

## **Studiengangspezifische Prüfungsordnung**

**für den Masterstudiengang**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

**Fachrichtung Bauingenieurwesen**

**der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 23.08.2016**

**in der Fassung der 13. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung**

**vom 07.04.2025**

**veröffentlicht als Gesamtfassung**

**(Prüfungsordnungsversion 2015)**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung des Hochschulstandorts Bochum im Bereich des Gesundheitswesens und zur Änderung weiterer hochschulrechtlicher Vorschriften vom 19. Dezember 2024 (GV. NRW S. 1222), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

<b>I. Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad .....	3
§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung.....	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen .....	3
§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, .....	5
Leistungspunkte und Studienumfang .....	5
§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	6
§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen.....	7
§ 7 Formen der Prüfungen .....	7
§ 8 Wirtschaftswissenschaftliche Module mit didaktischer Sonderform .....	8
§ 9 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten .....	9
§ 10 Prüfungsausschuss.....	9
§ 11 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und .....	9
Verfall des Prüfungsanspruchs.....	9
§ 12 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, .....	10
Täuschung, Ordnungsverstoß.....	10
<b>II. Masterprüfung und Masterarbeit .....</b>	<b>10</b>
§ 13 Art und Umfang der Masterprüfung .....	10
§ 14 Masterarbeit.....	10
§ 15 Annahme und Bewertung der Masterarbeit .....	11
<b>III. Schlussbestimmungen.....</b>	<b>11</b>
§ 16 Einsicht in die Prüfungsakten .....	11
§ 17 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen .....	11

### Anlagen:

1. Studienverlaufspläne (gültig bis einschließlich Sommersemester 2025)
2. Studienverlaufspläne (gültig ab Wintersemester 2025/2026)
3. Studienverlaufspläne (gültig ab Sommersemester 2026)
4. Studiengangsspezifische Studienziele

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen (Business Administration and Engineering Civil: Engineering) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleihen die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und die Fakultät für Bauingenieurwesen gemeinsam den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

### § 2

#### Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Die studiengangsspezifischen Studienziele sind Bestandteil der Prüfungsordnung und befinden sich in der Anlage 4.
- (3) Das Studium findet grundsätzlich in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen erforderlichen Kompetenzen nachweist:
  - Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen im Umfang von insgesamt 50 CP, die sich auf die folgenden Bereiche verteilen:

<b>Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich</b>	<b>Module im Bachelorstudiengang</b>	<b>Umfang (CP)</b>
Bereich formale Entscheidungslehre sowie Operations Research	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften (4 CP)</li> <li>➤ Entscheidungslehre (4 CP)</li> </ul>	<b>8</b>
Volkswirtschaftswissenschaftlicher Bereich	z.B. VWL: Einführung (5 CP), VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (5 CP)	<b>8</b>
Betriebswirtschaftswissenschaftlicher Bereich und allgemeine wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	z.B. Grundlagen des Management (5 CP), Buchführung und Internes Rechnungswesen (5 CP), Absatz und Beschaffung (5 CP), Produktion und Logistik (5 CP), Organisation und Personal (5 CP), Investition und Finanzierung (5 CP), Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (5 CP), Strategisches Management (5 CP), Grundzüge des Privatrechts (5 CP)	<b>34</b>

- Mathematisch-physikalische Grundlagen im Umfang von insgesamt 40 CP, die sich auf die folgenden Bereiche verteilen:
  - Mathematik: 16 CP
  - Mechanik: 16 CP
  - Statistik: 3 CP
  - Informatik: 5 CP
  
- Bauingenieurspezifische Grundlagen im Umfang von insgesamt 35 CP, wovon 15 CP allgemeiner Grundlagen des Bauingenieurwesens (z. B. Bauphysik, Baustoffkunde, Tragwerkslehre, Baukonstruktion, Planungsmethodik) und 20 CP aus einem der nachfolgend aufgeführten Vertiefungsbereiche nachgewiesen werden müssen:
  - Konstruktiver Ingenieurbau (z. B. Baustatik, Massivbau, Stahlbau, Geotechnik)
  - Wasserwesen (z. B. Hydromechanik, Talsperren und Wasserkraft, Flussbau, Hydrologie und Wasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Abwasserentsorgung, Umweltmanagement)
  - Baubetrieb und Geotechnik (z. B. Projektmanagement, Bauvertragsrecht, Bauverfahrenstechnik, Geotechnik, Gebäude und Energie)
  - Verkehrswesen (z. B. Straßenplanung, Bautechnik von Verkehrsanlagen, Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung, Eisenbahnwesen, Verkehrswirtschaft, Projektmanagement, Flughafenwesen)

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen der RWTH vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Eine Zulassung zum Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen ist ausgeschlossen, wenn
- im Bereich der wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen Auflagen von mehr als 15 CP erforderlichen wären,
  - im Bereich der mathematisch-physikalischen Grundlagen Auflagen von mehr als 10 CP erforderlichen wären,
  - im Bereich der bauingenieurspezifischen Grundlagen Auflagen von mehr als 10 CP erforderlich wären oder
  - die erforderlichen Auflagen aus den wirtschaftswissenschaftlichen, mathematisch-physikalischen sowie den bauingenieurspezifischen Grundlagen einen Gesamtumfang von mehr als 30 CP hätten.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO und der englischen Sprache nach § 3 Abs. 9 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

#### § 4

#### **Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus vier Studienrichtungen (Konstruktiver Ingenieurbau, Wasserwesen, Baubetrieb und Geotechnik, Verkehrswesen und Raumplanung), von denen eine zu absolvieren ist. Die Studienrichtungen bestehen jeweils aus einem ingenieurtechnischen und einem wirtschaftswissenschaftlichen Bereich. Im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich können 0-10 CP aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich und 30-40 CP aus einem Vertiefungsbereich (Sustainability and Corporations; Operations Research and Management; Innovation, Entrepreneurship and Marketing; Corporate Development and Strategy und General Business and Economics) erzielt werden. Auf Antrag kann ein vertiefungsrichtungsunabhängiges wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul im Umfang von 5 CP absolviert werden. Maximal dürfen Projektmodule im Umfang von 10 CP absolviert werden. Die Projektmodule sind in den Vertiefungsbereichen Sustainability and Corporations; Operations Research and Management; Innovation, Entrepreneurship and Marketing; Corporate Development and Strategy verankert. Vor der ersten Anmeldung zu Klausuren muss die Wahl der Vertiefungsrichtung für den wirtschaftswissenschaftlichen Bereich im Campus-Management-System vorgenommen werden.  
Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

<b>Ingenieur- technischer Be- reich</b>	<b>Gruppe 1</b> 24 CP (gilt für die Studienrichtungen Konstruktiver Ingenieurbau, Baubetrieb und Geotechnik, Verkehrswesen und Raumplanung) <b>oder</b> mind. 22 CP (gilt für die Studienrichtung Wasserwesen)
	<b>Gruppe 2</b> Mind. 11 CP
	<b>Gruppe 3</b> Abhängig von den in den Gruppen 1 und 2 erzielten CP. Insgesamt müssen in den Gruppen 1 bis 3 (mind.) 45 CP erzielt werden.
<b>Wirtschafts- wissenschaftlicher Bereich</b>	<b>Gruppe 4</b> Allgemeiner Wahlpflichtbereich: 0 bis 10 CP; 1 Vertiefungsbereich: 30 bis 40 CP (davon Projektmodule: 0 bis 10 CP). Insgesamt also 40 CP in Gruppe 4.
<b>Soft Skills</b>	<b>Gruppe 5</b> 5 CP
<b>Masterarbeit</b>	30 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit minimal 13 und maximal 20 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

## § 5

### Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
  2. Seminare und Proseminare
  3. Kolloquien
  4. (Labor)praktika
  5. Exkursionen
  6. Projekte
  7. Planspiele
  8. Projektmodule
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch als solche ausgewiesen.

## **§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

## **§ 7 Formen der Prüfungen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
  - Von 0 bis zu 2 CP für eine Abschlussklausur mindestens 30 und höchstens 90 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 135 Minuten
  - von 3 bis zu 5 CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 120 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 180 Minuten
  - Von 6 bis 9 CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 180 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 270 Minuten
  - Von 10 und mehr CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 240 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 360 Minuten
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt mindestens 15 und höchstens 60 Minuten.

Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Seminar- und Studienarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Seminar- und Studienarbeit soll sich am Umfang der Credits Workload (30 Stunden je CP) orientieren.
- (5) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit soll sich am Umfang der Credits Workload (30 Stunden je CP) orientieren.
- (6) Der Umfang einer schriftlichen Projektarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Projektarbeit soll sich am Umfang der Credits Workload (30 Stunden je CP) orientieren.
- (7) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 5 und höchstens 60 Minuten.
- (8) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer der Prüfung beträgt mindestens 10 und höchstens 60 Minuten.
- (9) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (10) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entspre-

chenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

## § 8

### **Wirtschaftswissenschaftliche Module mit didaktischer Sonderform**

- (1) Es können zusätzlich zum regulären Modulangebot auch Module mit didaktischen Sonderformen angeboten werden. Projektmodule werden immer mit didaktischer Sonderform angeboten. Module wie z.B. Planspiele und seminarähnliche Module können didaktischen Sonderformen unterliegen.
- (2) In den Projektmodulen sollen die Studierenden lernen, in Teams zu arbeiten und die in den übrigen Modulen behandelten Inhalte erfolgreich umzusetzen. Projektmodule können sowohl theorie- als auch anwendungsorientiert sein. Studierende sollen eine wissenschaftliche Frage- oder eine praktische Problemstellung in Teams bearbeiten. Themen und Inhalte der Projektmodule können semesterspezifisch definiert werden.
- (3) In Planspielen sollen die Studierenden lernen, unter Übernahme einer festgelegten zugewiesenen Rolle in Teams (Kleingruppen) die vorgegebenen Unternehmensprojekte umzusetzen. Planspiele können sowohl computergestützt auf Basis einer Software als auch ohne durchgeführt werden. Die Studierenden treffen auf Basis festgelegter Regeln und in den übrigen Modulen behandelte Inhalte aktiv (Unternehmens-) Entscheidungen, die in Handlungen umzusetzen sind. Planspiele können in Kooperation mit einem oder mehreren Hochschullehrern bzw. gemeinsam mit der Unternehmenspraxis angeboten werden. Letztere kann als Jury die Ergebnisse bewerten.
- (4) In wirtschaftswissenschaftlichen Seminaren sollen die Kandidatinnen und Kandidaten nachweisen, dass sie komplexe Fragestellungen eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können.
- (5) Module mit didaktischen Sonderformen werden spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Die Studierenden müssen sich bei den Veranstaltern zur Teilnahme anmelden. Die Fristen zur Veranstaltungs- und Prüfungsanmeldung können von den regulären Fristen abweichen.
- (6) Die Prüfungsformen für Projektmodule, Planspiele und Seminare werden mit der Bekanntgabe der Veranstaltung verbindlich festgelegt. Prüfungsformen können alle in § 7 definierten Prüfungsformen sein.
- (7) Es findet aus organisatorischen Gründen nur ein Prüfungstermin pro Semester statt. Projektmodule, Seminare und Planspiele werden i.d.R. jedes Semester angeboten, so dass bei Nicht-Bestehen im Folgesemester ein Modul der gleichen Modulart (Projektmodul, Seminar oder Planspiel), jedoch zu einem anderen Thema absolviert werden kann.
- (8) Module mit didaktischen Sonderformen können von einer bzw. einem oder mehreren Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern gemeinsam angeboten werden und haben einen Mindestumfang von 5 CP.

- (9) Veranstaltende Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer können die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gemäß den Regelungen in § 5 Abs. 3 ÜPO begrenzen sowie die erfolgreiche Teilnahme an bestimmten anderen Modulen als Voraussetzung der Teilnahme festlegen. Bei Modulen mit interdisziplinärem Charakter kann das Kriterium der Interdisziplinarität zusätzlich zu § 5 Abs. 3 ÜPO bei der Teilnehmerauswahl berücksichtigt werden.

## **§ 9**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.

## **§ 10**

### **Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der gemeinsame Prüfungsausschuss Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen der Fakultät für Bauingenieurwesen und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

## **§ 11**

### **Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Wahlpflichtbereich) dieses Masterstudiengangs können gewechselt werden, solange noch keine Prüfungsleistung in dem Modul abgelegt wurde und das einschlägige Modulhandbuch dies zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Sowohl die Studienrichtung als auch der wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereich dieses Masterstudiengangs können auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden, solange kein Modul endgültig nicht bestanden wurde.

## **§ 12** **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (3) Bei wirtschaftswissenschaftlichen Modulen mit didaktischen Sonderformen gemäß § 8 kann sich die Kandidatin bzw. der Kandidat bis zwei Wochen vor dem ersten relevanten Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von Prüfungen abmelden.

## **II. Masterprüfung und Masterarbeit**

### **§ 13** **Art und Umfang der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
  1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
  2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich an den Studienverlaufsplänen (Anlage 1 – 3). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 60 CP erreicht sind.

### **§ 14** **Masterarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend 6 oder 12 Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 8 entsprechend. Es ist möglich, das Masterabschlusskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten.

- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 30 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

### **§ 15**

#### **Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in elektronischer Form einzureichen. Dies soll über das CMS erfolgen.

### **III. Schlussbestimmungen**

### **§ 16**

#### **Einsicht in die Prüfungsakten**

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

### **§ 17**

#### **Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab dem Wintersemester 2015/2016 in den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (3) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.
- (4) Die Regelung des § 3 Abs. 4 findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich zum Wintersemester 2025/2026 oder später in den Studiengang einschreiben bzw. eingeschrieben haben.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 17.06.2015, 15.07.2015, 02.11.2016, 21.12.2016, 24.05.2017, 06.03.2018, 10.07.2019, 29.01.2020 und 10.02.2021, 09.06.2021, 13.07.2022, 01.02.2023, 31.01.2024, 05.06.2024 und 29.01.2025 sowie der Eilbeschlüsse des Dekans der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 08.05.2017, 07.02.2022 und 20.02.2025 und der Beschlüsse der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 01.07.2015, 02.11.2016, 03.05.2017, 12.07.2017, 20.12.2017, 07.11.2018, 19.06.2019, 05.02.2020, 11.11.2020, 10.11.2021, 02.02.2022, 11.05.2022, 01.02.2023, 13.12.2023, 15.05.2024, 17.07.2024 und 11.12.2024 sowie des Eilbeschlusses des Dekans der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 31.03.2021.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Für den Rektor  
Der Kanzler  
In Vertretung  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 07.04.2025

gez. Trännapp  
Thomas Trännapp

## Anlage 1: Studienverlaufspläne (gültig bis einschließlich Sommersemester 2025)

### Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	3	8			(3)	(8)		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	2				(2)			
Stahlbau IV	Stahlbau IV [keine Abhängigkeit von Stahlbau III]			5	8			(5)	(8)

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**  
 > Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**  
 > Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen  
 Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.  
 - Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**  
 > Module siehe Curriculum Support  
 Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:  
 - **Allgemeiner Wahlpflichtbereich** (0-10 CP)  
 - **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche** (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):  
 - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations  
 - Vertiefungsbereich Operations Research and Management  
 - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing  
 - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy  
 - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**  
 > Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

**Masterarbeit 30 CP**  
 Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
 (Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Baubetrieb und Geotechnik**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>		<b>24 CP</b>							
Energieeffizientes Planen, Bauen und Betreiben	Energieeffizientes Bauen	2	3			(2)	(3)		
	Digitale Planungsmethoden in der Gebäudetechnik	2	3			(2)	(3)		
Projectmanagement Advanced	Projectmanagement Advanced				3	5			(3) (5)
Innovative Technologies in Construction	Innovative Technologies in Construction	2	3			(2)	(3)		
Unterground Infrastructure	Unterground Infrastructure				(3)	(5)			3 5
Einführung Felsmechanik und Tunnelbau	Einführung Felsmechanik und Tunnelbau				4	5			(4) (5)

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurtechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> **Module siehe Curriculum Support**

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- **Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)**
- **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):**
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> **Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
 (Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Wasserwesen**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>									
<b>Mind. 22 CP</b>									
Wasserversorgung	Wasserversorgung I	2	3			(2)	(3)		
	Wasserversorgung II			3	5			(3)	(5)
Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering*	Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering	(2)	(4)			2	4		
	Coastal Engineering*			(2)	(4)			2	4
Ingenieurhydrologie und Modellierung	Numerical Modelling in Water Resources Management	2	4			(2)	(4)		
	Ingenieurhydrologie			2	4			(2)	(4)
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	2	3			(2)	(3)		
Siedlungsabfallwirtschaft	Siedlungsabfallwirtschaft			2	3			(2)	(3)

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" vollständig absolviert hat, kann die Module "Coastal Engineering" und "Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering" nicht belegen.

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Organisation der Wasser- und Abfallwirtschaft" absolviert hat, kann weder das Modul "Organisation der Wasserwirtschaft" noch das Modul "Organisation und Konzepte der Abfallwirtschaft" belegen.

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" (Schale 1) absolviert hat, kann das Modul "Sediment Transport and Morphodynamics" nicht belegen.

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Gruppen 1 und 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.

- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> **Module siehe Curriculum Support**

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- **Allgemeiner Wahlpflichtbereich** (0-10 CP)
- **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche** (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> **Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**

(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Verkehrswesen und Raumplanung**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Straßenplanung II	Straßenplanung II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrsplanung II	Verkehrsplanung II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrswirtschaft II	Betrieb und Management von Schienenpersonenverkehrssystemen			2	8			(2)	(8)
	Betrieb und Management von Schienengüterverkehrssystemen			2				(2)	

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**  
 > Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurtechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.
- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umwelteinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umwelteinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umwelteinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> Module siehe Curriculum Support

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- **Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)**
- **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):**
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
 (Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

## Anlage 2: Studienverlaufspläne (gültig ab Wintersemester 2025/2026)

### Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	3	8			(3)	(8)		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	2				(2)			
Stahlbau IV	Stahlbau IV [keine Abhängigkeit von Stahlbau III]			5	8			(5)	(8)

<b>Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>

<b>Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

<b>Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support</b>
Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:
- <b>Allgemeiner Wahlpflichtbereich</b> (0-10 CP)
- <b>Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche</b> (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):
- Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
- Vertiefungsbereich Operations Research and Management
- Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
- Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
- Vertiefungsbereich General Business and Economics

<b>Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP</b>
<b>&gt; Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>

<b>Masterarbeit 30 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Baubetrieb und Geotechnik**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Energieeffizientes Planen, Bauen und Betreiben	Energieeffizientes Bauen	2	3			(2)	(3)		
	Digitale Planungsmethoden in der Gebäudetechnik	2	3			(2)	(3)		
Projectmanagement Advanced	Projectmanagement Advanced			3	5			(3)	(5)
Innovative Technologies in Construction	Innovative Technologies in Construction	2	3			(2)	(3)		
Underground Infrastructure	Underground Infrastructure				(3)	(5)		3	5
Einführung Felsmechanik und Tunnelbau	Einführung Felsmechanik und Tunnelbau			4	5			(4)	(5)

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurtechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> **Module siehe Curriculum Support**

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- **Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)**
- **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):**
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> **Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
 (Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Wasserwesen**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>									
<b>Mind. 22 CP</b>									
Water Supply**	Water Supply I		2	3			(2)	(3)	
	Water Supply II				3	5			(3) (5)
Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering*	Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering	(2)	(4)				2	4	
Coastal Engineering*	Coastal Engineering			(2)	(4)				2 4
Ingenieurhydrologie und Modellierung	Numerical Modelling in Water Resources Management	2	4			(2)	(4)		
	Ingenieurhydrologie			2	4			(2)	(4)
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	2	3			(2)	(3)		
Siedlungsabfallwirtschaft	Siedlungsabfallwirtschaft			2	3			(2)	(3)

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" vollständig absolviert hat, kann die Module "Coastal Engineering" und "Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering" nicht belegen.

\*\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserversorgung" absolviert hat, kann nicht das Modul "Water Supply" belegen.

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**

> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Organisation der Wasser- und Abfallwirtschaft" absolviert hat, kann weder das Modul "Organisation der Wasserwirtschaft" noch das Modul "Organisation und Konzepte der Abfallwirtschaft" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" (Schale 1) absolviert hat, kann das Modul "Sediment Transport and Morphodynamics" nicht belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Gruppen 1 und 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> Module siehe Curriculum Support

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)
- Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**

(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Verkehrswesen und Raumplanung**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Road Planning II*	Road Planning II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrsplanung II	Verkehrsplanung II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrswirtschaft II	Betrieb und Management von Schienenpersonenverkehrssystemen			2	8			(2)	(8)
	Betrieb und Management von Schienengüterverkehrssystemen			2				(2)	

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Straßenplanung II" absolviert hat, kann nicht das Modul "Road Planning II" belegen.

**Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

**Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel**

> **Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.

- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurtechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.
- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserversorgung" absolviert hat, kann nicht das Modul "Water Supply" belegen.

**Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP**

> **Module siehe Curriculum Support**

Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:

- **Allgemeiner Wahlpflichtbereich** (0-10 CP)
- **Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche** (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):
  - Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
  - Vertiefungsbereich Operations Research and Management
  - Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
  - Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
  - Vertiefungsbereich General Business and Economics

**Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP**

> **Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen**

**Masterarbeit 30 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**

(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

### Anlage 3: Studienverlaufspläne (gültig ab Sommersemester 2026)

#### Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	3	8			(3)	(8)		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	2				(2)			
Stahlbau IV	Stahlbau IV [keine Abhängigkeit von Stahlbau III]			5	8			(5)	(8)

<b>Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP</b>
> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

<b>Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel</b>
> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

<b>Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP</b>
> Module siehe Curriculum Support
Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:
- <b>Allgemeiner Wahlpflichtbereich</b> (0-10 CP)
- <b>Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche</b> (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):
- Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
- Vertiefungsbereich Operations Research and Management
- Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
- Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
- Vertiefungsbereich General Business and Economics

<b>Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP</b>
> Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

<b>Masterarbeit 30 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Baubetrieb und Geotechnik**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Energieeffizientes Planen, Bauen und Betreiben	Energieeffizientes Bauen	2	3			(2)	(3)		
	Digitale Planungsmethoden in der Gebäudetechnik	2	3			(2)	(3)		
Management im Ingenieurwesen*	Management im Ingenieurwesen			4	5			(4)	(5)
Innovative Technologies in Construction	Innovative Technologies in Construction	2	3			(2)	(3)		
Underground Infrastructure	Underground Infrastructure			(3)	(5)			3	5
Einführung Felsmechanik und Tunnelbau	Einführung Felsmechanik und Tunnelbau			4	5			(4)	(5)

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Management für Ingenieure" absolviert hat, kann nicht das Modul "Management im Ingenieurwesen" belegen.

<b>Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>
- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurtechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.

<b>Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.

<b>Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support</b>
Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:
- <b>Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)</b>
- <b>Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):</b>
- Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations
- Vertiefungsbereich Operations Research and Management
- Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing
- Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy
- Vertiefungsbereich General Business and Economics

<b>Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP</b>
<b>&gt; Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>

<b>Masterarbeit 30 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Wasserwesen**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>									
<b>Mind. 22 CP</b>									
Water Supply**	Water Supply I	2	3			(2)	(3)		
	Water Supply II			3	5			(3)	(5)
Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering*	Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering	(2)	(4)			2	4		
Coastal Engineering*	Coastal Engineering			(2)	(4)			2	4
Ingenieurhydrologie und Modellierung	Numerical Modelling in Water Resources Management	2	4			(2)	(4)		
	Ingenieurhydrologie			2	4			(2)	(4)
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	2	3			(2)	(3)		
Siedlungsabfallwirtschaft	Siedlungsabfallwirtschaft			2	3			(2)	(3)

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" vollständig absolviert hat, kann die Module "Coastal Engineering" und "Climate Adaption in Coastal and Hydraulic Engineering" nicht belegen.

\*\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserversorgung" absolviert hat, kann nicht das Modul "Water Supply" belegen.

<b>Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>	<b>mind. 11 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Organisation der Wasser- und Abfallwirtschaft" absolviert hat, kann weder das Modul "Organisation der Wasserwirtschaft" noch das Modul "Organisation und Konzepte der Abfallwirtschaft" belegen.</li> <li>- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserbau und Wasserwirtschaft 2" (Schale 1) absolviert hat, kann das Modul "Sediment Transport and Morphodynamics" nicht belegen.</li> <li>- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.</li> </ul>	

<b>Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich)</b>	<b>Anzahl CP variabel</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Gruppen 1 und 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.</li> <li>- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.</li> <li>- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.</li> <li>- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.</li> </ul>	

<b>Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich)</b>	<b>40 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support</b>	
Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)</b></li> <li>- <b>Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations</li> <li>- Vertiefungsbereich Operations Research and Management</li> <li>- Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing</li> <li>- Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy</li> <li>- Vertiefungsbereich General Business and Economics</li> </ul> </li> </ul>	

<b>Gruppe 5 (Soft Skills)</b>	<b>5 CP</b>
<b>&gt; Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	

<b>Masterarbeit</b>	<b>30 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Verkehrswesen und Raumplanung**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Gruppe 1 (Ingenieurtechnischer Bereich) 24 CP</b>									
Road Planning II*	Road Planning II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrsplanung II	Verkehrsplanung II	5	8			(5)	(8)		
Verkehrswirtschaft II	Betrieb und Management von Schienenpersonenverkehrssystemen			2	8			(2)	(8)
	Betrieb und Management von Schienengüterverkehrssystemen			2				(2)	

\*Wer das bereits ausgelaufene Modul "Straßenplanung II" absolviert hat, kann nicht das Modul "Road Planning II" belegen.

<b>Gruppe 2 (Ingenieurtechnischer Bereich) mind. 11 CP</b>									
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>									
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Innovation and Diversity" absolviert hat, kann nicht das Modul "Responsible AI for Engineers" belegen.									

<b>Gruppe 3 (Ingenieurtechnischer Bereich) Anzahl CP variabel</b>									
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>									
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Gruppe 2 erzielten CP ab; in den Gruppen 1 bis 3 müssen 45 CP erzielt werden.									
- Das Modul Immobilienökonomie kann entweder im wirtschaftswissenschaftlichen oder im Ingenieurechnischen Bereich belegt werden, nicht aber in beiden Bereichen.									
- Wer das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Building Information Modeling“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „2D/3D-Bauwerksinformationssysteme“ aus dem Modul „Building Information Modeling“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.									
- Wer das Modul „Building Information Modeling“ absolviert, kann nicht zusätzlich das Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren. Wer dennoch die Prüfung „Verteilte (Geo)Informationssysteme“ aus dem Modul „Verteilte Bau- und Umweltinformationssysteme“ absolvieren möchte, kann sich diese im „Wahlbereich freie Wahl“ (Gruppe 3) anrechnen lassen. Dazu muss beim Prüfungsausschuss das Formular „Anmeldung eines Wahlfachs“ eingereicht werden.									
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Expanding Engineering Limits: Culture, Diversity and Gender – In Practice" absolviert hat, kann nicht das Modul "Discovering Innovation - Project Work Beyond Engineering" belegen.									
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools" absolviert hat, kann weder das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Companies and Community" noch das Modul "Sustainability Assessment - Methods and Tools in Products" belegen.									
- Wer das bereits ausgelaufene Modul "Wasserversorgung" absolviert hat, kann nicht das Modul "Water Supply" belegen.									

<b>Gruppe 4 (Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich) 40 CP</b>									
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support</b>									
Aus dem Allgemeinen Wahlpflichtbereich müssen 0-10 CP und aus dem gewählten Vertiefungsbereich 30-40 CP absolviert werden:									
- <b>Allgemeiner Wahlpflichtbereich (0-10 CP)</b>									
- <b>Wirtschaftswissenschaftliche Vertiefungsbereiche (30-40 CP; Wahl von einem Vertiefungsbereich; max. 10 CP Projektmodule):</b>									
- Vertiefungsbereich Sustainability and Corporations									
- Vertiefungsbereich Operations Research and Management									
- Vertiefungsbereich Innovation, Entrepreneurship and Marketing									
- Vertiefungsbereich Corporate Development and Strategy									
- Vertiefungsbereich General Business and Economics									

<b>Gruppe 5 (Soft Skills) 5 CP</b>									
<b>&gt; Siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>									

<b>Masterarbeit 30 CP</b>									
Empfohlen im 4. Semester.									

WiSe = Wintersemester
SoSe = Sommersemester
SWS = Semesterwochenstunden
CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
(Gruppen 1 bis 5: (mind.) 90 CP + Masterarbeit 30 CP = 120 CP)

## **Anlage 4: Studiengangsspezifische Studienziele**

### **1. Übergreifende Ziele der Bachelor- und Master-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen**

Die Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sind konsekutive, aber selbstständige Studiengänge.

Ziel der Ausbildung im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist die Vermittlung der fachlichen Grundlagen dieses Fachgebiets in einem wirtschaftlichen und einem ingenieurspezifischen Teil. Der Studiengang soll sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Vertiefungen und Spezialisierungen gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang soll dazu befähigen, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Er ermöglicht einen Einstieg in den Arbeitsmarkt. Ein qualifizierter Bachelorabschluss ist die Voraussetzung für die Zulassung zu einem Masterstudiengang. Kennzeichen des Abschlusses Bachelor of Science ist der Erwerb wichtiger ingenieurwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen als Vorbereitung auf die Berufsausübung im wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Arbeitsumfeld.

Die Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen sind forschungsorientiert. Sie zielen auf Vertiefung und Spezialisierung ab. Durch die konsekutive Anlage, die auf den entsprechenden Bachelorstudiengang aufbaut, wird eine angemessene fachliche Tiefe erreicht. Die Erweiterung und Vertiefung der im zugehörigen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse hat insbesondere zum Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Die breite wissenschaftliche und ganzheitliche Problemlösungskompetenz legt in besonderer Weise Grundlagen zur Entwicklung von Führungsfähigkeiten. Kennzeichen des Abschlusses Master of Science ist die interdisziplinäre Urteilsfähigkeit und Kreativität auf der Grundlage solider ingenieurwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Spezialkenntnisse als Vorbereitung auf Führungspositionen im wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Arbeitsumfeld. Darüber hinaus ist ein abgeschlossenes Masterstudium auch Grundlage für eine weiterführende Qualifikation im Bereich der Forschung. So befähigt der Masterstudiengang auch zur Promotion.

Das Konzept der Studiengänge geht vom Master als Regelabschluss aus. Der Master erreicht mindestens das Niveau des bisherigen universitären Diplom-Ingenieurs. Der Bachelorabschluss wird als Drehscheibe gesehen, mit einer Berufsbefähigung für eine Tätigkeit in der Industrie und zur Weiterqualifizierung in Masterstudiengängen.

### **2. Allgemeine Ausbildungsziele für die Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen**

Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge sind wissenschaftliche, forschungsorientierte Studiengänge, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen die Absolventinnen und Absolventen durch die Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit während des gesamten Berufslebens hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.

Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden des Fachs. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein, Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern des Fachs unter unterschiedlichen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen bearbeiten zu können. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können.

Das Ausbildungsprofil ist wie folgt festgelegt:

Problemlösungskompetenz:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch zu analysieren, Lösungen zu entwickeln und zu validieren. Sie sollen befähigt sein, bei auftretenden Problemen geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zur Lösung notwendig sind. Die Absolventinnen und Absolventen können auch komplexe Fragestellungen in Angriff nehmen. Sie haben gelernt, hierfür Systeme und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.

Methodenkompetenz und Wissenschaftlichkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen die naturwissenschaftlichen Grundlagen und Arbeitsmethoden verstehen und auf ingenieurwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Problemstellungen anwenden können; wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen und Wege zu deren Lösungen mit mathematischen Methoden begreifen; fähig sein, Argumentationen, Annahmen und abstrakte Konzepte zu evaluieren, um sich selbst ein Urteil zu bilden und Beiträge zur Lösung komplexer Probleme leisten zu können; Experimente mathematisch entwerfen und die Ergebnisse nach der Durchführung quantitativ analysieren und interpretieren können.

Lern- und Innovationsfähigkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge sollen sich selbstständig neues Wissen aneignen können, das neu Gelernte anwenden können; unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten können.

Analytische und kommunikative Fähigkeiten:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Probleme erkennen, beschreiben und mitteilen können; wirtschaftswissenschaftliche sowie ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen analysieren und Lösungsansätze formulieren können; neben Deutsch auch in Englisch schriftlich und mündlich adäquat kommunizieren können.

Interdisziplinarität, Teamfähigkeit, Sozialverhalten:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen ein Verständnis über die Verbindungen des eigenen Fachgebiets mit anderen Disziplinen besitzen und in der Lage sein, Auswirkungen hiervon zu beschreiben; weiterhin sollen sie an interdisziplinären Aktivitäten mitwirken können, teamfähig sein und anders Denkende respektieren und in internationalen Teams mitarbeiten können.

Verantwortungsbewusstsein, Zielstrebigkeit, Belastbarkeit:

Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, Unsicherheiten und Grenzen von Wissen in Betracht zu ziehen; für die eigene Arbeit und deren Auswirkungen Verantwortung übernehmen können; ein verabredetes Ziel beharrlich, auch gegen Widerstände verfolgen können.

Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- oder Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben im Berufsleben nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.

### **3. Ausbildungsziele für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen**

Das Qualifikationsprofil von Absolventinnen und Absolventen, die den Abschluss in dem konsekutiven Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen erworben haben, zeichnet sich durch die folgenden (zusätzlichen) Attribute aus:

- Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in der jeweiligen ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung sowie in den Wirtschaftswissenschaften erworben.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage spezielle baufachspezifische Kenntnisse und Methoden zu verstehen.
- Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe Problemstellungen aus den spezialisierten Berufsfeldern des Bauingenieurwesens analysieren. Im Kontext von wirtschaftswissenschaftlichen Rahmenbedingungen werden diese Problemstellungen ingenieurwissenschaftlich aufbereitet, um innovative Lösungskonzepte erarbeiten und evaluieren zu können.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen, wirtschaftswissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien der jeweiligen Fachrichtung als auch in neue Methoden der Wirtschaftswissenschaften rasch einzuarbeiten zu können.
- Die Absolventinnen und Absolventen haben verschiedene technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) erworben, die auf Führungsaufgaben vorbereiten.
- Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe Problemstellungen aus den spezialisierten Teilgebieten analysieren, ingenieurwissenschaftlich aufbereiten, innovative Lösungskonzepte erarbeiten und evaluieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, den aktuellen und auch zukünftigen Herausforderungen bei der nachhaltigen Forschung und Entwicklung von Systemen und Systemkomponenten in den Spezialisierungsbereichen gerecht zu werden. Sie sind in der Lage, Innovationen in diesen Bereichen mit hohem wissenschaftlichen Gehalt und gleichzeitig hoher Praxisrelevanz voranzutreiben.
- Die Transdisziplinarität dieses Masterstudiengangs ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen ihr vertieftes Wissen auch in anderen Gebieten der Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaften zu integrieren und anzuwenden.
- Nach diesem Konzept wird jedem Studierenden ermöglicht eine individuelle und gleichzeitig anspruchsvolle Qualifikation zu erhalten, die sowohl auf eine Promotion als auch auf eine wissenschaftlich orientierte Tätigkeit in der industriellen Forschung und Entwicklung optimal vorbereitet.

#### **4. Struktur des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen**

Im Masterstudiengang werden vier verschiedene ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsrichtungen angeboten, aus denen die Studierenden ein Angebot, in Summe von 40 Credit Points auswählen müssen. Im Einzelnen sind die Richtungen:

- Baubetrieb und Geotechnik
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Verkehrswesen und Raumplanung
- Wasserwesen

Der Aufbau des Studienverlaufsplans geht davon aus, dass jede Vertiefungsrichtung Veranstaltungen in drei getrennten Gruppen anbietet. Der Sinn der Gruppenbildung liegt darin, dass die Module der einzelnen Gruppen eine unterschiedliche Affinität zu der jeweiligen Vertiefungsrichtung aufweisen. In der ersten Gruppe sind diejenigen Module zusammengefasst, die verpflichtenden Charakter haben, in der zweiten und dritten Gruppe werden die Wahlmöglichkeiten für die Studierenden größer, wobei in der dritten Gruppe Softskillmodule (Umfang 10 CP) angeboten werden.

Im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich (vierte Gruppe) müssen insgesamt 40 CP absolviert werden. Dabei können 0-10 CP aus dem Allgemeinem Wahlpflichtbereich und 30-40 CP aus einem Vertiefungsbereich erzielt werden. Maximal dürfen Projektmodule im Umfang von 10 CP absolviert werden. Die folgenden Vertiefungsbereiche werden angeboten:

- Sustainability and Corporations
- Operations Research and Management
- Innovation, Entrepreneurship and Marketing
- Corporate Development and Strategy
- General Business and Economics

Zusätzlich beinhaltet das Studium Softskillmodule (Umfang 10 CP) in denen Arbeitstechniken, Fremdsprachen, Kommunikationsfähigkeit, o.ä. vermittelt werden.

Das Masterstudium wird durch das Modul Masterarbeit (30 CP) abgeschlossen. Das Thema kann wahlweise eine wirtschaftswissenschaftliche oder ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung umfassen.

## **5. Positionierung der Absolventinnen und Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen auf dem Arbeitsmarkt**

Die Aufgabengebiete der Wirtschaftsingenieure Fachrichtung Bauingenieurwesen erstrecken sich von der Lösung konstruktiver Detailprobleme bis zur Bearbeitung von überregionalen sowie internationalen Planungsaufgaben. Die Absolventinnen und Absolventen können auf den folgenden, breit gefächerten Aufgabengebieten tätig sein:

- Planung, Dimensionierung und Konstruktion von Bauwerken des Hoch-, Industrie- und Brückenbaus
- Entwurf, Bau, Erhaltung und Betrieb von Verkehrswegen
- Wasserbau und Wasserwirtschaft
- Grundbau, Felsbau und unterirdisches Bauen
- Planung und Bau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Umweltschutz
- Bauausführung und Baubetrieb
- Verkehrs(system)planung
- Landes-, Regional- und Stadtplanung

Die besonderen Kenntnisse der Masterabsolventinnen und -absolventen in weiten Bereichen des Bauingenieurwesens und der Wirtschaftswissenschaften befähigt sie zu einem vielseitigen Berufsleben mit Zielrichtung auf die jeweilige Leitungsebene.