

**Verbindlich ist allein die amtlich veröffentlichte Version**  
**Fachprüfungs- und Studienordnung**  
**für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen**  
**an der Technischen Universität München**

**Vom 10. Juni 2015**

in der Fassung der dritten Änderungssatzung vom 14. März 2019

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

**Inhaltsverzeichnis:**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

**II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- § 45 Zulassung und Anmeldung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung
- § 46 Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

**III. Bachelorprüfung**

- § 47 Zulassung zur Bachelorprüfung
- § 48 Umfang der Bachelorprüfung
- § 49 Bachelor's Thesis
- § 50 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 51 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

**IV. Schlussbestimmung**

- § 52 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Merkblatt zum Praktikum

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ („B.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München ist ein verwandter Studiengang.  
<sup>2</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 170 (ca. 120 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 10 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen beträgt damit mindestens 180 Credits.  
<sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sein.
- (2) <sup>1</sup>Außerdem ist vor Aufnahme des Studiums eine fachlich einschlägige, berufspraktische Tätigkeit im Umfang von sechs Wochen nachzuweisen. <sup>2</sup>Der Nachweis ist vor Studienbeginn, spätestens jedoch einen Monat vor Ende des zweiten Fachsemesters zu erbringen. <sup>3</sup>Der Nachweis hat mittels eines qualifizierten Praktikumszeugnisses oder eines vom Praktikumsbetrieb bestätigten Berichts zu erfolgen, der im Praktikantenamt der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt einzureichen ist. <sup>4</sup>Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als berufspraktische Ausbildung entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>5</sup>Art und Umfang des Praktikums sind in Anlage 2: Merkblatt zum Praktikum geregelt.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Das Studium gliedert sich in zwei Blöcke. <sup>2</sup>Im ersten Studienjahr werden naturwissenschaftliche, mathematische und ergänzende theoretische Grundlagen gelegt. <sup>3</sup>Aus den Bereichen „Wasserwesen“, „Verkehr und Infrastruktur“ sowie „Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt“ können die Studierenden im Rahmen von in Profilen strukturierten Wahlmodulen bereits eigene Akzente in Richtung einer späteren Spezialisierung setzen. <sup>4</sup>Darüber hinaus werden im dritten Studienjahr zahlreiche weiterführende Wahlmodule angeboten, um den individuellen Interessen und Stärken der Studierenden gerecht zu werden. <sup>5</sup>Ergänzend belegen die Studierenden ein Allgemeinbildendes Fach. <sup>6</sup>Dieses ist aus einem Katalog von Wahlmodulen zu wählen, der den Studierenden die Möglichkeit bieten soll, die technisch-ingenieurwissenschaftlichen Kernkompetenzen der Umweltingenieure mit allgemeinen, nach individuellen Interessen und Neigungen gewähltem Wissen zum Zwecke der weiteren Persönlichkeitsentwicklung zu ergänzen.
- (4) In der Regel ist im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen die Unterrichtssprache Deutsch.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Bis zum Ende des zweiten Semesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs zu absolvieren. Die in der GOP abzulegenden Modulprüfungen und Fristen sind in § 46 geregelt. <sup>3</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO entsprechend.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss für den Studiengang Umweltingenieurwesen der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt.

### **§ 40**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß § 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours.
- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>4</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>4</sup>Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. <sup>5</sup>Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. <sup>6</sup>Der als

Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.

- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. <sup>5</sup>Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. <sup>4</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit denen Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines Prüfungsparcours sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich bzw. zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben a) bis i) sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben, Prüfungsform und Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungselemente sind in der Modulbeschreibung anzugeben.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfungen gilt § 17 APSO.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag der Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache/einer Fremdsprache abgelegt werden.

### **§ 41 a Multiple-Choice-Verfahren**

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12 a APSO geregelt.

### **§ 42 Studienleistungen**

Neben den in § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen im Allgemeinbildenden Fach im Umfang von 5 Credits im Rahmen der Bachelorprüfung nachzuweisen.

### **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

<sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- und Wahlmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

### **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.
- (2) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.

- (3) Gemäß § 24 Abs. 2 Satz 2 APSO soll die Wiederholung von Modulprüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung spätestens in der ersten Vorlesungswoche des zweiten Fachsemesters stattfinden.

## **II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

### **§ 45**

#### **Zulassung und Anmeldung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- (1) Studierende gelten mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen an der Technischen Universität München als zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung zugelassen.
- (2) Studierende gelten zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des Studiengangs Umweltingenieurwesens als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Semesters gehören, in dem sich der oder die Studierende befindet. <sup>2</sup>Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

### **§ 46**

#### **Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- (1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den entsprechenden Pflichtmodulen:
1. Höhere Mathematik 1
  2. Technische Mechanik 1 für Umweltingenieure
  3. Bau- und Umweltinformatik 1
  4. Allgemeine und Anorganische Chemie
- (2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Abs. 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 25 Credits bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erbracht sind. <sup>2</sup>Eine nicht bestandene Modulprüfung, die im Rahmen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung studienbegleitend abgelegt wurde, kann nur einmal wiederholt werden.
- (3) Die Studierenden erhalten über die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung einen Prüfungsbescheid.

### III. Bachelorprüfung

#### § 47

#### Zulassung zur Bachelorprüfung

Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.

### II. Bachelorprüfung

#### § 48

#### Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49
  3. sowie die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 85 Credits aus Pflichtmodulen zu erbringen. <sup>3</sup>Es sind insgesamt mindestens 55 Credits aus Wahlmodulen zu erbringen, wobei in jedem der drei Profile „Wasserwesen“, „Verkehr und Infrastruktur“ sowie „Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt“ mindestens 10 Credits nachzuweisen sind. <sup>4</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage 1 aufgeführtes Wahlmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 5 Sätze 6 bis 8 APSO.

#### § 49

#### Bachelor's Thesis

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt sowie fachkundig Prüfende anderer Fakultäten, die in dem Studiengang Umweltingenieurwesen lehren, <sup>5</sup> der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) <sup>1</sup>Zur Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer den Nachweis über mindestens 120 Credits erbracht hat. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis muss spätestens 12 Monate nach „Zulassung zur Bachelor's Thesis“ begonnen werden. <sup>3</sup>Wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Satz 1 erfüllt, wird vom Prüfungsausschuss zur Bachelor's Thesis zugelassen. Ein entsprechender Leistungsnachweis gilt als Zulassungsbescheid. <sup>4</sup>Gegen Vorlage des Zulassungsbescheids wird die Bachelor's Thesis von einem gemäß Abs. 1 fachkundigen Prüfenden ausgegeben und betreut (Themensteller oder Themenstellerin).
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf fünf Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden,



soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>3</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 10 Credits vergeben.

- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation über deren Inhalt. <sup>2</sup>Die Präsentation geht nicht in die Benotung ein.
- (5) <sup>1</sup>Falls die Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

## **§ 50**

### **Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 48 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 46, § 48 Abs. 2 und der Bachelor's Thesis errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 51**

### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Studien- und Prüfungsleistungen erbracht sind.

### III. Schlussbestimmung

#### § 52 In-Kraft-Treten<sup>1</sup>

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2015 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2015/2016 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen an der Technischen Universität München vom 29. Juli 2008 vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

---

<sup>1</sup> Diese Vorschrift betrifft das In-Kraft-Treten der Satzung in der ursprünglichen Fassung vom 10. Juni 2015. Der Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Änderungen ergibt sich aus der Änderungssatzung.

## Anlage 1: Prüfungsmodule

### Grundlagen- und Orientierungsprüfung

#### **Pflichtmodule**

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform <sup>x</sup>	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA9521	Höhere Mathematik 1	6V + 4Ü	1	10	10	Klausur + SL (Übungsleistung)	120 min	Deutsch
BGU43022	Technische Mechanik 1 für Umweltingenieure	5VI + 1S	1	6	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU65011	Bau- und Umweltinformatik 1	3VI + 1P	1	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
CH6202	Allgemeine und Anorganische Chemie	2V + 1Ü	1	3	5	Klausur	90 min	Deutsch
	Gesamt				25			

### Bachelorprüfung

#### **Pflichtmodule**

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform <sup>x</sup>	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
WZ0008	Meteorologie, Klimatologie und Klimawandel	4VI	1	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
MA9522	Höhere Mathematik 2	3V + 2Ü	2	6	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU43023	Technische Mechanik 2 für Umweltingenieurwesen	2V + 2Ü + 1S	2	5	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU44019	Bau- und Umweltinformatik 2	3VI + 1P	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
N.N.	Einführung in die Organische Chemie	3V + 1Ü	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38015	Ökologie und Mikrobiologie	4V	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38017	Thermodynamik und Energietechnik	2V + 2Ü	2	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU41023	Hydromechanik	2V + 2Ü	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
MA9523	Höhere Mathematik 3	3V + 1Ü	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
N.N.	Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation für Umweltingenieure	4VI	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU67004	Geologie	4V	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38032	Verfahrenstechnik	2V + 2Ü	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

BGU60022	Stochastik und Risiko	4 VI	3	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU47030	Geoinformatik	3V + 2Ü	4	5	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU54025	Umweltmonitoring und Umweltanalytik	4VI	4	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU53052	Vermessungskunde, Photogrammetrie und Fernerkundung	4V + 3Ü	4	7	5	Klausur	90 min	Deutsch
BV000108	Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure	4VI	4	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
	Gesamt:				85			

### Bachelor's Thesis

N.N.	Bachelor's Thesis				10	Wissenschaftliche Ausarbeitung
------	-------------------	--	--	--	----	--------------------------------

**Wahlmodule aus dem Profil Wasserwesen:** Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform <sup>x</sup>	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU54006	Hydrologie Grundmodul	4VI	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BV000030	Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul	3V + 1Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU38016	Siedlungswasserwirtschaft Grundmodul	4VI	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

**Wahlmodule aus dem Profil Verkehr und Infrastruktur:** Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform <sup>x</sup>	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU40051	Grundmodul Raum- und Verkehrsplanung	2 VI + 2 V	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch
BGU56052	Verkehrstechnik und vernetzte Verkehrssysteme Grundmodul	4 VI	5	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
BGU34024	Nachhaltige Infrastrukturplanung Grundmodul	2V + 2Ü	5	4	5	Klausur	90 min	Deutsch

**Wahlmodule aus dem Profil Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt:** Es sind aus folgender Liste Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modulnummer**	Modulbezeichnung	Lehrform <sup>x</sup>	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
BGU62056	Ökologisches Bauen Grundmodul	2V + 2Ü	4	4	5	Klausur	120 min	Deutsch
BGU37021	Kreislaufwirtschaft und Werkstoffe für nachhaltiges Bauen Grundmodul	3V	4	3	5	Klausur	90 min	Deutsch
EI0699	Stadtenergiesysteme und moderne städtische Infrastruktur	4VI	5	4	5	Klausur	60 min	Deutsch

\*\* Die angegebenen Modulnummern können sich ändern; die aktuellen Modulnummern sind dem Studienbaum aus TUMonline zu entnehmen.

<sup>x</sup> Die Verteilung der SWS auf die Veranstaltungen kann entsprechend den Anforderungen des aktuellen Semesters um 1 SWS variieren; die konkrete Verteilung der SWS auf die Lehrveranstaltungen wird in der Modulbeschreibung ortsüblich bekannt gemacht.

**Studienleistungen:** Aus dem Katalog der Allgemeinbildenden Fächer sind 5 Credits als Studienleistung zu erbringen.

Der Katalog der Allgemeinbildenden Fächer wird jedes Semester durch den Prüfungsausschuss für das Umweltingenieurwesen aktualisiert und in TUMonline veröffentlicht.

Studierende können aus dem Katalog Allgemeinbildenden Fächer je nach ihren persönlichen Interessen und Neigungen wählen.

**Weiterführende Wahlmodule:** Aus dem Katalog der weiterführenden Wahlmodule sind maximal 25 Credits zu erbringen.

Der Katalog der weiterführenden Wahlmodule wird jedes Semester durch den Prüfungsausschuss für das Umweltingenieurwesen aktualisiert und in TUMonline veröffentlicht.

Studierende können aus dem Katalog der weiterführenden Wahlmodule je nach ihren persönlichen Interessen und Neigungen wählen. Angeboten werden:

- Ergänzende Module zu den Grundmodulen der Profile, welche berufsbildbezogene Inhalte in den Bereichen Wasserwesen, Verkehrswesen, Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt, Boden und Geotechnik liefern.
- Übergreifende Themen des Umweltingenieurwesens, welche die Kompetenzen in Datenerfassung und -modellierung sowie die „weicheren“ Themen des engeren beruflichen Umfelds besser beleuchten.
- Überfachliche Themen, welche die Schnittstellen anderen Disziplinen aufzeigen sowie das Studieren und Arbeiten in einem internationalen Umfeld erleichtern.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SL = Studienleistung; VI = Vorlesung mit integrierter Übung; S = Seminar

**Creditbilanz der jeweiligen Semester:**

Semester	Credits Pflichtmodule	Credits Studienleistung (Allgemein- bildendes Fach)	Credits Wahlmodule <sup>#</sup> (Profil)	Credits Weiterführende Wahlmodule <sup>#</sup>	Credits Bachelor's Thesis	Gesamt- Credits	Anzahl Prüfungen
1	30	0	0	0	0	30	6
2	30	0	0	0	0	30	6
3	30	0	0	0	0	30	6
4	20	0	10	0	0	30	6
5	0	0	20	10	0	30	6
6	0	5	0	15	10	30	5

<sup>#</sup> Die Creditverteilung zwischen Wahlmodulen der Profile und den weiterführenden Wahlmodulen kann je nach Wahl der Studierenden von den Angaben dieser Tabelle abweichen.

## **Anlage 2: Merkblatt Praktikum**

### **1. Allgemeines**

Die geforderte praktische Tätigkeit hat den Zweck, den Studierenden Einblick in die vielseitigen Möglichkeiten des Berufsbildes Umweltingenieurwesen zu geben und Orientierungsrichtungen für ein späteres persönliches Berufsbild zu bieten.

### **2. Dauer des Praktikums**

Laut Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen beträgt die Dauer des Berufspraktikums sechs Wochen. Sie muss in zusammenhängenden Abschnitten von mindestens drei Wochen abgeleistet werden. Das Berufspraktikum soll vor Beginn des Studiums absolviert werden.

### **3. Auswahl der Praktikantenstellen**

Bei der Wahl nicht einschlägiger Praktikumsstellen ist eine mögliche Anerkennung vorab mit dem Praktikantenamt abzuklären. Voraussetzung ist, dass die Betriebe in der Lage sind, die Praktikanten und Praktikantinnen im Sinne einer angemessenen Ausbildung zu betreuen. Es ist empfehlenswert, während des Praktikums mehrere Einsatzgebiete kennen zu lernen, um einen Einblick in das Berufsbild eines Umweltingenieurs zu erlangen. Die Studierenden haben sich selbst um die Praktikantenstelle zu bemühen. Die Wahl des Betriebes ist freigestellt. Die Ausbildung kann in mehreren Firmen erfolgen, jedoch muss sie sich in jeder Firma über mindestens drei zusammenhängende Wochen erstrecken. Das Praktikum kann im In- oder Ausland abgeleistet werden.

### **4. Ausbildungsnachweis**

Die Studierenden haben über ihre Tätigkeit und über die dabei gemachten Beobachtungen einen Praktikumsbericht anzufertigen, der folgende Inhalte umfassen muss:

- a) täglich eine Angabe der ausgeführten Arbeiten;
- b) wöchentlich eine Beschreibung der bei den ausgeführten Arbeiten gemachten Beobachtungen und Erfahrungen mit erläuternden Skizzen;
- c) der betreuenden Person oder einer von dieser beauftragten Person in der Firma ist der Praktikumsbericht jede Woche zur Anerkennung vorzulegen und durch Firmenstempel und Unterschrift zu bestätigen; alternativ wird ein qualifiziertes Zeugnis des Praktikumsbetriebs, welches insbesondere die Tätigkeiten des Praktikanten oder der Praktikantin darlegt, als Ausbildungsnachweis anerkannt.

### **5. Anerkennung des Praktikums durch das Praktikantenamt**

Zur Anerkennung des Praktikums ist der Ausbildungsnachweis über das komplette Praktikum am Praktikantenamt ausschließlich online über das Portal des Praktikantenamtes ([www.pa.bgu.tum.de](http://www.pa.bgu.tum.de)) einzureichen. Nach Anerkennung des Praktikums wird der Bescheid über die Anerkennung per Email an die/den Studierenden gesandt (oder von diesen persönlich abgeholt) und die Anerkennung in TUM-Online eingetragen.

### **6. Anerkennung einer praktikumsähnlichen Vorbildung**

Zur Anerkennung einer Gesellenprüfung aus dem Bauhandwerk ist der Gesellenbrief als Nachweis der praktischen Tätigkeit vorzulegen.

Die Teilnahme an Kursen und Lehrgängen, die spezielle Kenntnisse für die Bauausführung vermitteln, z.B. über Schweißtechnik oder Schalentechnik, werden auf die Dauer des Praktikums - je nach Zielsetzung des Kurses oder Lehrgangs - teilweise angerechnet. Entsprechende Nachweise sind einzureichen.

### **7. Ausnahmen**

Für Studierende, die keine von der Prüfungsordnung oder entsprechend diesem Merkblatt vorgesehene Tätigkeit ausüben können, werden auf schriftlichen, begründeten Antrag Sonderregelungen getroffen. Der Antrag ist an das Praktikantenamt über das Portal zu richten.