

**FACHPRÜFUNGS- UND FACHSTUDIENORDNUNG  
FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG MATHEMATIK  
UND DEN ELITE-TEILSTUDIENGANG BACHELOR MATHEMATIK  
(ELITE-TEILSTUDIENGANG)**

**an der Technischen Universität München**

**Vom 16. Juli 2007**

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

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

**INHALTSÜBERSICHT**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Regelstudienzeit
- § 36 Studienvoraussetzungen, Aufnahme in den Elite-Teilstudiengang,
- § 37 Lehrveranstaltungen, Studienverlauf, Unterrichtssprache
- § 38 Berufspraktikum
- § 39 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 40 Prüfungsausschuss
- § 41 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 42 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 43 Studienleistungen
- § 44 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 45 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

**II. Bachelorprüfung**

- § 46 Umfang der Bachelorprüfung
- § 47 Bachelor's Thesis
- § 48 Zusatzprüfungen
- § 49 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung

**III. Elite-Bachelorprüfung**

- § 50 Mentor
- § 51 Advisor
- § 52 Umfang, Prüfungsabschnitte, Zulassung
- § 53 Art und Zeitpunkt der Elite-Bachelorprüfung
- § 54 Ergebnis der Elite-Bachelorprüfung
- § 55 Wiederholung der Elite-Bachelorprüfung

**IV. Zeugnisse**

- § 56 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

**V. Schlussbestimmung**

- § 57 In-Kraft-Treten

**VI. Anlage: Prüfungsmodule**

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung (APSO) für Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität München in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Je nach Art der bestandenen Prüfung werden nach dieser Satzung die folgenden akademischen Grade verliehen:
1. bei bestandener Bachelorprüfung der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.)
  2. bei bestandener Elite-Bachelorprüfung im Elite-Teilstudiengang Mathematik im Elitenetzwerk Bayern der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.).
- <sup>2</sup>Der akademische Grad von Nr. 1 und 2 kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Der Diplomstudiengang Mathematik ist bei gleichem Nebenfach an der Technischen Universität München ein verwandter Studiengang zum Bachelorstudiengang Mathematik. <sup>2</sup>Der Diplomstudiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik ist an der Technischen Universität München ein verwandter Studiengang zum Bachelorstudiengang Mathematik mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften. <sup>3</sup>Der Diplomstudiengang Technomathematik ist an der Technischen Universität München ein verwandter Studiengang zum Bachelorstudiengang Mathematik mit Nebenfach Physik.
- (4) <sup>1</sup>Innerhalb jeder der beiden Abschlussmöglichkeiten werden folgende Studienrichtungen angeboten:
- I mit dem Nebenfach Informatik
  - W mit dem Nebenfach Wirtschaftswissenschaften
  - Ph mit dem Nebenfach Physik
  - N mit einem Nebenfach auf Grund besonderer Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.
- <sup>2</sup>Das Sondernebenfach N muss eine mit dem Ziel der Ausbildung und Prüfung zu vereinbarende sinnvolle Fächerkombination ergeben, und es muss eine prüfungsbeauftragte Lehrperson zur Verfügung stehen; der zuständige Fachbereich muss mit der vorhandenen Ausstattung einen ordnungsgemäßen Lehrbetrieb sicherstellen können.
- <sup>3</sup>Die Wahl der Studienrichtung hat zu Beginn des Studiums zu erfolgen.
- (5) Zu Beginn des fünften Fachsemesters ist im Bachelor-Studiengang Mathematik einer der folgenden Studienschwerpunkte (mathematische Vertiefungsgebiete) zu wählen:
- Mathematik allgemein,
  - Mathematical Finance and Actuarial Science (Finanz- und Versicherungsmathematik),
  - Mathematik in Operations Research (Wirtschaftsmathematik),
  - Mathematics in Science and Engineering (Technomathematik),
  - Mathematics in Bioscience (Biomathematik).

Der Studierende wählt im Einvernehmen und unter Anleitung des zuständigen Studienfachberaters des gewählten Studienschwerpunkts geeignete Lehrveranstaltungen aus dem Katalog A1.5 (siehe Anlage).

- (6) <sup>1</sup>Die Elite-Bachelorprüfung ist ein früher forschungsqualifizierender Abschluss des Mathematikstudiums. <sup>2</sup>Durch die Prüfung soll festgestellt werden, ob der Studierende über gründliche Fachkenntnisse in Mathematik verfügt. <sup>3</sup>Weiterhin wird festgestellt, ob der Studierende die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu arbeiten.

### **§ 35 Regelstudienzeit**

- (1) <sup>1</sup>Im Bachelorstudiengang Mathematik sind mindestens 180 Credits zu erbringen. <sup>2</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt damit insgesamt sechs Semester. <sup>3</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt 168 Credits (127 SWS); siehe Anlage. <sup>4</sup>Dies beinhaltet u.a. vier Wochen (6 Credits) berufspraktische Ausbildung als Studienleistung. <sup>5</sup>Hinzu kommen 12 Credits (12 Wochen) für die Erstellung der Bachelor's Thesis.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich der für die Erlangung des Elite-Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt mindestens 188 Credits (146 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis.
- (3) Die Regelstudienzeit beim Elite-Teilstudiengang Bachelor Mathematik beträgt mit vorangegangenen Vorleistungen im Bachelorstudiengang Mathematik insgesamt sechs Semester.

### **§ 36 Studienvoraussetzungen, Aufnahme in den Elite-Teilstudiengang**

- (1) Für den Bachelorstudiengang Mathematik 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 gültigen Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Mathematik vom 21. Mai 2007 erforderlich.
- (3) Für die Zulassung zum Elite-Teilstudiengang gelten folgende Voraussetzungen:
1. In den Prüfungen zum Bereich Basis (s. Anlage A1.1) wurden alle 36 Credits erworben.
  2. In den Prüfungen zum Bereich Aufbau „Reine Mathematik“ (s. Anlage A1.3) wurden mindestens 16 Credits erworben.
  3. In den Prüfungen zum Bereich Aufbau „Angewandte Mathematik“ (s. Anlage A1.4) wurden mindestens 20 Credits erworben.
  4. <sup>1</sup>Der nach Credits gewichtete Notenschnitt der in den Nr. 1 bis 3 erbrachten Leistungen beträgt mindestens 1,5. <sup>2</sup>Hierfür zählen die jeweils besten Ergebnisse, die der Studierende im Umfang der nachzuweisenden Credits in den jeweiligen Modulen erzielt hat.
  5. In mindestens fünf der in Nr. 4 eingebrachten Prüfungen wurde ein Rang unter den 10 v.H. besten der jeweiligen angemeldeten Prüfungsteilnehmer erreicht.
  6. <sup>1</sup>In dem Auswahlgespräch vor dem Elite-Auswahlkomitee wurde der Bewerber für geeignet eingestuft. <sup>2</sup>Das Elite-Auswahl-Komitee wird vom Fakultäts-

rat Mathematik im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss Mathematik bestimmt. <sup>3</sup>Diesem Komitee müssen mehrheitlich Professoren angehören.

- (4) <sup>1</sup>Abweichend von den in Abs. 3 Nr. 1 bis 6 genannten Kriterien können zwei prüfungsberechtigte Personen der Fakultät für Mathematik dem Prüfungsausschuss besonders geeignete Studierende für die Aufnahme in den Elite-Teilstudiengang vorschlagen. <sup>2</sup>Dieser Vorschlag muss mit 2/3-Mehrheit vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.
- (5) <sup>1</sup>Die gemäß Abs. 3 bzw. 4 zugelassenen Studierenden erhalten ein Zertifikat, das die Aufnahme in den Elite-Teilstudiengang Bachelor Mathematik an der Technischen Universität München bestätigt. <sup>2</sup>Dieses Zertifikat ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

### § 37

#### Lehrveranstaltungen, Studienverlauf, 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 den Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Die Prüfungen zum Bereich Basis (s. Anlage A1.1) finden in den beiden ersten Wochen der vorlesungsfreien Zeit im Anschluss an die Vorlesungszeit statt. <sup>2</sup>Für die entsprechenden Wiederholungsprüfungen gilt § 45 Abs. 2.
- (4) <sup>1</sup>In den ersten vier Semestern ist jeweils eine Propädeutik-Veranstaltung (s. Anlage A1.2) zu belegen und mit einer Prüfung abzuschließen. <sup>2</sup>Damit werden den Studierenden bereits ab dem ersten Semester Komponenten der Angewandten Mathematik vermittelt.
- (5) Ab dem dritten Semester sind Aufbauveranstaltungen in Reiner und Angewandter Mathematik gemäß Anlagen A1.3 und A1.4 einzubringen, die gemäß § 34 Abs. 5 durch ein Vertiefungsgebiet ergänzt werden.
- (6) Lehrveranstaltungen im Nebenfach sind ab dem ersten Semester zu belegen.
- (7) <sup>1</sup>Das Praktikum Einführung in eine Programmiersprache (MA8001) ist Pflicht für alle Studierenden ausgenommen solche mit Nebenfach Informatik. <sup>2</sup>Diese belegen stattdessen gemäß § 43 Abs. 2 das Praktikum: <sup>3</sup>Grundlagen der Programmierung (IN0002). <sup>4</sup>Die Prüfungen zu beiden Veranstaltungen sollen jeweils zum Beginn der Vorlesungszeit des zweiten Semesters vollständig abgelegt sein.
- (8) Das Proseminar soll im dritten oder vierten, das Seminar im fünften Semester besucht werden.
- (9) <sup>1</sup>Die Wahlveranstaltungen zu überfachlichen Grundlagen (s. Anlage A1.6) können ab dem dritten Semester belegt werden. <sup>2</sup>Auf Antrag beim Prüfungsausschuss können diese auch an einer anderen Universität besucht werden.
- (10) Das Berufspraktikum gemäß § 38 sollte in den Semesterferien nach dem vierten oder fünften Semester abgeleistet werden.
- (11) <sup>1</sup>Das fünfte und sechste Semester des Elite-Teilstudiengangs dient bereits einer intensiven Hinführung zu eigener Forschungstätigkeit. <sup>2</sup>Durch persönliche Betreuungsstrukturen (Independent Studies mit 1-zu-1-Betreuung; z.B. im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern) erwerben die exzellent qualifizierten Studierenden dieses Zweiges rasch vertiefte Kenntnisse in zwei mathematischen Fachgebieten. <sup>3</sup>An einem auf diese Lernsituation zugeschnittenen Forschungsthema sollen sie dann unter intensiver Betreuung die Fähigkeit zu selbständiger Forschung in der Bachelor's Thesis nachweisen.

- (12) <sup>1</sup>In der Regel ist die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Lehrveranstaltungen im Vertiefungsbereich A1.5 können in englischer Sprache abgehalten werden.
- (13) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

### **§ 38** **Berufspraktikum**

- (1) <sup>1</sup>Es ist ein Berufspraktikum als Studienleistung im Sinne von § 12 abzuleisten. <sup>2</sup>Seine Dauer beträgt mindestens vier Wochen und wird mit 6 Credits bewertet. <sup>3</sup>Es soll bis zum Ende des sechsten Semesters abgeschlossen sein. <sup>4</sup>Die erfolgreiche Teilnahme wird von den Betrieben und Behörden bestätigt, in denen die Ausbildung stattgefunden hat, und durch Praktikumsberichte nachgewiesen. <sup>5</sup>Die Art des Praktikumsberichts (schriftlich oder mündlicher Seminarvortrag) wird im jeweils aktualisierten Modulkatalog (siehe § 5 Abs. 7) bekannt gegeben. <sup>6</sup>Der Nachweis der vollständigen Ableistung des Berufspraktikums sowie die Anerkennung des Prüfungsausschusses sind Voraussetzung für die Aushändigung des Bachelorzeugnisses.
- (2) Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als Berufspraktikum Ausbildung entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) An die Stelle des Praktikums können auch ein Projekt mit Kolloquium oder Veranstaltungen aus dem Bereich Überfachliche Grundlagen im Umfang von 6 Credits treten.

### **§ 39**

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

- (1) <sup>1</sup>Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis regelt § 10 APSO.
- (2) Mindestens eine der in der Anlage aufgeführten vier Modulprüfungen aus dem Pflichtbereich Basismodule muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. Für die Anmeldung gilt § 44 Abs. 3.

### **§ 40**

#### **Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Prüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik.

### **§ 41**

#### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.
- (2) Im Elite-Teilstudiengang Mathematik Bachelor kann der Prüfungsausschuss die Quote von 50 v.H. für an der Technischen Universität München erbrachte Prüfungsleistungen herabsetzen, jedoch nicht unter 25 v.H..
- (3) Eine an einer Universität in einem wissenschaftlichen Hochschulstudiengang abgefasste Studienarbeit mit fachlich einschlägigem Thema kann als Bachelor's Thesis anerkannt werden.

### **§ 42**

#### **Studienbegleitendes Prüfungsverfahren**

- (1) <sup>1</sup>Die Modulprüfung wird in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus der Anlage hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Mündliche Einzelprüfungen dauern mindestens 20 und höchstens 60 Minuten, schriftliche Prüfungen mindestens 45 und höchstens 120 Minuten. <sup>2</sup>Mündliche Mehrfachprüfungen dauern mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten je Kandidat.

### **§ 43**

#### **Studienleistungen**

- (1) Neben den in § 46 genannten Prüfungsleistungen ist für den Bachelorstudiengang Mathematik die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in folgenden Modulen gemäß Anlage A1.6 nachzuweisen:
  - Proseminar (3 Credits)
  - Seminar (3 Credits)
  - Praktikum Einführung in eine Programmiersprache (6 Credits)

- Berufspraktikum (6 Credits)
  - Überfachliche Grundlagen (4 Credits)
- (2) Beim Nebenfach Informatik ist anstelle des Praktikums Einführung in eine Programmiersprache der Modul IN0002 (Praktikum: Grundlagen der Programmierung) zu absolvieren.

#### **§ 44**

#### **Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Mathematik gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Pflicht- und Wahlpflichtbereich regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Wahlbereich regelt § 15 Abs. 2 APSO.
- (3) <sup>1</sup>Der Studierende gilt zu den studienbegleitenden Prüfungen in den Basismodulen des Bachelorstudienganges Mathematik als gemeldet, die zu den in der Anlage vorgesehenen Lehrveranstaltungen des Semesters gehören, in dem sich der Studierende befindet. <sup>2</sup>Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 6 APSO vorliegen.

#### **§ 45**

#### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Die jeweiligen Wiederholungen zu den Prüfungen der mathematischen Basismodule (siehe Anlage A1.1) finden in der Regel vor Beginn der Vorlesungszeit, spätestens aber in der ersten Vorlesungswoche des jeweils folgenden Semesters statt.
- (3) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## II. Bachelorprüfung

### § 46 Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 47.
- (2) Die Modulprüfungen sind in der Anlage aufgelistet. Zu erbringen sind für:
- |  |                       |                     |
|--|-----------------------|---------------------|
| Basis, A1.1:                                     | 36 Credits            | (Pflichtmodule)     |
| Propädeutika, A1.2:                              | 16 Credits            | (Pflichtmodule)     |
| Aufbau, A1.3, A1.4:                              | mindestens 36 Credits | (Wahlpflichtmodule) |
| Vertiefung, A1.5:                                | mindestens 10 Credits | (Wahlmodule)        |
| Nebenfach, A1.7:                                 | mindestens 26 Credits | (Wahlpflichtmodule) |
| Seminare:  | 6 Credits             | (2 Pflichtmodule)   |
| Praktikum Einführung in eine Programmiersprache: | 6 Credits             | (Pflichtmodul)      |
| Berufspraktikum:                                 | 6 Credits             | (Pflichtmodul)      |
| Überfachliche Grundlagen:                        | 4 Credits             | (2 Wahlmodule)      |

<sup>1</sup>Aus den Bereichen Aufbau und Vertiefung sind zusammen mindestens 68 Credits zu erbringen, wobei mindestens 16 Credits aus dem Bereich Aufbau A1.3, mindestens 20 Credits aus dem Bereich Aufbau A1.4 und mindestens 8 Credits aus dem Bereich Vertiefung A1.5 zu erbringen sind. <sup>2</sup>Die restlichen 24 Credits können als Wahlmodule frei aus A1.3, A1.4 und aus A1.5 gewählt werden.

Den Anspruch auf das Angebot von Wahl- und Wahlpflichtfächern regelt § 8 Abs. 3 APSO. Für die Bestimmung der Wahlfächer gilt § 17 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 APSO.

### § 47 Bachelor's Thesis

- (1) Gemäß § 18 Abs. 1 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis kann nach Erwerb von mindestens 8 Credits im Studienschwerpunkt (siehe § 34 Abs. 5) begonnen werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens zum Beginn des achten Fachsemesters begonnen werden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 6 APSO vorliegen.
- (3) Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf drei Monate nicht überschreiten.
- (4) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. <sup>2</sup>Es muss eine Zusammenfassung in der jeweils anderen Sprache vorangestellt sein. <sup>3</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>4</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.

### § 48 Zusatzprüfungen

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekontostand von mindestens 120 Credits können ab dem sechsten Fachsemester Prüfungen aus den mathematischen Masterstudiengängen der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität München als Zusatzprüfungen abgelegt

werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.

- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein. <sup>2</sup>Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Diploma Supplement ausgewiesen.

### **§ 49**

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

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 46 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>Dort wird in Abs. 4 auch die Berechnung der Gesamtnote der Bachelorprüfung geregelt. <sup>3</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 Abs. 5 APSO ausgedrückt.

### **III.**

#### **ELITE-BACHELORPRÜFUNG**

### **§ 50**

#### **Mentor**

- (1) <sup>1</sup>Jeder Elite-Bachelorstudierende wählt einen Mentor. <sup>2</sup>Dieser ist eine prüfungsrechtliche Person der Fakultät für Mathematik und, in der Regel, der Themensteller der Bachelor's Thesis.
- (2) <sup>1</sup>Der Mentor erarbeitet mit dem Studierenden das Curriculum für das fünfte und sechste Fachsemester. <sup>2</sup>Insbesondere sind die Prüfungsgebiete für die Wahlmodule und die „Independent Studies“ von § 53 Abs. 1 festzulegen.

### **§ 51**

#### **Advisor**

- (1) Der Fachbereichsrat Mathematik bestellt im Benehmen mit dem Prüfungsausschuss einen Undergraduate Advisor.
- (2) Der Undergraduate Advisor prüft die Vorschläge für die individuellen Curricula der Studierenden gemäß § 50 Abs. 2 und formuliert gegebenenfalls Auflagen.
- (3) Die endgültige Entscheidung über die Zulassung des individuellen Curriculums trifft der Prüfungsausschuss.

### **§ 52**

#### **Umfang, Prüfungsabschnitte, Zulassung**

- (1) <sup>1</sup>Die Prüfung besteht aus einem Abschnitt mit den in § 53 Abs. 1 aufgeführten Wahlpflichtmodulen. <sup>2</sup>In die Gesamtnote des Bachelorzeugnisses gehen auch alle vorher im Bachelorstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München erworbenen Noten ein. <sup>3</sup>Bei einem Wechsel an die Technische Universität München werden alle anerkannten Noten zusätzlich in der Gesamtnote berücksichtigt.
- (2) Die Anmeldung zur Elite-Bachelorprüfung ist im Einklang mit § 15 Abs. 1 durchzuführen, wobei das Zertifikat gemäß § 36 Abs. 5 beizufügen ist.
- (3) <sup>1</sup>Die Fachprüfungen der Elite-Bachelorprüfung müssen bis zum Ende des sechsten Semesters des Eliteteilstudiums erstmals vollständig abgelegt sein. <sup>2</sup>Andernfalls er-

folgt eine Einstufung in das Bachelorstudium, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 6 APSO vorliegen.

### § 53 Art und Zeitpunkt der Elite-Bachelorprüfung

- (1) Für die Elite-Bachelor-Prüfung sind folgende Leistungen zu erbringen:
1. <sup>1</sup>Aus den Bereichen A1.1, A1.3 und A1.4 wurde jeweils mindestens die mindestens festgesetzte Zahl an Credits (insgesamt 72) und aus einem der Nebenfachbereiche A1.7 mindestens 20 Credits erbracht. <sup>2</sup>Aus den Bereichen A1.2 bis A1.6 wurden zusätzlich insgesamt mindestens 24 Credits erworben.
  2. <sup>1</sup>Zusätzlich sind mindestens 30 Credits aus den Bereich A1.5 (Vertiefung Mathematik) zu erbringen. <sup>2</sup>Selbst erarbeitete Themengebiete können Module ergänzen. Genehmigung und Creditbewertung des zusätzlichen Stoffes erfolgt durch den Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Prüfenden gemäß Abs. 2.
  3. <sup>1</sup>Independent Studies (30 Credits). <sup>2</sup>Diese werden gemäß § 50 Abs. 2 und § 51 Abs. 3 abgegrenzt und sollen bereits im fünften Semester in das Fachgebiet der im sechsten Semester folgenden Bachelor's Thesis einführen. <sup>3</sup>Hier ist eine intensive 1-zu-1-Betreuung vorzusehen.
  4. Bachelor's Thesis (12 Credits).
  5. Neben den Noten aus den Modulen nach Abs. 1 gehen alle zur Aufnahme in den Elitestudiengang eingebrachten Noten mit in das Zeugnis ein.
- (2) <sup>1</sup>Die Prüfungen nach Abs. 1 Nr. 2 sollen in mündlicher Form erfolgen. <sup>2</sup>Dabei sollen Module im Umfang von zusammen jeweils ca. 15 Credits in einer mündlichen Prüfung von ca. 30 Minuten Dauer von zwei Prüfenden abgenommen werden.
- (3) <sup>1</sup>Die Prüfung im Modul nach Abs. 1 Nr. 3 erfolgt in Form eines Kolloquiums über das weitere Fachgebiet der Independent Studies. <sup>2</sup>Ein Prüfender ist der Themensteller der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Zwei weitere Prüfende für das Kolloquium werden vom Prüfungsausschuss festgelegt. <sup>4</sup>Der Stoffumfang wird von einer prüfungsberechtigten Person zu Beginn des fünften Semesters grob abgegrenzt. <sup>5</sup>Der Arbeitsaufwand zur Erarbeitung des Stoffes soll ca. 30 Credits betragen. <sup>6</sup>Die endgültigen Themengebiete für das Kolloquium werden vom Themensteller der Bachelor's Thesis spätestens vier Wochen vor dem Kolloquium mit dem Kandidaten festgelegt.
- (4) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis kann von jedem Prüfungsberechtigten der Fakultät für Mathematik ausgegeben werden und wird von diesem benotet. <sup>2</sup>Das Thema ist eng an Gebiete der jeweiligen Independent Studies anzulehnen.
- (5) Das Berufspraktikum (siehe § 38) und die Überfachlichen Grundlagen von § 43 können im Eliteteilstudiengang entfallen.

## **§ 54**

### **Ergebnis der Elite-Bachelorprüfung**

- (1) Die Elite-Bachelorprüfung ist bestanden, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:
  1. Die Credits aller in § 53 Abs. 1 genannten Module wurden erbracht.
  2. Der nach Credits gewichtete Notenschnitt der in den Bereichen A1.1 bis A1.5 erbrachten Leistungen ist mindestens 1,5.
  3. Das arithmetische Mittel der Modulnoten von § 53 Abs. 1 Nr. 3 und 4 beträgt 1,5 oder besser.
- (2) Die Gesamtnote berechnet sich aus dem mit den Credits gewichteten Mittel aller Modulnoten von § 53 Abs. 1.
- (3) <sup>1</sup>Wurden die Kriterien von Abs. 1 nicht erfüllt, so kann der Studierende nur noch den Abschluss Bachelor of Science erwerben. <sup>2</sup>In diesem Fall kann die Note aus dem Modul Independent Studies auf ein geeignetes zu wählendes Fach übertragen werden.

## **§ 55**

### **Wiederholung der Elite-Bachelorprüfung**

- (1) Eine Wiederholung der Elite-Bachelorprüfung ist nicht möglich.
- (2) Ist mindestens eines der Kriterien von § 54 Abs. 1 verletzt, so kann der Studierende nur noch den Abschluss Bachelor of Science erwerben, wobei die Modulzuordnung wie in § 54 Abs. 3 erfolgt.

## **IV. Zeugnisse**

### **§ 56**

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

- (1) Ist die Bachelor- oder die Elite-Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß §§ 25 und 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.
- (2) Wurden die Kriterien von § 54 Abs. 1 nicht erfüllt, so wird – solange alle Prüfungen bestanden sind – ein Bachelorzeugnis gemäß § 54 Abs. 3 ausgestellt.

## **V. Schlussbestimmung**

### **§ 57**

#### **In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2007 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2007/2008 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München vom 12. Januar 2005 vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

## Anlage : Prüfungsmodule

### Abkürzungen:

CP = Credit (point)

Dauer = Prüfungsdauer

V = Vorlesung

Ü = Übung, ZÜ = Zentralübung, TÜ = Tutorübung

P = Praktikum

S = Seminar

SWS = Semesterwochenstunden

Sem. = Semester

<sup>1</sup>Beschreibungen der Lehrveranstaltungen sind gemäß § 6 Abs. 7 APSO im Modulhandbuch niedergelegt. <sup>2</sup>Abweichungen vom Modulhandbuch und den Festlegungen dieses Anhangs sind gemäß § 12 Abs. 8 APSO rechtzeitig bekannt zu geben.

Alle Prüfungen sind grundsätzlich in schriftlicher Form abzulegen. Bei Abweichungen sind § 37 Abs. 1 und § 42 zu beachten.

### A1.1 Basis (4 Pflichtmodule):

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA1001	Analysis 1	1	4V+2ZÜ+2TÜ	9	90 min
MA1002	Analysis 2	2	4V+2ZÜ+2TÜ	9	90 min
MA1101	Lineare Algebra 1	1	4V+2ZÜ+2TÜ	9	90 min
MA1102	Lineare Algebra 2	2	4V+2ZÜ+2TÜ	9	90 min

<sup>1</sup>Die Prüfungen zu den mathematischen Basismodulen finden in den beiden ersten Wochen der vorlesungsfreien Zeit statt. <sup>2</sup>Die jeweiligen Wiederholungen zu diesen Prüfungen finden in der Regel vor Beginn der Vorlesungszeit, spätestens aber in der ersten Vorlesungswoche des jeweils folgenden Semesters statt.

### A1.2 Propädeutika (4 Pflichtmodule):

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA1501	Einführung in die Diskrete Mathematik	1	2V+1Ü	4	45-60 min
MA1302	Einführung in die Numerik	2	2V+1Ü	4	45-60 min
MA1401	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA1902	Einführung in die math. Modellbildung	4	2V+1Ü	4	45-60 min

**A1.3 Aufbau Reine Mathematik:**

Mindestens 16 Credits sind als Wahlpflichtmodule zu wählen.

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA2003	Maß- und Integrationstheorie	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2004	Vektoranalysis	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2006	Funktionentheorie	4	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2101	Algebra	3	4V+2Ü	8	60-90 min
MA2203	Geometriekalküle	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2204	Differentialgeometrie: Grundlagen	4	2V+1Ü	4	45-60 min
	Minimum			16	

Algebra kann auch im fünften Sem. gehört werden.

**A1.4 Aufbau Angewandte Mathematik:**

Mindestens 20 Credits sind als Wahlpflichtmodule zu wählen.

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA2501	Diskrete Optimierung: Grundlagen	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	3	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2402	Statistik: Grundlagen	4	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2404	Markovketten	4	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2302	Numerik	4	4V+2Ü	8	60-90 min
MA2902	Fallstudien der math. Modellbildung	5	4V+2Ü	8	60-90 min
	Minimum			20	

Die nun in den Abschnitt A1.5 angegebenen Module werden Zug um Zug ergänzt und in den jeweiligen Modulkatalogen den entsprechenden Vertiefungsrichtungen zugeordnet.

**A1.5 Vertiefungsbereich:**

Aus diesen Wahlmodulen sind mindestens 8 Credits zu erbringen; vgl. § 46 Abs. 2.

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
MA3001	Functional Analysis	5	4V+2Ü	8	60-90 min
MA3005	Partial Differential Equations	5	4V+2Ü	8	60-90 min
MA3208	Selected Topics in Geometry	5-6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA2408	Probability Theory	4	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3401	Stochastic Processes	5	4V+2Ü	8	60-90 min
MA3402	Computational Statistics	6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3701	Discrete Time Finance	5	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3451	Life Insurance	5-6	3V	4	45-60 min
MA3454	Non-Life Insurance	5-6	3V	4	45-60 min
MA3501	Linear Optimization	5	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3502	Combinatorial Optimization: Advanced	6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3504	Convex Analysis	5-6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3301	Numerics of Differential Equations	5	4V+2Ü	8	60-90 min
MA3082	Nonlinear Dynamics	5-6	2V+1Ü	4	45-60 min
MA3601	Mathematical Biology	5-6	4V+2Ü	8	60-90 min

Zusätzlich können im jeweils aktuellen Modulkatalog weitere Veranstaltungen dem Bereich A1.5 zugeordnet werden.

**Aus den Bereichen Aufbau A1.3, A1.4 und Vertiefung A1.5 sind insgesamt mindestens 68 Credits zu erbringen.**

**A1.6 Studienleistungen (3 Pflicht- und 2 Wahlmodule):**

Die folgenden Module gehen nur mit dem Prädikat „bestanden“ in das Zeugnis ein und werden in der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP
MA8001	Praktikum Einführung in eine Programmiersprache (Pflicht)	1-3	4	6
MA6001	Proseminar (Pflicht)	3 oder 4	2	3
MA6011	Seminar (Pflicht)	5	2	3
MA8011	Überfachliche Grundlagen 1 (Wahl)	5	2	2
MA8012	Überfachliche Grundlagen 2 (Wahl)	6	2	2
	Minimum			16

<sup>1</sup>Beim Nebenfach Informatik wird das „Praktikum Einführung in eine Programmiersprache“ ersetzt durch IN0002 „Praktikum: Grundlagen der Programmierung“. <sup>2</sup>Damit kann der Modul IN0002 nicht in das Nebenfach Informatik eingebracht werden.

**A1.7 Nebenfach**

Aus dem jeweiligen Nebenfach sind mindestens 26 Credits zu erbringen.

**A1.7.1 Nebenfach Wirtschaftswissenschaften**

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
WI0004	BWL 1 für Nebenfach	1	2V	3	45-90 min
WI1001	Buchführung	1	2V	3	45-90 min
WI0005	BWL 2 für Nebenfach	2	2V	3	45-90 min
WI1002	Kosten- und Leistungsrechnung	2	2V	3	45-90 min
WI1010	Grundlagen des Marketing	2	2V	3	45-90 min
WI1013	VWL 1	3	2V+2Ü	5	60-120 min
WI0012	Investitions- und Finanzmanagement	3	2V	3	45-90 min
WI1014	VWL 2	4	2V+2Ü	5	60-120 min
WI1003	Management Science	5	2V	3	45-90 min
WI0013	Übungen zu BWL	5	2V	3	45-90 min
MA9791	Basic Principles in Economics 1	5	2V	3	45-90 min
MA9792	Basic Principles in Economics 2	6	2V	3	45-90 min
MA9793	Basic Principles in Economics 3	6	2V	3	45-90 min

WI0004 (BWL 1 für Nebenfach) kann ersetzt werden durch WI0010 (Grundlagen der BWL für Ingenieure) und WI0005 (BWL 2 für Nebenfach) kann ersetzt werden durch WI0011 (BWL 2, Garching)

Basic Principles in Economics 1 bis 3 sind Platzhalter für Module wie Portfolio Theory & Asset Pricing.

**A1.7.2 Nebenfach Informatik**

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
IN0001	Einführung in die Informatik 1	1	4V	6	90-150 min
IN0003	Einführung in die Informatik 2	2	2V+1Ü	4	60-100 min
IN0007	Algorithmen und Datenstrukturen	2	3V+1Ü	5	75-125 min
IN0008	Grundlagen: Datenbanken	3	3V+1Ü	5	75-125 min
IN0011	Theoretische Informatik	4	4V+2Ü	8	120-200 min
IN0009	Grundlagen Betriebssysteme	5	3V+1Ü	5	75-125 min
IN0006	Einführung in die Softwaretechnik	6	3V+1Ü	5	75-125 min

Außerdem ist im Nebenfach Informatik der Modul Praktikum: Grundlagen der Programmierung zu absolvieren und bei A1.6 als Studienleistung einzubringen.

**A1.7.3 Nebenfach Physik**

Nr.	Veranstaltung	Sem.	SWS	CP	Dauer
1	Experimentalphysik 1	1	4V+4Ü	9	90-120 min
2	Experimentalphysik 2	2	4V+4Ü	9	90-120 min
3	Experimentalphysik 3	3	4V+2Ü	8	90-120 min
4	Theor. Physik 1 (Mechanik)	4	4V+2Ü	8	90-120 min
5	Theor. Physik 2 (Elektrodynamik)	5	4V+2Ü	8	90-120 min
6	Theor. Physik 3 (Quantenmechanik)	6	4V+2Ü	9	90-120 min
MA9291	Basic Principles in Physics	6	2V+1Ü	4	60-90 min

**A1.7.4 Sondernebenfach**

Im Sondernebenfach (vgl. § 34 Abs. 4) sind ebenfalls 26 Credits zu erbringen.

Nicht aufgeführte Lehrveranstaltungen werden mit 1,5 CP pro Vorlesungsstunde und 1 CP pro Übungsstunde bewertet, sofern der Prüfungsausschuss nicht zu Beginn des Semesters eine andere Bewertung der CP im Einklang mit § 37 Abs. 1 bekannt gibt.

**A1.8 Credit-Bilanz Bachelor-Studiengang Mathematik**

Nr.	Bereich	Sem.	CP	CP (Restriktionen)
1	A1.1 (Basis)	1 bis 2	36	
2	A1.2 (Propädeutika)	1 bis 4	16	
3	A1.3 (Aufbau Reine Mathematik)	3 bis 4	68	mind. 16
4	A1.4 (Aufbau Angewandte Mathematik)	3 bis 4		mind. 20
5	A1.5 (Vertiefung)	4 bis 6		mind. 8
	Zwischensumme		120	
6	Praktikum Einführung in eine Programmiersprache (A1.6)	3	6	
7	Proseminar (A1.6)	3	3	
8	Hauptseminar (A1.6)	5	3	
9	Berufspraktikum	zwischen 4. und 6.	6	
10	Überfachliche Grundlagen (A1.6)	3 bis 6	4	
11	A1.7 (Nebenfach)	6	26	
12	Bachelor's Thesis	6	12	
	Summe		180	

Aus den Bereichen A1.3, A1.4 und A1.5 müssen zusammen mindestens 68 CP erbracht werden. In obiger Tabelle sind Mindestzahlen angegeben. So eröffnen sich für die Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten.

**A1.9 Credit-Bilanz Elite-Teilstudiengang Bachelor Mathematik**

Nr.	Bereich	Sem.	CP
1	A1.1, A1.3 und A1.4	1 bis 4	72
2	A1.7 (Nebenfach)	1 bis 4	20
3	A1.2 bis A1.6	1 bis 4	24
4	A1.5 (Vertiefung Mathematik)	5	30
5	Independent Studies	6	30
6	Bachelor's Thesis	6	12
7	Programmieren	2	6
8	Proseminar	3	3
9	Seminar	3	3
	Summe		200

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 11. Juli 2007 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 16. Juli 2007.

München, den 16. Juli 2007

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 16. Juli 2007 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 16. Juli 2007 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 16. Juli 2007.