

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Berlin

Der Fakultätsrat der Fakultät II: Mathematik und Naturwissenschaften hat am 24.1.2006 gemäß §71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. April 2005 (GVBl. S. 254), die folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik beschlossen.

Inhaltsübersicht

Vorbemerkung

I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Studienvoraussetzungen
- § 3 - Dauer des Studiums, Studienbeginn
- § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 - Ziel des Studiums
- § 6 - Überblick über das Studium
- § 7 - Studienberatung und Mentorensystem
- § 8 - Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)
- § 9 - Nachweise über Studienleistungen

II. Besonderer Teil

- § 10 - Bereiche des Bachelorstudiums und Studienanforderungen
- § 11 - Praktikum
- § 12 - Abschluss des Bachelorstudiums
- § 13 - Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

III. Schlussteil

- § 14 - Inkrafttreten

IV. Anhänge

- Anhang I - Mathematische Vertiefungsgebiete und zugehörige Module
- Anhang II - Betriebswirtschaftliche Gebiete
- Anhang III - Exemplarischer Studienverlaufsplan

Vorbemerkung

Die Mathematik beschäftigt sich mit Gesetzmäßigkeiten und Problemen, die ursprünglich aus konkreten Sachverhalten der Anschauung, der Naturwissenschaften, der Technik und anderen Bereichen stammen und die sie durch Abstraktion zu selbständigen Theorien und Strukturen entwickelt.

So stellt sich die Mathematik als eine historisch gewachsene streng deduktive Wissenschaft dar, deren Gebiete bei aller zunehmender Spezialisierung eine immer stärkere Verflechtung mit fast allen anderen Wissenschaften zeigen. Fortschritte in der mathematischen Forschung führen laufend zu neuen Begriffsbildungen und Problemstellungen. Auf der anderen Seite erhält die Mathematik fortwährend Impulse aus den Anwendungen und liefert ihrerseits Methoden und Modelle für deren exakte Beschreibung und Bearbeitung.

Es ist aus diesen Gründen und gleichermaßen aus den daraus folgenden Möglichkeiten einer späteren beruflichen Tätigkeit nahe liegend, Mathematik mit spezieller Ausrichtung auf Anwendungsbereiche zu studieren. Zudem ist der Einsatz der Datenverarbeitung heutzutage im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeld nicht mehr wegzudenken und sollte auf jeden Fall in das Studium integriert werden. Auf der Grundlage dieser Überlegungen ist der vorliegende Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik entwickelt worden.

Der Bachelorstudiengang führt zu einem frühen Abschluss, dem "Bachelor of Science" (abgekürzt: B. Sc.). Im Studienablauf werden zunächst die allgemeinen Grundlagen der Mathematik vermittelt. Es schließt sich ein vertiefender Studienteil an, an dessen Ende eine Abschlussarbeit, die Bachelorarbeit, steht.

In einigen Modulen des Studiums werden die erweiterten Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Bereiches studiert.

Im Informatikteil des Studienganges werden in vertiefter Weise eine objektorientierte Programmiersprache und die Algorithmen der Informatik einschließlich ihrer mathematischen Fundierung gelehrt.

I. Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums.

§ 2 Studienvoraussetzung

Studienvoraussetzung ist die allgemeine Hochschulreife oder ein von dem für das Schulwesen zuständigen Mitglied des Senats von Berlin als gleichwertig anerkanntes Zeugnis.

§ 3 Dauer des Studiums, Studienbeginn

(1) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit.

(2) Das Studium ist auf einen Beginn im Wintersemester angelegt. Ein Studienbeginn im Sommersemester ist möglich, wenn der Studienverlauf individuell geplant wird.

§ 4 Berufliche Tätigkeitsfelder

Eines der hervorstechendsten Merkmale in der Entwicklung fast aller Wissensgebiete ist die immer weiter zunehmende Verwendung mathematischer Denkweisen und Methoden. Seit langem wird die Mathematik in fast allen Wissensgebieten angewendet; in neuerer Zeit spielen mathematische Methoden und Verfahren auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in Medizin, Biologie, Psychologie und in den Sprachwissenschaften eine immer größer werdende Rolle. Dies geht Hand in Hand mit der wachsenden Leistungsfähigkeit der Datenverarbeitung, die die Lösung zunehmend komplexer werdender Vorgänge ermöglicht.

Entsprechend vielfältig wie die Anwendungsgebiete der Mathematik sind die Einsatzmöglichkeiten des Mathematikers/der Mathematikerin in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung. Wichtige berufliche Tätigkeitsfelder liegen im Operations Research, in der Organisation, Planung und Logistik, im Consulting, im Versicherungswesen, dem Investmentbanking, und zwar in allen genannten Bereichen meist unter Einsatz der Datenverarbeitung, wobei die Computerindustrie selbst einen bedeutenden Wirkungskreis des Mathematikers darstellt.

§ 5 Ziel des Studiums

Ziel des Studiums ist der Erwerb von Kenntnissen wissenschaftlicher Fakten sowie von Methoden und Fertigkeiten als Grundlage für die in § 4 aufgeführten Tätigkeiten. Neben der Kenntnis mathematischer Methoden sollen im Studium die Fähigkeiten zur Mathematisierung von konkreten Problemen, Analyse der ihnen zugrunde liegenden Strukturen, Gewinnung von Lösungsansätzen aufgrund bereits vorhandener oder zu erweiternder Methoden, Realisierung von Lösungen, insbesondere unter Einsatz von Computern entwickelt werden.

Durch das Studium des betriebswirtschaftlichen Bereiches wird neben den spezifischen Fachkenntnissen ein fachübergreifendes Verständnis vermittelt und in die Möglichkeiten des Einsatzes von Mathematik in einem konkreten Anwendungsgebiet eingeführt.

Ein obligatorisches Praktikum in einem geeigneten Wirtschaftsunternehmen oder Betrieb der Datenverarbeitung dient der Herstellung eines verstärkten Bezuges zu der Tätigkeit und den Aufgaben eines Mathematikers in der Praxis.

§ 6 Überblick über das Studium

(1) Den oben genannten Studienzielen entsprechend umfasst das Studium vor allem die drei Komponenten:

- Mathematik,
- Computerorientierte Mathematik/Informatik,
- Betriebswirtschaftlicher Bereich.

(2) Hinzu tritt ein mindestens vierwöchiges Praktikum während der vorlesungsfreien Zeit.

§ 7 Studienberatung und Mentorensystem

(1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das „Referat für allgemeine Studienberatung“ der Technischen Universität Berlin zur Verfügung.

(2) Zur Studienfachberatung stehen Studienfachberater/Studienfachberaterinnen des Instituts für Mathematik zur Verfügung. Zu den Aufgaben der Studienfachberater/Studienfachberaterinnen gehören:

- die Durchführung einer Orientierungsveranstaltung für die Studienanfänger/Studienanfängerinnen zu Beginn eines jeden Semesters,
- Herausgabe eines Studienführers,
- die Pflege von Kontakten zu anderen zentralen oder fachgebundenen Studienberatungsstellen.

(3) Jeder Student/Jede Studentin kann sich aus dem Kreis der nach § 5 Abs. 1 für den gesamten Verlauf des Bachelorstudiums einen Prüfungsberechtigten/ eine Prüfungsberechtigte als Mentor/Mentorin auswählen. Der Mentor/die Mentorin berät in allen fachstudienrelevanten Fragen.

§ 8 Ausbildungsformen (Lehrveranstaltungsformen)

(1) Das Mathematikstudium setzt die Teilnahme und aktive Mitarbeit an verschiedenen Arten von Lehrveranstaltungen voraus. Ein besonderes Gewicht liegt auf dem selbständigen Lösen von Übungsaufgaben und Aneignen fehlender mathematischer Details.

(2) Vorlesung (VL)

Vorlesungen sind vortragsorientierte Lehrveranstaltungen und dienen zur Vermittlung grundlegender oder weiterführender bzw. vertiefender Kenntnisse über bestimmte Teilgebiete der Mathematik.

(3) Übung (UE)

Zum Verständnis der Vorlesungen ist eine intensive selbständige Auseinandersetzung mit dem Stoff der Vorlesung erforderlich. Hierzu dienen die Übungen, die nach Möglichkeit zu allen Vorlesungen angeboten werden. Übungsformen sind in der Regel Hausaufgaben, Große Übung und Tutorien:

1. Hausaufgaben
Zu den Übungen werden Übungsaufgaben ausgegeben, die als Hausaufgaben selbständig zu lösen und in der Regel in schriftlicher Form abzugeben sind.
2. Große Übung
Diese wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten/Assistentinnen und/oder wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen durchgeführt. Es werden für alle Übungsteilnehmer/Übungsteilnehmerinnen gemeinsam Aufgaben erläutert, Lösungshinweise gegeben, Lösungsmöglichkeiten vorgetragen und gegebenenfalls die Vorlesung ergänzende Details behandelt.
3. Tutorium
Dieses wird von Professoren/Professorinnen, wissenschaftlichen Assistenten/Assistentinnen, wissenschaftlichen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen oder Tutoren/Tutorinnen durchgeführt. Hier besteht die Möglichkeit, in kleinen Gruppen unter fachkundiger Leitung und aktiver Beteiligung der Studierenden sachliche Schwierigkeiten und Unklarheiten zu besprechen und Aufgabenlösungen auch in verschiedenen Versionen zu erörtern. Ein Tutorium findet insbesondere im ersten Teil des Studiums statt.

(4) Integrierte Veranstaltung (IV)

Bei dieser Veranstaltungsform sind Vorlesungs- und Übungsteile nicht voneinander getrennt, sondern werden als inhaltliche und zeitliche Einheit vermittelt.

(5) Seminar (SE)

In den Seminaren sollen die Studierenden ihre Fähigkeiten zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten und zum Formulieren dieser Arbeitsergebnisse entwickeln und nachweisen. Seminare schließen sich häufig an Vorlesungen an. In ihnen werden in der Regel begrenzte Themenkreise und Fragestellungen, als sie in Vorlesungen behandelt werden, anhand von Originalliteratur (Fachzeitschriften und Forschungsberichte), gelegentlich auch unter Hinzuziehung von Büchern, bearbeitet. Die Präsentation der Bachelorarbeit erfolgt üblicherweise im Rahmen eines Seminars.

Die Lektüre der Texte erfordert meist spezielle Vorkenntnisse und die selbständige Durchführung und Ergänzung von nur skizzierten oder sogar ausgesparten Schlüssen. Ein Seminar soll deshalb nach Möglichkeit höchstens 12 Teilnehmer und Teilnehmerinnen umfassen.

Die Veranstaltung gliedert sich in eine in der Regel zweistündige Veranstaltung, die durch die Vorträge und anschließende Diskussion geprägt wird und an der alle Seminarteilnehmer/Seminarteilnehmerinnen teilnehmen, und mehrstündige Vorbereitungsveranstaltungen für einen/eine oder mehrere Seminarteilnehmer/Seminarteilnehmerinnen, die in der Regel von dem Professor/von der Professorin und dem wissenschaftlichen Mitarbeiter/der wissenschaftlichen Mitarbeiterin mit den Teilnehmern/Teilnehmerinnen frei vereinbart werden.

(6) Proseminar (PS), Arbeitsgemeinschaft (AG), Kolloquium (CO)

1. Proseminar
Zur Vorbereitung auf die Seminare dienen die vom Institut angebotenen Proseminare. In ihnen werden an fachlich leicht zugänglichem Material die wesentlichen Arbeitstechniken für die Seminare geübt.
2. Arbeitsgemeinschaft, Kolloquium
Zur mathematischen Aus- und Weiterbildung werden im Institut für Mathematik unter den Bezeichnungen „Arbeitsgemeinschaft“ und „Kolloquium“ weitere Lehrveranstaltungen angeboten, die oft seminarähnlichen Charakter haben. Sie dienen dazu, auch Lehrveranstaltungen anbieten zu können, die sich unmittelbar mit aktuellen Forschungsproblemen befassen und die häufig auch neben ihrer Funktion für Studierende für wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen, wissenschaftliche Assistenten/Assistentinnen und Professoren/Professorinnen als Fortbildungsveranstaltungen aufzufassen sind (im Bereich der Mathematik schließen sich beide Funktionen nicht gegenseitig aus).

(7) Alle genannten Ausbildungsformen erfordern zur Erreichung der angestrebten Qualifikation ein begleitendes Selbststudium.

§ 9 Nachweise über Studienleistungen

(1) Für die Zulassung zur Bachelorprüfung müssen Nachweise über Studienleistungen vorgelegt werden (vgl. § 22 Abs. 3 PO), welche die in Übungen und Praktika erbrachten Leistungen bescheinigen.

(2) Das Verfahren und die Bedingungen für die Vergabe eines Nachweises über Studienleistungen sind zu Beginn des Moduls bekannt zu geben. Die Festlegung der Kriterien liegt bei dem Dozenten/der Dozentin des Moduls.

(3) Auf dem Nachweis über Studienleistungen sind die Art und der Gegenstand der der Beurteilung zugrunde liegenden Leistung anzugeben.

(4) Nachweise über Studienleistungen sind beliebig wiederholbar.

II. Besonderer Teil

§ 10 Bereiche des Bachelorstudiums und Studienanforderungen

(1) Das Bachelorstudium besteht aus dem Studium der Module zu den folgenden Bereichen und einem Praktikum. Die Leistungspunkte (LP) beziehen sich auf das European Credit Point System (ECTS).

Bereich 1: Analysis (20 LP)

Bereich 2: Lineare Algebra (20 LP)

Bereich 3: Computerorientierte Mathematik (22 LP)

Bereich 4: Mathematik Grundlagen Erweiterung (20 LP)

Bereich 5: Vertiefung Mathematik (30 LP)

Bereich 6: Wahlbereich (10 LP)

Bereich 7: Betriebswirtschaft Grundlagen (24 LP)

Bereich 8: Betriebswirtschaft Vertiefung (16 LP)

Bereich 9: Bachelorarbeit (12 LP)

Bereich 10: Praktikum (6 LP).

(2) In den Bereichen 1 bis 8 sind die folgenden Module zu absolvieren:

Bereich 1: Analysis I+II,

Bereich 2: Lineare Algebra I+II,

Bereich 3: Coma I+II,

Bereich 4:

- Einführung in die Numerische Mathematik
- Wahrscheinlichkeitstheorie I.
Dieses Modul darf durch das Modul "Statistik" ersetzt werden, wenn im Bereich 5 "Algorithmische Diskrete Mathematik", "Kombinatorik und Graphentheorie" oder "Kryptographie, Codierungstheorie und Datensicherheit" gewählt wird.

Bereich 5: Es sind sämtliche Module aus einem der im Anhang I angegebenen mathematischen Vertiefungsgebiete zu wählen.

Bereich 6: Es sind Module aus einem beliebigen nichtmathematischen Studiengang an der Technischen Universität Berlin zu wählen. Die Inhalte dieser Lehrveranstaltungen dürfen sich nicht in größerem Maße mit denen aus anderen Modulen überschneiden. Bei der Wahl von "Informatik" dürfen sich die gewählten Module insbesondere inhaltlich nicht in größerem Maße mit dem Modul „Computerorientierte Mathematik“ überschneiden und nicht überwiegend mathematische Inhalte haben, wie z. B. Gebiete aus der Statistik, der Optimierung und der formalen Methoden der Programmierung. Hierüber entscheidet im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

Bereich 7:

- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I, II, III,
- Betriebliches Rechnungswesen I, II.

Bereich 8: Es sind Module im Umfang von 16 Leistungspunkten aus den im Anhang II aufgeführten betriebswirtschaftlichen Gebieten zu absolvieren.

(3) Wenn es in den Bereichen 5, 6 oder 8 aufgrund des vorliegenden Lehrangebotes nicht möglich ist, Module mit der vorgegebenen Leistungspunktzahl zusammen zu stellen, kann der Prüfungsausschuss eine Verschiebung von bis zu 2 Leistungspunkten zwischen den Bereichen genehmigen. Dabei darf sich die Leistungspunktzahl der Bereiche auch höchstens um zwei Punkte verändern. Ist das nicht möglich, so ist es gestattet, in die Bereiche 5, 6 und 8 insgesamt bis zu 4 Leistungspunkte zusätzlich einzubringen, die bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 13 Abs. 4 eingehen.

(4) Mit Bestehen der Modulprüfung werden die zugehörigen Leistungspunkte vergeben.

(5) Die in den zugehörigen Beschreibungen der gewählten Module angegebenen Nachweise für Studienleistungen sind zu erwerben. Sie sind für die Zulassung zur Bachelorprüfung erforderlich (siehe § 22 Abs. 3 PO).

(6) Für einen erfolgreichen Studienabschluss sind insgesamt 180 Leistungspunkte nachzuweisen.

§ 11 Praktikum

Während der vorlesungsfreien Zeit ist ein mindestens vierwöchiges Praktikum in einem geeigneten Wirtschaftsunternehmen oder Betrieb der Datenverarbeitung abzulegen. Das Praktikum sollte mit den individuell gewählten Studienbereichen sinnvoll korrespondieren. Auf der Basis einer Bescheinigung des Praktikumsgebers über den Verlauf, die Inhalte und den Erfolg des Praktikums entscheidet der Praktikumsobmann/die Praktikumsobfrau über dessen Anerkennung und Bewertung als Prüfungsleistung, die dann mit 6 Leistungspunkten angerechnet wird (siehe § 21 Abs. 6 PO). Es wird empfohlen, sich vor Antritt eines Praktikums bei dem Praktikumsobmanns/der Praktikumsobfrau über die Möglichkeit der Anrechenbarkeit zu informieren.

§ 12 Abschluss des Bachelorstudiums

Das Bachelorstudium wird mit der Bachelorprüfung abgeschlossen. Sie besteht aus den Prüfungen in den Modulen zu den Bereichen aus § 10 Abs. 1, dem als Prüfungsleistung anerkannten Praktikum (siehe § 21 PO) und der Bachelorarbeit, die den inhaltlichen Abschluss des Bachelorstudiums bildet.

Außer der Bachelorarbeit können die Prüfungen in beliebiger Reihenfolge einzeln oder zu mehreren zusammengefasst abgelegt werden. Die Bachelorarbeit bildet den inhaltlichen Abschluss des Bachelorstudiums. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

§ 13 Modulbeschreibungen und Anhänge zur Studienordnung

Die Modulbeschreibungen werden vom Fakultätsrat beschlossen und auf der Homepage des Instituts für Mathematik veröffentlicht. Die Anhänge und Modulbeschreibungen, einschließlich der Liste der vertiefenden betriebswirtschaftlichen Gebiete, können per Fakultätsratsbeschluss geänderten Gegebenheiten angepasst werden, sofern der Gesamtumfang an Leistungspunkten und die Ziele des Studiums nicht berührt werden.

III. Schlussteil

§ 14 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntgabe im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

Anhang I zur Studienordnung

Mathematische Vertiefungsgebiete und zugehörige Module

- Algorithmische Diskrete Mathematik
Graphen- und Netzwerkalgorithmen (ADM I)
Lineare Optimierung (ADM II)
Vertiefende Lehrveranstaltung Algorithmische Diskrete Mathematik
- Finanzmathematik
Wahrscheinlichkeitstheorie II
Finanzmathematik I
Finanzmathematik II
- Finanzmathematik und Versicherungsmathematik
Wahrscheinlichkeitstheorie II
Finanzmathematik I
Versicherungsmathematik
- Kombinatorik und Graphentheorie
Diskrete Strukturen I
Lineare Optimierung (ADM II)
Diskrete Strukturen II
- Kryptographie und Codierungstheorie
Algebra I A
Algebra II A
Kryptographie
Codierungstheorie
- Numerische und stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik
Numerische Mathematik
Stochastische Modelle
Numerische Lineare Algebra
Kontrolltheorie
- Stochastik
Statistik
Wahrscheinlichkeitstheorie II
Stochastische Modelle.

Anhang II zur Studienordnung

Betriebswirtschaftliche Gebiete

Im Bereich 7 sind die folgenden Module zu absolvieren, die von der Fakultät für Management angeboten werden:

- Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I, II, III
- Betriebliches Rechnungswesen I, II.

Im Bereich 8 sind Module im Umfange von 16 Leistungspunkten aus dem Lehrangebot der Betriebswirtschaft zu den folgenden Gebieten einzubringen:

- § 15 Controlling
- § 16 Energiewirtschaft
- § 17 Innovations- und Technologiemanagement
- § 18 Logistik
- § 19 Management
- § 20 Marketing, Finanzierung und Investition
- § 21 Organisation
- § 22 Organisation und Unternehmensführung
- § 23 Personalwesen und Führungslehre
- § 24 Produktionsmanagement
- § 25 Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung
- § 26 Strategisches Controlling
- § 27 Unternehmensrechnung
- § 28 Unternehmensstrategie und Wirtschaftspolitik
- § 29 Wettbewerbsanalyse.

Anhang III zur Studienordnung Exemplarischer Studienverlaufsplan

Module des Bachelorstudiums Wirtschaftsmathematik, insgesamt 180 LP

Sem.	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe	
	Computerorient. Math. 22 LP			Stochastik 10 LP			
	Analysis 20 LP			Numerische Math. 10 LP			
	Lin Alg I 10 LP		Lin Alg II 10 LP	Vertiefung Mathematik 30LP			
	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I, II, III 18 LP						
	Betriebliches Rechnungswesen I, II 6LP			Vertiefung Betriebsw. 16LP			
	Wahlbereich 10LP					Bachelorarbeit 12LP	
				Vorlesungsfreie Zeit: Praktikum 6LP			
Σ LP	60 LP		60 LP		60 LP		