialien aus der Ukraine und aus Russland. Es kommt zu Lieferengpässen und Bauzeitverzögerungen. Die Bauindustrie geht (Stand Ende Mai 2022) davon aus, dass sich der reale Umsatz im laufenden Jahr 2022 zwischen Stagnation und einem Rückgang von 2 % bewegen wird. Die Zahl der jahresdurchschnittlich Beschäftigten im Bauhauptgewerbe wird leicht auf 920.000 steigen.<sup>4</sup>

## 5 Wettbewerbsanalyse

### 5.1 Externe Wettbewerbsanalyse

Die Technische Universität München ist neben der Universität der Bundeswehr München in Bayern die einzige wissenschaftliche Universität, die den Masterstudiengang Bauingenieurwesen anbietet. Bei der Ausrichtung des Studiengangs wurden die über die ASBau-Standards<sup>5</sup> formulierten Eckpfeiler für einen Masterstudiengang Bauingenieurwesen berücksichtigt. Die gemeinsam zwischen der Bauindustrie, den Ingenieurbüros sowie den Hochschulen etablierten Standards stellen den erarbeiteten Konsens dar und sind für die Abdeckung des regelmäßigen Bedarfs von zentraler Bedeutung.

#### Universitäten mit Masterstudiengang Bauingenieurwesen in Deutschland

---

<sup>2</sup> <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/bauwirtschaft-im-zahlenbild/beschaeftigung-und-arbeitslosigkeit-im-bauhauptgewerbe>, abgerufen 08.02.2022

<sup>3</sup> <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/fachkraeftesituation-im-bauhauptgewerbe> abgerufen am 20.06.2022

<sup>4</sup> <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/baukonjunkturelle-lage-krieg-in-der-ukraine-bedroht-baujahr-2022> abgerufen am 20.06.2022

<sup>5</sup> <https://www.asbau.org/> abgerufen am 22.07.2022

In Deutschland wird der allgemeine Masterstudiengang Bauingenieurwesen noch an den in folgender Tabelle dargestellten wissenschaftlichen Universitäten angeboten. Da der gesellschaftliche Bedarf an Bauingenieurinnen und -ingenieuren sehr groß ist, ist das Angebot der Masterstudiengänge sehr wichtig.

Tabelle 1: Universitäten in Deutschland mit Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Universität	Studiengang
RWTH Aachen University	Bauingenieurwesen
Technische Universität Berlin	Bauingenieurwesen
Ruhr-Universität Bochum	Bauingenieurwesen
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	Bauingenieurwesen
Brandenburgische Technische Universität Cottbus	Civil Engineering
Technische Universität Darmstadt	Bauingenieurwesen
Technische Universität Dortmund	Bauingenieurwesen
Universität Duisburg-Essen	Bauingenieurwesen
Technische Universität Hamburg-Harburg	Bauingenieurwesen
HafenCity Universität Hamburg	Bauingenieurwesen / Architectural Engineering und Infrastructural Engineering
Technische Universität Kaiserslautern	Bauingenieurwesen – Infrastruktur, Wasser und Mobilität Bauingenieurwesen – Konstruktiver Ingenieurbau
Karlsruher Institut für Technologie	Bauingenieurwesen
Universität Kassel	Bauingenieurwesen
Universität Stuttgart	Bauingenieurwesen
Universität Siegen	Bauingenieurwesen
Bauhaus-Universität Weimar	Bauingenieurwesen
Bergische Universität Wuppertal	Bauingenieurwesen – Planen – Bauen - Betreiben
Universität der Bundeswehr München	Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Die meisten dieser Studiengänge dauern wie an der Technischen Universität München 4 Semester. An vielen Universitäten werden, anders als an der TUM, Profilrichtungen vorgegeben, die bereits eine vordefinierte Richtung einschließlich eines Studienplans vorgeben. Die große Wahlmöglichkeit

an Vertiefungsrichtungen und somit eine individuelle Spezialisierung nach persönlichen Interessen und Interdisziplinarität ist ein Alleinstellungsmerkmal Masterstudiengangs an der TUM.

## Hochschulen mit Masterstudiengang Bauingenieurwesen in Deutschland

In Deutschland wird an 75 Hochschulen/Fachhochschulen angewandten Wissens der Masterstudiengang Bauingenieurwesen angeboten.<sup>6</sup>

Während in den Studiengängen des Bauingenieurwesens an Hochschulen für angewandte Wissenschaften die Studierenden vor allem für die Praxis relevante Methoden und Verfahren erlernen, wird an der TUM besonderer Wert daraufgelegt, dass Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen die Fähigkeiten erlernen, auch nicht standardmäßige Aufgabenstellungen methodisch strukturiert zu lösen.

Das routinemäßige Trainieren von etablierten Verfahren steht im Studium an der TUM eher im Hintergrund, die Einordnung der Verfahren und Methoden in der Gesamtkomplexität des Bauingenieurwesens hat Priorität. Dies bedeutet, dass Absolventinnen und Absolventen universitärer Masterstudiengänge im Vergleich zu Absolventinnen und Absolventen von Hochschulen für angewandte Wissenschaft unter Umständen eine etwas längere Einarbeitungszeit in den Unternehmen haben, dafür aber vielseitiger einsetzbar sind.

Das Angebot der Universitäten und Fachhochschulen stellt keine Konkurrenzsituation in Anbetracht des Absolventenbedarfs der Bauindustrie dar.

Aus den Statistiken der Deutschen Bauindustrie ist zu entnehmen:

„Schlüsselbranche für Deutschland. 2020 trug das Baugewerbe 6,1 % zur gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung bei. Der Anteil des Bruttoinlandsproduktes, der für Bauinvestitionen verwendet wurde, war mit 11,6 % nahezu doppelt so hoch. Der Anteil des Baugewerbes an der gesamten Beschäftigung lag bei 5,7 %.

Die Bauwirtschaft bleibt damit weiterhin eine Schlüsselbranche für Deutschland.“<sup>7</sup>

„Die Nachfrage nach Baufachkräften ist nach wie vor hoch. Von 1995 bis 2009 hatte sich die Zahl der Beschäftigten im Bauhauptgewerbe halbiert, der Anteil an allen Erwerbstätigen ging von 4,1 % auf 1,9 % zurück. Die seitdem steigende Bauproduktion und die Furcht vor einem Fachkräftemangel veranlassten die Bauunternehmen, ihre Beschäftigten von 2009 bis 2020 um 188.000 auf 893.000 aufzustocken.

---

<sup>6</sup> Quelle: <https://web.arbeitsagentur.de> abgerufen am 30.06.2022

<sup>7</sup> <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/bauwirtschaft-im-zahlenbild/bedeutung-der-bauwirtschaft>, abgerufen 08.02.2022

## 5.2 Interne Wettbewerbsanalyse

Intern gibt es traditionell Schnittmengen und Abgrenzungen zu Studiengängen der Architektur, des Maschinenwesens und der Elektrotechnik. Zu den Masterstudiengängen die mit dem Bachelor Bauingenieurwesen ebenfalls studierbar sind, sind folgende Abgrenzungen gegeben:

### MSc Umweltingenieurwesen

Zum Umweltingenieurwesen gibt es enge Verbindungen und enge Schnittstellen, die jedoch nicht zu Verdrängungseffekten führen. Im Gegensatz zum Master Umweltingenieurwesen fokussiert der Masterstudiengang Bauingenieurwesen das große Themengebiet im konstruktiv berechnenden Bereich. Fächer wie Metallbau, Massivbau, Statik oder Mechanik werden im Umweltingenieurwesen nicht in der Tiefe behandelt, wie sie bei einer entsprechenden Vertiefung im Bauingenieurwesen behandelt werden. Auch im Bereich der Baukonstruktion, Holzbau und Bauphysik liegt der Fokus im Bereich des Hochbaus und im Gebäudesektor. Im Bauingenieurwesen wird wesentlich mehr Wert auf den konstruktiven Teil gelegt wird, was sich in den geforderten Entwürfen und Projekten widerspiegelt, als in den Umweltingenieurmodulen.

### MSc Computational Mechanics

Da das Bauingenieurwesen eine weitreichende Tradition besitzt und sehr viele Themenbereiche abdeckt, ist es von Interesse Teilbereiche dieses großen Studienganges einem Personenkreis zur Verfügung zu stellen, welcher nicht die Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudium Bauingenieurwesen besitzt. Aus diesem Grund wird ein kleiner spezialisierter Bereich des Bauingenieurwesens im rein englischsprachigen Masterstudiengang Computational Mechanics angeboten. Dieser soll dazu dienen die übergreifenden Kompetenzen des Bauingenieurwesens der Vertiefungsrichtungen Baumechanik, Statik, Computation in Engineering und Hydromechanik in andere allgemeine Ingenieursdisziplinen zu transferieren. So kann beispielsweise ein Absolvent des Bachelorstudienganges Maschinenbau im Studiengang Computational Mechanics Kompetenzen der Modellbildung und Simulation erwerben, welche im Master Bauingenieurwesen vermittelt werden, ohne die Zulassungsvoraussetzung für den Master Bauingenieurwesen zu erfüllen. Da der Studiengang Computational Mechanics eine sehr spezielle Vertiefungsfachkombination des Master Bauingenieurwesens abbildet wird keinerlei Konkurrenz zwischen den beiden Studiengängen gesehen.

### MSc Ressourceneffizientes und nachhaltiges Bauen

Der Masterstudiengang Ressourceneffizientes und nachhaltiges Bauen gibt den Studierenden die Möglichkeit, sich auf einen konkreten Schwerpunkt zu spezialisieren. Die Inhalte des Studienganges gehen dabei über die Inhalte des Bauingenieurwesens hinaus, zeigen aber auch nur einen Teilaspekt des Bauingenieurwesens auf. Somit steht der Masterstudiengang Ressourceneffizientes und nachhaltiges Bauen nicht in direkter Konkurrenz zum Masterstudiengang Bauingenieurwesen, da die komplette Bandbreite des Bauingenieurwesens nur im gleichnamigen Masterstudiengang aufgezeigt wird.

### MSc Information Technologies for the Built Environment

Ein disziplinenübergreifender Studiengang, (Digitale Methoden der bebauten Umwelt), der sich auf die informationstechnischen Grundlagen der gebauten Umwelt (maßstabsübergreifend von Gebäuden über Städte bis hin zu Regionen) und die Entwicklung digitaler Modelle und Prozesse

konzentriert. Der ITBE-Studiengang ergänzt die Ausbildung von Architektur und Bauingenieurstudierenden, die in Planungs- und Ingenieurbüros neben den grundständigen Baufragen immer mehr IT-Kompetenzen aufzeigen müssen. Die Inhalte finden sich teilweise in den Vertiefungsrichtungen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen wieder, beschäftigen sich aber zusätzlich mit Fragen aus der Architektur, der Geodäsie und der Geoinformatik. Daher besteht keine Konkurrenz, sondern eine Ergänzung des Ausbildungsspektrums an der TUM.

Durch die hohe Wahlfreiheit im Master Bauingenieurwesen können die Inhalte der anderen an der TUM angebotenen Masterstudiengänge ebenfalls in die Ausbildung eingebunden werden. Je nach Interesse kann somit die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden unterstützt werden. Durch die Möglichkeit im Master Bauingenieurwesen zusätzlich zur Auswahl der verschiedenen bauingenieureigenen Vertiefungen, eine Querschnittsvertiefung zu wählen kann hier die Interdisziplinarität weiter gefördert werden und eine Vertiefung je nach persönlichem Interesse kombiniert werden. Durch die Wahlfreiheit kann auch nichtkonsekutiven Bewerbern die Chance auf eine Kammerfähigkeit ermöglicht werden, da hiermit auch von der Ingenieurekammer geforderten Lücken geschlossen werden können. Die Mitgliedschaft in der Ingenieurkammer verschafft den Absolventen eine Unterstützung in der Existenzgründung, lebenslange fachliche Weiterbildung, und Altersvorsorgeregelungen.

## 6 Aufbau des Studiengangs

Aufgrund der Vielfalt der verschiedenen Berufe im Bauingenieurwesen ist die Leitidee des Masterstudiengangs, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, gemäß den verschiedenen Berufsfeldern des Bauingenieurwesens ihre Spezialisierung zu wählen und diese durch wissenschaftliches Arbeiten zu vertiefen. Dies erfolgt über die Auswahl von Vertiefungsrichtungen.

An den einzelnen Einrichtungen der TUM School of Engineering and Design der Technischen Universität München (Lehrstühle sowie Professuren mit den dazugehörigen Forschungs- und Prüfeinrichtungen (Labors)) wird universitäre Forschung zu allen wesentlichen Themenfeldern des Bauingenieurwesens betrieben. Hier sind die vielfältigen Aufgaben, die sich in unterschiedlichen Berufsbildern moderner Bauingenieurinnen und -ingenieure ausdrücken, hinsichtlich der wissenschaftlichen Weiterentwicklung verankert. Dies soll auch in der Lehre deutlich werden. Somit bietet der Masterstudiengang mit seinen 21 Vertiefungsrichtungen die Möglichkeit sich durch die Wahl von 4 Vertiefungsrichtungen gezielt auf eines der unterschiedlichen Berufsbilder vorzubereiten. Durch die Möglichkeit der Wahl eines Querschnitts als 4. Vertiefungsrichtung wird die Kombination mit anderen Disziplinen gegeben. Bei der Wahl stehen den Studierenden Mentoren zur Beratung zur Verfügung.

Die Vielfalt der Wahlmöglichkeiten und eines interdisziplinärem Querschnitts entspricht der Strategie der TUM eine zielgerichteten Entwicklung international wettbewerbsfähiger Studienangebote und Konzeption von zukunftsfähigen Kompetenzprofilen, weit über die "Eigen-Perspektive" disziplinär enggeführter Fakultäten oder Departments hinaus, die fachlichen Stärken innerhalb der TUM Schools sowie auch über School-Grenzen hinweg zu verschränken und zudem Expertenwissen aus der Praxis zu integrieren. Damit kann der Studiengang dem Bedarf von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sowie die für die Aktivierung von Innovationspotenzialen erforderlichen Kompetenzprofile der Absolventen bestmöglich gerecht werden.

### Struktur des Studiengangs

Um das Berufsfeld in seiner Breite im Lehrangebot darstellen zu können, bietet der Studiengang 21 Vertiefungsrichtungen an. Durch die Wahl von vier Vertiefungsrichtungen legen die Studierenden ihr individuelles Studienprofil fest. Die vierte Vertiefungsrichtung kann durch eine individuell gestaltbare Querschnittsvertiefung ersetzt werden (siehe nachfolgende Abbildung).

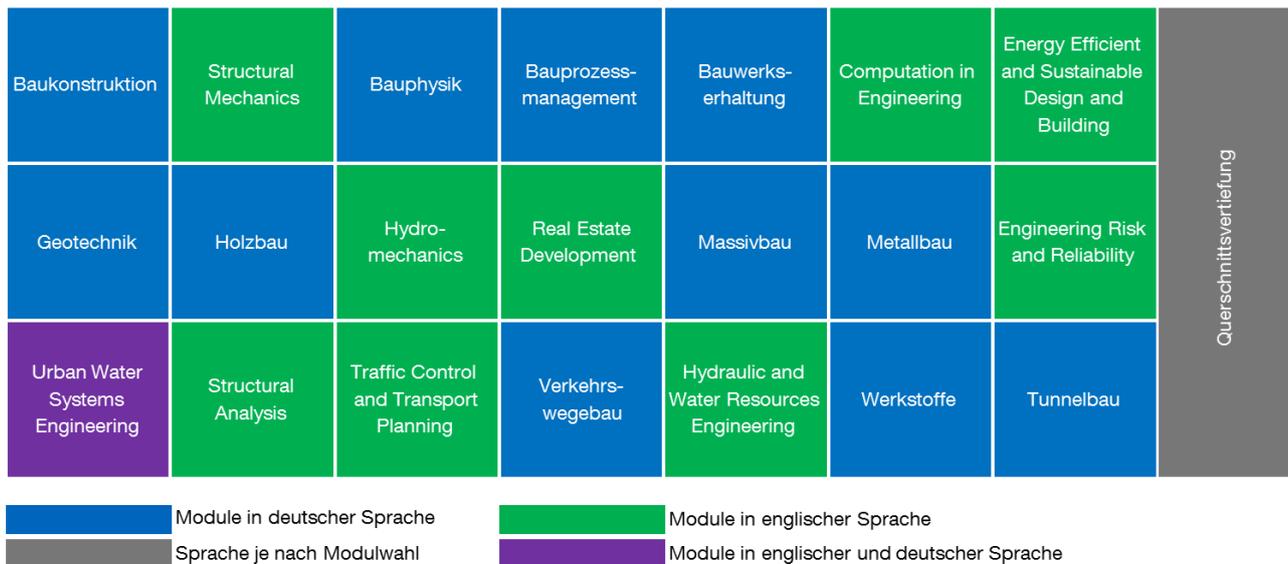


Abbildung 3: Vertiefungsrichtungen mit Angabe der jeweiligen Sprache im Master Bauingenieurwesen

Die Querschnittsvertiefung kann aus dem Bereich der Architektur, des Maschinenbaus, oder z.B. auch der Informatik kommen. Als weitere Möglichkeit kann sie dazu genutzt werden, die anderen drei Vertiefungsrichtungen mit weiteren, sinnvoll gewählten Lehrangeboten (Modulen) des Bauingenieurwesens zu ergänzen.

Um die Studierenden im Laufe ihres Studiums bestmöglich begleiten zu können, wird eine der Vertiefungsrichtungen zum Leitfach ernannt. Der Betreuer dieser Richtung übernimmt eine Mentoren-Tätigkeit und soll den Studierenden unterstützen und beraten, insbesondere auch in Hinblick auf die sinnhafte Auswahl der Vertiefungsrichtungen. Die Mentorin bzw. der Mentor achtet damit nicht nur auf eine berufsbildbezogene Wahl der Studieninhalte, sondern auch, z. B. bei einem Auslandsaufenthalt, auf die Passgenauigkeit der gewählten Inhalte bzw. Module für die jeweilige berufliche Vision des Kandidaten. Bei der Wahl einer Querschnittsvertiefung ist dies besonders wichtig, da dort die Pflicht- und Wahlmodule durch das Leitfach genehmigt werden müssen.

Jede Vertiefungsrichtung wird durch verpflichtende und frei wählbare Module gestaltet. Verpflichtende Module einer Vertiefungsrichtung spiegeln sich im Pflichtmodulkatalog wider, der einen Umfang von 12 ECTS besitzt. Durch diesen Pflichtmodulkatalog wird garantiert, dass das für die entsprechende Vertiefungsrichtung erforderliche Grundwissen erworben wird. Dieses Grundwissen kann durch Wahlmodule der entsprechenden Vertiefungsrichtung erweitert werden. Der Umfang der zusätzlich zu belegenden Wahlmodule je Vertiefungsrichtung muss mindestens 6 ECTS betragen. Dadurch wird gewährleistet, dass zum Grundwissen auch wirklich eine Vertiefung im gewählten Bereich stattfindet. Bei einer Querschnittsvertiefung beträgt die Anzahl der Pflichtmodule auch 12 ECTS, die Anzahl der Wahlmodule 9 ECTS.

Zu den in den Vertiefungsrichtungen erbrachten Wahlmodulen müssen die Studierenden 12 ECTS aus dem gesamten Wahlmodulangebot des Bauingenieurwesens erwerben. Bei Wahl einer Querschnittsvertiefung sind es 9 Credits. Die Studierenden erhalten damit die Chance sich in weiteren, nicht in den Vertiefungsrichtungen angebotenen Spezialgebieten des Bauingenieurwesens zu vertiefen und über die Spezialgebiete des Bauingenieurwesens hinausgehende Kompetenzen zu erwerben. Zusätzlich zu den fachlichen Modulen können im

Bereich der Ergänzungsfächer (siehe Abbildung 6 ECTS aus dem gesamten Lehrangebot der TUM) Schlüsselqualifikationen wie Softskillkurse oder Sprachmodule belegt werden. Hierfür gibt es einen sehr umfangreichen Modulkatalog des Zentrums für Schlüsselkompetenzen, der Carl-von-Linde-Akademie und des Sprachenzentrums der TUM an dem 17 verschiedenen Sprachen in unterschiedlichen Schwerpunkten und Levels angeboten werden.

Das Masterstudium wird mit der Masterarbeit abgeschlossen, welche in einer der gewählten Vertiefungsrichtungen geschrieben wird.

Eine entsprechende graphische Darstellung des Studienplans ist in Abbildung 4 zu sehen

4. Semester	Master Thesis (30 ECTS)				
1. bis 3. Semester	Vertiefungsrichtung 1	Vertiefungsrichtung 2	Vertiefungsrichtung 3	Vertiefungsrichtung 4	Querschnitts- vertiefung
	12 ECTS aus Pflichtmodulen				
	6 ECTS aus Wahlmodulen	6 ECTS aus Wahlmodulen	6 ECTS aus Wahlmodulen	6 ECTS aus Wahlmodulen	9 ECTS aus Wahlmodulen
Wahlmodule aus dem Gesamtangebot des Bauingenieurwesens im Umfang von 12 ECTS bei der Wahl von vier Vertiefungsfächern bzw. 9 ECTS bei der Wahl einer Querschnittsvertiefung.					
6 ECTS aus dem gesamten Lehrangebot der TUM					

Abbildung 4: Struktur des Studiengangs Master Bauingenieurwesen

Die Regelstudienzeit des Master Bauingenieurwesens beträgt 4 Semester es werden 120 ECTS erworben

Ab dem zweiten Semester ist es möglich bis zu zwei Auslandssemester einzulegen. Hierfür sind Mobilitätsfenster vorgesehen. Die im Auslandsemester absolvierten Module können durch Äquivalenzanerkennungen für Module des Bauingenieurmasters anerkannt werden. Auslandsmodule können aber auch in den Vertiefungsrichtungen zusätzlich als Partneruniversitätsmodule sowie im Bereich der Querschnittsvertiefung oder im Bereich der Wahlmodule oder der Ergänzungsfächer eingebracht werden.

Nachfolgend sind beispielhaft mögliche Kombinationen aus den 21 Vertiefungen als Studienplan dargestellt. Diese sind können individuell zusammengestellt werden. Um eine sinnhafte Kombination zu gewährleisten wird eine der Vertiefungsrichtungen als Leitfach gewählt. Diese steht dem Studierenden dann als Mentor zur Seite.

Beispiel 1: Vertiefungsrichtungen: Bauprozessmanagement, Massivbau, Energieeffizientes Planen und Bauen, Immobilienentwicklung

Semester	Module				Credits/Prüfungen				
1.	Seminar Unternehmerin- genieur in der Bauwirtschaft BV550010 (Pflicht) Schriftliche Prüfung	Systemtheoretische Grundlagen des Projekt- managements (Wahl) Lernportfolio	Systemwirkun- g und Abhängigkeite n nachhaltiger Planung im Bauwesen ED130027 (Pflicht) Lernportfolio	Betonkonstruk- tionen im Hoch- und Ingenieurbau BV090060 (Pflicht) Schriftliche Prüfung	Spannbeton- und Massivbrück- enbau BGU63016 (Pflicht)  Schriftliche Prüfung	Projekt- und Unterneh- mensproz- esse in der Bauwirtsc- haft BV550009 (Pflicht) Schriftlich- e Prüfung	Virtueller Raum AR304 44  Projek- tarbeit	Rechtliche Aspekte in der Bauwerk- serhaltung BGU350 11  Schriftl. Prüfung	30 /6
2	Fallstudien nachhaltiger Quartiers-, Stadt- und Infrastrukturen entwicklungen BGU62039 (Pflicht) Wissens- Ausarbeitung	Nachhaltige Immobilienent- wicklung BV550017 (Pflicht) Schriftliche Prüfung	Workshop Baustoffferzeu- gende Industrie BV350004 (Wahl) Studienarbeit	Aus Forschung und Praxis BV630004 (Wahl) Schriftliche Prüfung	8 CP	6CP			30 /6
3 M ob ilit ät	Seminar Immobilieninv- estition BV550018 (Pflicht) Schriftliche Prüfung	BIM.project BGU65015 (Wahl) Projektarbeit	Klimagerechte s Bauen I AR30294 (Wahl) Schriftliche Prüfung	Fachübergreif- endes Projekt Bauprozessm- anagement BV130007 (Wahl) Projektarbeit	Fertigungsorientiertes Digitales Design ED120043 (Wahl) Schriftliche Ausarbeitung				30 /5
4	Masterthesis								30 /1
	Legende: dunkelblau: Pflichtmodule; hellblau: Wahlmodule; grün: allgemeinbildende Module; dunkelgrau: Abschlussarbeit								

Beispiel 2 Vertiefungsrichtungen: Baumechanik, Geotechnik, Verkehrstechnik, Risikoanalyse

Semester	Module				Credits/Prüfungen			
1.	Kontinuumsmechanik BV020001 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Fortgeschrittene Boden- und Felsmechanik BGU50014 (Pflicht) schrift. Prüfung 6 CP	Wechselwirkungen von Raum- und Verkehrsplanung BGU52018 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 3 CP	Risikoanalyse eBGU60020 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Modellierung und Steuerung des Verkehrsablaufs BGU56045 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 9 CP	Englisch - Introduction to Academic Writing C1 SZ0425 (Wahl) Schriftliche Übungen 3 CP	Einführung in Stochastische Schwingungen ED130006 (Wahl) Projektarbeit 6 CP	30/6
2	Baudynamik BV430008 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6CP	Spezialtiefbau und Felsbau BGU50017 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Risikobewertung und Systemzuverlässigkeit BGU60021 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP			Wissenschaftliches Arbeiten AR20071 (Wahl) Hausarbeit 3 CP	30/5	
3 M o b i l i t ä t	Vibroakustik BGU43025 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Ingenieurgeologische und geotechnische Aspekte des Tunnelbaus BGU50013 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Planung und Entwurf von Radverkehrsanlagen BGU68013 (Wahl) Schriftliche Ausarbeitung 6 CP	Fortgeschrittene Stoffgesetze und Finite Elemente-Modellierung in der Geotechnik BGU50012 (Wahl) Projektarbeit 6 CP		Paralleles Rechnen BV440004 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	30/5	
4	Masterthesis							30/1
Legende: dunkelblau: Pflichtmodule; hellblau: Wahlmodule; grün: allgemeinbildende Module; dunkelgrau: Abschlussarbeit								

Beispiel 3 Vertiefungsrichtungen: Baukonstruktion, Bauphysik, Energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen, Risikoanalyse

Semester	Module				Credits/Prüfungen			
1.	Baukonstruktion Vertiefung BGU51038 (Pflicht) Lernportfolio 8 CP	Grundlagen des Brandschutzes BV060001 (Pflicht) schriftl. Prüfung 4 CP	Systemwirkung und Abhängigkeiten nachhaltiger Planung im Bauwesen ED130027 (Pflicht) Lernportfolio 6CP	Risikoanalyse eBGU60020 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Bauphysik Vertiefung BV360014 (Pflicht)  Schriftliche Prüfung 12 CP	Englisch - Introduction to Academic Writing C1 SZ0425 (Wahl) Schriftliche Übungen 3 CP	Wissenschaftliches Arbeiten AR20071 (Wahl) Hausarbeit 3 CP	30/6
2	Fallstudien nachhaltiger Quartiers-, Stadt- und Infrastrukturentwicklungen BGU62039 (Pflicht) Wissens. Ausarbeitung 6CP		Risikobewertung und Systemzuverlässigkeit BGU60021 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP			Hochwasserrisiko und Hochwassermanagement BGU54009 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	30/4	
3 M ob ilit ät	Ökobilanzierung BV360009 (Wahl) Schriftliche Prüfung 3 CP	Klimagerechtes Bauen I AR30294 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Fertigungsorientiertes Digitales Design ED120043 (Wahl) Schriftliche Ausarbeitung 6 CP	Raumklima und Behaglichkeit BV110002 (Wahl) Schriftliche Prüfung 3 CP	Paralleles Rechnen BV440004 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	BIM.project BGU65015 (Wahl) Projektarbeit 6 CP	30/6	
4	Masterthesis							30/1
	Legende: dunkelblau: Pflichtmodule; hellblau: Wahlmodule; grün: allgemeinbildende Module; dunkelgrau: Abschlussarbeit							

### Beispiel 4 Vertiefungsrichtungen: Holzbau, Statik, Baukonstruktion, Querschnitt

Semester	Module				Credits/Prüfungen				
1.	Holz im Bauwesen BGU51024 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 4 CP	Grundlagen des Brandschutzes BV060001 (Pflicht) schrift. Prüfung 4 CP	Finite Elemente Methode BGU32028 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Flächentragwerke BGU32027D 2 (Pflicht) Schriftliche Prüfung Teil 1 6 CP	Ingenieurholzbau BGU5103 4 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 8 CP	Baukonstruktion Vertiefung BGU5103 8 (Pflicht) Lernportfolio 8CP	Maschinelles Lernen IN2064 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 8 CP	Hochwasserisiko und Hochwassermanagement BGU54009 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	30/6
2	Civil Society and Technological Change POL62100 (Wahl) Wissens. Ausarbeitung 6CP			Schriftliche Prüfung Teil 2 6 CP		Assessment and Retrofitting of Existing Timber Structures BGU35015 (Pflicht) mündliche Prüfung 4 CP			30/5
3 M ob ilit ät	Fertigungsorientiertes Digitales Design ED120043 (Wahl) Schriftliche Ausarbeitung 6 CP		Windingenieurwesen BGU32025 (Wahl) Projektarbeit 6 CP	Raumklima und Behaglichkeit BV110002 (Wahl) Schriftliche Prüfung 3 CP		Entwurf Holzbau BGU51022 (Wahl) Projektarbeit 9 CP	BIM.project BGU65015 (Wahl) Projektarbeit 6 CP		30/5
4	Masterthesis								30/1
	Legende: dunkelblau: Pflichtmodule; hellblau: Wahlmodule; grün: allgemeinbildende Module; dunkelgrau: Abschlussarbeit								

Im Querschnitt wird individuell festgelegt, welche Module Pflichtmodule sind und welche als Wahlmodule gewählt werden. Dies geschieht in Absprache mit einem Mentor und orientiert sich an den individuellen Interessen und Fähigkeiten der Studierenden und der Anpassung an eine spätere Berufsausrichtung.

Beispiel 5: Vertiefungsrichtungen: Computational Modeling and Simulation, Geotechnik, Tunnelbau, Querschnitt

Semester	Module					Credits/Prüfungen	
1.	Computergestützte Berechnungsverfahren in den Ingenieurwissenschaften I <b>BGU44013T2</b> (Pflicht) Schriftliche Prüfung + Studienleistung 6 CP	Fortgeschrittene Boden- und Felsmechanik BGU50014 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Ingenieurgeologische und geotechnische Aspekte des Tunnelbaus BGU50013 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6CP	Paralleles Rechnen BV440004 (Wahl) Schriftl. Prüfung 6CP		Strategic Management and Economics WI201076 (Pflicht) Projektarbeit 6 CP	30/6
2	BIM fundamentals <b>BGU65016</b> (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6CP	Spezialtiefbau und Felsbau BGU50017 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Betonkonstruktionen und Ingenieurgeodäsie im Tunnelbau BGU50011 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	Computergestützte Berechnungsverfahren in den Ingenieurwissenschaften II BGU44014T2 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP		Production and Logistics WI001060 (Pflicht) Schriftliche Prüfung 6 CP	30/5
3 M ob ilit ät	Risikoanalyse BV600001 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Planung im Tunnelbau BGU50016 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Wirtschaftsprivatrecht I (inkl. Fallbearb.) WI000027 (Wahl) Schriftliche Prüfung 6 CP	Computational Design and Fabrication ED130016 (Wahl) Projektarbeit 6 CP	Bank- und Kreditsicherungsrecht WI001087 (Wahl) Schriftliche Prüfung 3 CP	Englisch - English in Science and Technology C1 SZ0430 Lernportfolio 3 CP	30/6
4	Masterthesis						30/1
	Legende: dunkelblau: Pflichtmodule; hellblau: Wahlmodule; grün: allgemeinbildende Module; dunkelgrau: Abschlussarbeit						

Einige der Kombinationen sind teilweise ähnlich aufgebaut, diese werden jedoch häufig gewählt. In den anderen Kombinationen der 21 Vertiefungsrichtungen ist der Aufbau als ähnlich anzusehen wie in den 5 dargestellten Kombinationen und stärken jeweils die Individualität der Studierenden.

## 7 Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird von der TUM School of Engineering angeboten. Sämtliche organisatorischen Zuständigkeiten und Verantwortungen liegen dort. In der Lehre sind die folgenden Lehrstühle und Professuren beteiligt. Innerhalb der Querschnittsvertiefung kommen je nach gewählten Fächern weitere Lehrstühle und Professuren hinzu.

Masterstudiengang Bauingenieurwesen TUM School of Engineering and Design
Lehrstuhl für Statik
Lehrstuhl für Baumechanik
Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation
Fachgebiet Hydromechanik
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion
Lehrstuhl für Werkstoffe und Werkstoffprüfung im Bauwesen
Lehrstuhl für Energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen
Lehrstuhl für Massivbau
Professur für Risikoanalyse und Zuverlässigkeit
Lehrstuhl für Metallbau
Lehrstuhl für Bauphysik
Lehrstuhl Zerstörungsfreie Prüfung
Lehrstuhl für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau
Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung
Lehrstuhl für Ingenieurgeologie
Professur für Hangbewegungen
Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft
Lehrstuhl für Hydrologie
Lehrstuhl für Verkehrswegebau
Lehrstuhl für Verkehrstechnik
Lehrstuhl für Siedlungsstruktur- und Verkehrsplanung
Professur für Modellierung räumlicher Mobilität
Lehrstuhl für Vernetzte Verkehrssysteme

## Kooperationen:

Es besteht die Möglichkeit, ein Doubledegree an verschiedenen Hochschulen zu absolvieren. In Frankreich bestehen Verträge mit der École Polytechnique und der École Nationale de Ponts et Chaussées in Paris. In Spanien ist ein Double Degree mit der Universidad Politécnica möglich. Zusätzlich besteht die Möglichkeit eines Double Degrees mit der KTH Stockholm oder der České vysoké učení technické in Prag. Zwei argentinischen Partneruniversitäten, der Universidad National de Cuyo (UNCuyo) und der Universidad Nacional de Tucumàn (UNT), mit fachlichem Fokus des Double Degree-Programms auf der Geotechnik und dem Tunnelbau.

Bei einem Doppelabschluss verbringen die Studierenden große Teile ihres Hauptstudiums, in der Regel sind das zwei Jahre, an der Universität im Ausland. Zu beachten ist, der Doppelabschluss kann mit einer Studienzeiterverlängerung verbunden sein. Der Studienplan wird auf das jeweilige Programm und die Vertiefungsrichtungen des Studierenden angepasst.

Für administrative Aspekte der Studienorganisation sind teils die zentralen Arbeitsbereiche des TUM Center for Study and Teaching (TUM CST), teils Einrichtungen der TUM School of Engineering and Design, zuständig (s. folgende Übersicht):

- Allgemeine Studienberatung: zentral:  
Studienberatung und -information (TUM CST)  
E-Mailadresse: [studium@tum.de](mailto:studium@tum.de)  
Telefonnummer: +49 (0)89 289 22245  
bietet Informationen und Beratung für:  
Studieninteressierte und Studierende  
(über Hotline/Service Desk)
- Fachstudienberatung: Dipl.-Ing. Eva Bodemer  
[bi-studienberatung.bgu@tum.de](mailto:bi-studienberatung.bgu@tum.de)
- Beratung Auslandsaufenthalt/Internationalisierung:  
zentral: TUM Global & Alumni Office  
[internationalcenter@tum.de](mailto:internationalcenter@tum.de)  
dezentral: Nadin Klomke  
[n.klomke@tum.de](mailto:n.klomke@tum.de)
- Frauenbeauftragte: Dr. Annette Spengler  
[annette.spengler@tum.de](mailto:annette.spengler@tum.de)
- Beratung barrierefreies Studium: zentral: Servicestelle für behinderte und  
chronisch kranke Studierende und  
Studieninteressierte (TUM CST)  
E-Mailadresse: [Handicap@zv.tum.de](mailto:Handicap@zv.tum.de)  
Telefonnummer: +49 (0)89 289 22737

dezentral: Dipl.-Ing. Michaela Wenzel  
[m.wenzel@tum.de](mailto:m.wenzel@tum.de)

- Bewerbung und Immatrikulation: zentral: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)  
 E-Mailadresse: [studium@tum.de](mailto:studium@tum.de)  
 Telefonnummer: +49 (0)89 289 22245  
 Bewerbung, Immatrikulation, Student Card, Beurlaubung, Rückmeldung, Exmatrikulation
  
- Eignungsverfahren: falls EV vorhanden:  
 zentral: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)  
 Eva Bodemer  
[e.bodemer@tum.de](mailto:e.bodemer@tum.de)
  
- Beiträge und Stipendien: zentral: Beiträge und Stipendien (TUM CST)  
 E-Mailadresse:  
[beitragsmanagement@zv.tum.de](mailto:beitragsmanagement@zv.tum.de)  
 Stipendien und Semesterbeiträge
  
- Zentrale Prüfungsangelegenheiten: zentral: Zentrale Prüfungsangelegenheiten (TUM CST), Campus XYZ  
 Abschlussdokumente, Prüfungsbescheide, Studienabschlussbescheinigungen
  
- Dezentrale Prüfungsverwaltung: Manuela Schillo M.A.  
[m.schillo@tum.de](mailto:m.schillo@tum.de)
  
- Prüfungsausschuss: Prof. Dr.-Ing. Roberto **Cudmani** (Vorsitzender)  
 Manuela Schillo M.A. (Schriftführerin)
  
- Qualitätsmanagement Studium und Lehre: zentral: Studium und Lehre - Qualitätsmanagement (TUM CST)  
[www.lehren.tum.de/startseite/team-hrsl/](http://www.lehren.tum.de/startseite/team-hrsl/)
  
- Vicedean Study & Teaching ED [vd.study\\_teaching@ed.tum.de](mailto:vd.study_teaching@ed.tum.de)
- QM-Beauftragte/r ED: School Office Study & Teaching ED  
[qualitymanagement@ed.tum.de](mailto:qualitymanagement@ed.tum.de)

- Organisation QM-Zirkel: School Office Study & Teaching ED  
[qualitymanagement@ed.tum.de](mailto:qualitymanagement@ed.tum.de)
- Evaluationsbeauftragte/r: School Office Study & Teaching ED,  
[evaluation@ed.tum.de](mailto:evaluation@ed.tum.de)
- Koordination Modulmanagement: School Office Study & Teaching ED  
[modulmanagement@ed.tum.de](mailto:modulmanagement@ed.tum.de)

## 8 Entwicklungen im Studiengang

Nach dem Bologna-Prozess 2002 (der Umstellung von einem Diplomstudiengang auf das Bachelor- und Mastersystem) um international vergleichbare Abschlüsse einzuführen, die Beschäftigungsfähigkeit sowie die Mobilität der Studierenden zu erhöhen wurde der Master Studiengang Bauingenieurwesen zum 01.10.2005 eingeführt. Es folgten bis 2016 6 Anpassungen der Fachprüfungsordnung um den Entwicklungen im Bauwesen gerecht zu werden und den aktuellen Standards zu entsprechen. Um den Master Studiengang Bauingenieurwesen der Technischen Universität München für internationale Studierende attraktiver zu gestalten, wurden die sprachlichen Qualifikationsvoraussetzungen für den Master Bauingenieurwesen zum WS 18/19 angepasst. Bis zu diesem Zeitpunkt handelte es sich um einen deutschsprachigen Masterstudiengang. Mit der Umstellung auf einen offenen hybriden Masterstudiengang, können die sprachlichen Qualifikationsvoraussetzung nun sowohl mit hinreichend deutschen Sprachkenntnissen als auch adäquaten Kenntnissen der englischen Sprache, nachgewiesen werden. Die Qualifikationsvoraussetzungen sind unter §36 der Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 28. Februar 2018 zu finden.

Eine durchgängige Festlegung auf eine Unterrichtssprache ist nicht erforderlich. Durch die Wahl von vier Vertiefungsrichtungen legen die Studierenden ihr individuelles Studienprofil fest. Abhängig vom Wahlverhalten kann aber durchgängig auf Deutsch oder Englisch studiert werden oder zweisprachig. Um dies gewährleisten zu können wurden teils die Unterrichtssprache der Veranstaltungen geändert. Somit können die Vertiefungsrichtungen nun jeweils in einer Sprache studiert werden. Eine Übersicht über das Angebot der Vertiefungsrichtungen mit Angabe der jeweiligen Sprache sowie eine Beschreibung der Struktur des Studiengangs ist in *Kapitel 6. Struktur des Studiengangs* zu finden.

Die Einführung der hybriden Struktur des Masters hat sich inzwischen bewährt. Diese Entwicklung hat trotz demographischen Wandels zu mehr Bewerbern und Absolventen geführt. Es ist davon auszugehen, dass dies in den nächsten Jahren behalten werden kann bzw. sogar zu einer höheren Studierenden Zahl führt.

Die Transition der Fakultät BGU und des Studiengangs Master Bauingenieurwesens in die TUM School of Engineering and Design trägt zusätzlich dazu bei, dass die Interdisziplinarität gefördert wird. Schnittstellen zu anderen an der School verankerten Masterstudiengängen wie RNB und ITBE fördern den Austausch verschiedener Disziplinen bereits im Studium. Die Erweiterung durch

Module im Bereich der Kommunikation und der Ethikmodule fördert die gesellschaftliche und soziale Entwicklung der Studierenden.