

**Studienordnung für den Diplomstudiengang  
Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Clausthal,  
Fachbereich Mathematik und Informatik.  
Vom 31. März 2004 (Mitt. TUC 2004, Seite 299)**

Neufassung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik an der Technischen Universität Clausthal, in der Fassung des Beschlusses des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 31. März 2004

## **I Allgemeines**

### **§1 Ziel des Studiums**

Die Mathematik hat bei der Erforschung und Anwendung der Naturgesetze seit jeher eine fundamentale Rolle gespielt. Neben der Behandlung naturwissenschaftlicher und technischer Prozesse durch mathematische Modelle gewinnt aber auch die Erfassung und Analyse wirtschaftlicher und organisatorischer Prozesse eine wachsende Bedeutung. Die gewaltige Steigerung der Leistungsfähigkeit moderner Rechenanlagen hat der Mathematik ungeahnte neue Anwendungsmöglichkeiten erschlossen und sie gleichzeitig vor neue, schwierige Herausforderungen gestellt.

In den Wirtschaftswissenschaften werden vermehrt sehr komplexe Modelle zur Abbildung von Geschäftsprozessen, von Logistik-Problemen, Planungsstudien für die Produktion und anderer ökonomischer Prozesse entwickelt. Numerische Methoden können diese Modelle auf den Rechenanlagen in wenigen Sekunden bearbeitet. Die Entscheidungsfindung in der betrieblichen Organisation wird in immer stärkerem Maße durch rechnerische Simulation ergänzt. Aus diesen Gründen besteht ein großer Bedarf an Mathematikerinnen und Mathematikern, die mathematische Methoden und Kenntnisse zur Lösung betriebswirtschaftlicher Probleme einsetzen können.

Der Erwerb dieser Fähigkeiten ist das Ziel des Studienganges Wirtschaftsmathematik. Absolventen sollen in der Lage sein, in enger Zusammenarbeit mit Betriebswirten ökonomische Probleme in mathematische zu übersetzen, diese mit adäquaten Mitteln der Mathematik und Informatik unter Einsatz von Rechenanlagen zu lösen und anschließend die gefundenen mathematischen Ergebnisse betriebswirtschaftlich zu interpretieren. Hieraus ergeben sich die Inhalte des Diplomstudienganges Wirtschaftsmathematik: In Reiner und Angewandter Mathematik sollen die Studierenden fundierte Kenntnisse, die auf Teilgebieten bis an die aktuelle Forschung heranführen, erwerben. In den Wirtschaftswissenschaften sollen sie konkrete Anwendungen der Mathematik in der Wirtschaft kennen lernen und dabei mit der Begriffswelt der Betriebswirte vertraut werden. Die Ausbildung in Informatik soll die Studierenden befähigen, Computer als leistungsfähige Werkzeuge zu nutzen und vorhandene Software effizient einzusetzen.

## **§ 2 Studienvoraussetzungen**

Formale Voraussetzung für das Studium der Wirtschaftsmathematik ist die allgemeine oder eine entsprechende fachgebundene Hochschulreife. Für ein erfolgreiches Studium sind Kenntnisse der englischen Sprache erforderlich.

## **§ 3 Studienbeginn und Studiendauer**

Studienordnung und Studienplan sind so aufgebaut, dass das Studium in der Regel in einem Wintersemester beginnt. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Diplomprüfung neun Semester.

## **§ 4 Gliederung des Studiums**

Der Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik gliedert sich in ein Grundstudium (1. bis 4. Semester), das mit der Diplomvorprüfung endet, und ein Hauptstudium (5. bis 9. Semester), das mit der Diplomprüfung abgeschlossen wird.

## **§ 5 Modellstudienplan und Studienberatung**

Der im Anhang (Anlage 1) aufgeführte Modellstudienplan zeigt eine Möglichkeit auf, wie der Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik sachgerecht und in der vorgesehenen Zeit durchgeführt werden kann.

Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums genügt es in der Regel nicht, nur die in der Studienordnung bzw. im Studienplan genannten Lehrveranstaltungen zu besuchen: Die Inhalte der Lehrveranstaltungen müssen in selbständiger Arbeit vertieft und durch Literaturstudien ergänzt werden.

Für den Studiengang Wirtschaftsmathematik ist eine Studienberatung durch den Fachbereich vorgesehen. Es wird empfohlen, diese *Fachstudienberatung* zumindest in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen: bei Beginn des Studiums in einem Sommersemester, vor der Wahl von Studienschwerpunkten, nach nicht bestandenen Prüfungen, sowie bei Studienfach-, Studiengang- oder Hochschulwechsel.

Die *allgemeine Studienberatung* der Hochschule sollte bei Beginn des Studiums und vor einem Studium im Ausland in Anspruch genommen werden:

## II Grundstudium (1. bis 4. Semester)

### § 6

#### Lehrveranstaltungen im Grundstudium

Das Grundstudium besteht aus Pflichtlehrveranstaltungen und Wahlpflichtveranstaltungen. Die Lehrveranstaltungen verteilen sich stundenmäßig in Semesterwochenstunden (SWS) gemäß folgender Tabelle auf die einzelnen Gebiete. Dabei ist ein Gesamtumfang von 45 SWS für Mathematik, von 23 SWS für Informatik und 15 SWS für die Wirtschaftswissenschaften vorgesehen.

| <b>Grundstudium Wirtschaftsmathematik</b> |  |                       |              |                 |              |
|---|--|-----------------------|--------------|-----------------|--------------|
|   |  | Vor-<br>lesung<br>SWS | Übung<br>SWS | Praktium<br>SWS | Summe<br>SWS |
| <b>Mathematik</b>                         | Lineare Algebra und Diskrete Strukturen I-III            | 9                     | 4            | -               | 13           |
|   | Analysis I-III   | 12                    | 6            | -               | 18           |
|   | Numerik I  | 4                     | 2            | -               | 6            |
|   | Stochastik I   | 4                     | 2            | -               | 6            |
|   | Seminar  | -                     | 2            | -               | 2            |
|   | Summe: 45 SWS  |                       |              |                 |              |
| <b>Informatik</b>                         | Informatik I-IV  | 14                    | 6            | -               | 20           |
|   | Programmierkurs  | -                     | 3            | -               | 3            |
|   | Summe: 23 SWS  |                       |              |                 |              |
| <b>Wirtschaftswissenschaften</b>          | Einführende Veranstaltungen zur Betriebswirtschaftslehre | 8                     | -            | -               | 8            |
|   | Investition und Finanzierung                             | 3                     | -            | -               | 3            |
|   | Unternehmensrechnung I a+b                               | 4                     | -            | -               | 4            |
| Summe: 15 SWS                             |  |                       |              |                 |              |
|   |  |                       |              |                 | 83           |

Der Anhang (Anlage 1) enthält einen Modellstudienplan.

## § 7 Diplomvorprüfung

Durch die Diplomvorprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie sich die allgemeinen Fachgrundlagen angeeignet haben, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg zu betreiben. Die Diplomvorprüfung besteht aus fünf Fachprüfungen in folgenden Prüfungsfächern:

Lineare Algebra und Diskrete Strukturen, Analysis, Angewandte Mathematik, Informatik und Wirtschaftswissenschaft.

Die Prüfung in Angewandter Mathematik umfasst die Fächer Numerik I und Stochastik I. Die einzelnen Fachprüfungen können studienbegleitend abgelegt werden, sobald die für die jeweilige Fachprüfung erforderlichen Leistungsnachweise vorliegen.

Alle Bestimmungen über diese Prüfung sind der Diplomprüfungsordnung Wirtschaftsmathematik zu entnehmen, ein Prüfungsplan findet sich in der Anlage 2.

### III Hauptstudium (5. bis 9. Semester)

## § 8 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

Während des Hauptstudiums vertiefen die Studierenden ihre im Grundstudium gewonnenen Kenntnisse; sie werden dabei bis an aktuelle Forschungsfragen herangeführt. Im Hauptstudium sind Lehrveranstaltungen vorgesehen, deren Gesamtstundenzahl sich gemäß folgender Tabelle auf die einzelnen Fächer verteilt. Dabei kann die Studienarbeit (bzw. das Praktikum oder Projekt) in einem der drei beteiligten Fächer gewählt werden.

|  | Vorlesung und<br>Übung<br><br>SWS | Hauptseminar<br><br>SWS | Studienarbeit/<br>Praktikum/<br>Projekt<br>SWS | <b>Summe</b><br><br><b>SWS</b> |
|--|-----------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------|
| <b>Mathematik</b>                      | 42                                | 2                       | 4  | 48                             |
| <b>Informatik</b>                      | 12                                | -                       | *  | 12                             |
| <b>Wirtschafts-<br/>wissenschaften</b> | 18                                | 2                       | *  | 20                             |
| <b>Summe</b>                           |                                   |                         |  | 80                             |

Anlage 1 enthält einen Modellstudienplan. Die Wahl der Studienschwerpunkte und der Wahlpflichtveranstaltungen sollte frühzeitig mit den betroffenen Lehrenden bzw. der Fachstudienberatung abgestimmt werden.

## **§ 9 Wahlveranstaltungen**

Für die berufliche Tätigkeit können auch Kenntnisse nützlich sein, die über das Fachstudium hinausgehen. Es wird den Studierenden empfohlen, dafür das breite Angebot der Hochschule in Eigeninitiative zu nutzen. Insbesondere wird ein Industriepraktikum während des Studiums dringend empfohlen. Ferner werden Exkursionen zu Industriebetrieben bzw. Großforschungseinrichtungen angeboten.

## **§ 10 Diplomprüfung**

Die Diplomprüfung bildet den Abschluss des Diplomstudienganges Wirtschaftsmathematik. Sie besteht aus der Diplomarbeit sowie aus fünf mündlichen Fachprüfungen in folgenden Prüfungsfächern:

Reine Mathematik, Operations Research, Stochastik, Informatik und Wirtschaftswissenschaften.

Der Stoff der Prüfungen sollte frühzeitig mit dem Prüfer oder der Prüferin abgestimmt werden. Die einzelnen Fachprüfungen können studienbegleitend abgelegt werden, sobald die Diplomvorprüfung im Studiengang Wirtschaftsmathematik bestanden ist und die für die jeweiligen Fachprüfungen erforderlichen Leistungsnachweise vorliegen. Alle Bestimmungen über diese Prüfung sind der Diplomprüfungsordnung Wirtschaftsmathematik zu entnehmen, ein Prüfungsplan findet sich in der Anlage 2.

## **IV Schlussbestimmungen**

### **§ 11 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tage ihrer hochschulöffentlichen Bekanntgabe im Verkündungsblatt in Kraft.

## Modellstudienplan Wirtschaftsmathematik

| <b>Wirtschaftsmathematik<br/>Modellstudienplan (Grundstudium)</b> |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | 1. Semester<br>WS  | 2. Semester<br>SS   | 3. Semester<br>WS  | 4. Semester<br>SS                              |
| <b>Mathematik</b>   | Lineare Algebra<br>und<br>Diskrete Struk-<br>turen I<br>4 V, 2 Ü | Lineare Algeb-<br>ra und<br>Diskrete<br>Strukturen II<br>3 V, 1 Ü | Lineare Al-<br>gebra und<br>Diskr. Struktu-<br>ren III<br>2 V, 1 Ü | Numerik I<br><br>4 V, 2 Ü                      |
|   | Analysis I<br>4 V, 2 Ü   | Analysis II<br>4 V, 2 Ü   | Analysis III<br>4 V, 2 Ü   | Seminar<br>2 Ü                                 |
|   |  |   | Stochastik I<br>4 V, 2 Ü   | Stochastik II <sup>1)</sup><br>3 V, 1 Ü        |
| <b>Informatik</b>   | Informatik I<br>4 V, 2 Ü   | Informatik II<br>4 V, 2 Ü   | Informatik III<br>3 V, 1 Ü   | Informatik IV<br>3 V, 1 Ü                      |
|   | Programmier-<br>kurs I<br>3 V/Ü                                  |   |  |  |
| <b>Wirtschafts-<br/>wissen-<br/>schaften</b>                      | Einführung i.d.<br>BWL<br>2 V/Ü                                  | Produktion<br>2 V/Ü   | Investition u.<br>Finanz.<br>3 V/Ü                                 | Unterneh-<br>mens-<br>rechnung Ib<br><br>2V /Ü |
|   | Unternehmens-<br>führung<br>2 V/ Ü                               | Marketing<br>2 V / Ü  | Unterneh-<br>mens-<br>rechnung Ia<br>2 V / Ü                       |  |
| <b>Summe</b>  | 16 V, 9 Ü  | 15 V, 5 Ü   | 18 V, 6 Ü  | 9 V, 5 Ü                                       |

<sup>1)</sup>Diese Veranstaltung zählt prüfungs- und stundenmäßig zum Hauptstudium.

| <b>Wirtschaftsmathematik<br/>Modellstudienplan (Hauptstudium)</b> |  |  |   |                           |
|---|--|--|---|---------------------------|
| <b>Mathematik</b>   | Stochastik III<br>(3V, 1 Ü)                    | Wahlpflicht<br>Stochastik/OR<br>(3V, 1 Ü)      | Wahlpflicht<br>Stochastik/OR<br>(3V, 1 Ü)       |                           |
|   | Operations<br>Research I<br>(4 V, 2 Ü)         | Operations<br>Research II<br>(3V, 1Ü)          | Operations<br>Research III<br>(3V, 1Ü)          |                           |
|   | Wahlpflicht Nu-<br>merik<br>(3V, 1Ü)           |  | Studienarbeit/<br>Projekt/<br>Praktikum<br>(4P) | Haupt-<br>seminar<br>(2S) |
|   | Wahlpflicht<br>reine<br>Mathematik<br>(3V, 1Ü) | Wahlpflicht<br>reine<br>Mathematik<br>(3V, 1Ü) |   |                           |
| <b>Informatik</b>   | Wahlpflicht<br>(3V, 1Ü)                        | Wahlpflicht<br>(3V, 1Ü)                        | Wahlpflicht<br>(3V, 1Ü)                         |                           |
| <b>Wirtschafts-<br/>wissen-<br/>schaften</b>                      | VWL<br>(4V/Ü)                                  | Wahl-<br>pflichtfächer<br>(8V/Ü)               | Wahl-<br>pflichtfächer<br>(6V/Ü)                | Haupt-<br>seminar<br>(2S) |

In diesen Tabellen bedeuten: SWS Semesterwochenstunden, OR Operations Research, BWL Betriebswirtschaftslehre, VWL Volkswirtschaftslehre

#### Pflichtveranstaltungen:

Die im Musterstudienplan namentlich aufgeführten Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen, in einigen davon sind als Prüfungsvoraussetzung Leistungsnachweise ('Scheine') zu erbringen, vgl. Prüfungsplan in Anlage 2.

#### Wahlpflichtveranstaltungen:

Die im Musterstudienplan aufgeführten Wahlpflichtveranstaltungen im Hauptstudium sind aus den folgenden Gebieten zu wählen:

Wahlpflichtfach "Reine Mathematik" z.B. aus den Gebieten:

Funktionentheorie,  
Funktionalanalysis,  
Differentialgleichungen,  
Zahlentheorie,  
Funktionalgleichungen,  
Algebra,  
Topologie,  
Logik,  
Geometrie

Wahlpflichtfach "**Operations Research / Stochastik**" z.B. aus den Gebieten :

Stochastische Modelle des OR,  
Stochastische Optimierung,  
Produktionsplanung,  
Simulation,  
Entscheidungstheorie,  
Spieltheorie,  
Finanzmathematik,  
Versicherungsmathematik

Wahlpflichtfach "**Numerik**" z.B. aus den Gebieten:

Numerik II,  
Optimale Steuerung

Wahlpflichtfach "**Informatik**" aus den Gebieten:

Praktische/Angewandte, Technische oder Theoretische Informatik,  
Wirtschaftsinformatik

Wahlpflichtfach "**Wirtschaftswissenschaften**" z.B. aus den Gebieten:

### **Wahlpflichtblock 1 (Schwerpunktfächer)**

Aus diesem Block sind vier Fächer (8 SWS) auszuwählen

Entscheidung und Organisation I  
Marktforschung  
Operations Management I  
Personal- und Führungsorganisation  
Projektmanagement und Projektplanung I  
Unternehmensrechnung II

### **Wahlpflichtblock 2**

Aus diesem Block sind drei Fächer (6 SWS) auszuwählen. Die Liste der möglichen Fächer wird ständig aktualisiert und per Aushang im Institut für Wirtschaftswissenschaften bekannt gegeben.

Entscheidung und Organisation II  
Internationales Management  
Management Consulting  
Moderne Heuristiken in Theorie und Praxis  
Projektmanagement und Projektplanung II  
Umweltmanagement und –planung  
Umweltrechnungswesen  
Wissensmanagement

### Prüfungsplan Wirtschaftsmathematik

Dieser Plan gibt nur eine schematische Übersicht über die abzulegenden Prüfungen und die zu erbringenden Vorleistungen. Die genauen Prüfungsbedingungen finden sich in der Diplomprüfungsordnung Wirtschaftsmathematik.

#### Diplomvorprüfung

| Diplomvorprüfung   |   |   |   |   |  |       |
|--------------------|---|---|---|---|--|-------|
|                    | <b>Analysis</b>                               | <b>Lineare Algebra und Diskr. Strukturen</b>  | <b>Stochastik/ Numerik</b>                        | <b>Informatik</b>   | <b>Wirtschaftswissensch.</b>                                     | Summe |
| Leistungsnachweise | Analysis I oder Analysis II oder Analysis III | Lineare Algebra und Diskrete Strukturen I oder II und<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen III* | Stochastik I oder Numerik I                       | Informatik I oder II und Informatik III oder IV* und Programmierkurs I* |  |       |
|                    | 1   | 2   | 1   | 3   |  | 7     |
|                    | Seminar*                                      |   |   |   |  | 1     |
| Prüfungen          | Analysis<br>18 SWS<br>3. Sem.                 | Lineare Algebra und Diskrete Strukturen<br>10 SWS<br>2. Sem.  | An<br>gewandte<br>Mathematik<br>12 SWS<br>4. Sem. | Informatik<br>12 SWS<br>2. Sem.   | Wirt-<br>schafts-<br>wissen-<br>schaften<br>15 SWS<br>2.+4. Sem. | 5     |

\* Diese Leistungsnachweise sind keine Vorleistungen für die jeweilige Fachprüfung, sie müssen zum letzten Prüfungsabschnitt vorliegen.

| <b>Diplomprüfung</b>  |  |                              |  |                     |                                     |              |
|---|--|------------------------------|--|---------------------|-------------------------------------|--------------|
|   | <b>Reine Mathematik</b>                | <b>Operations Research</b>   | <b>Stochastik/<br/>Numerik</b>         | <b>Informatik</b>   | <b>Wirtschaftswissenschaften</b>    | <b>Summe</b> |
| <b>Leistungsnachweise</b>   | Wahlpflicht                            | Operations Research I        | Stochastik II und Numerik Wahlpflicht* | Wahlpflicht         | VWL                                 |              |
|   | 1                                      | 1                            | 2                                      | 1                   | 1                                   | 6            |
|   | Hauptseminar*                          |                              |  |                     | Hauptseminar                        | 2            |
|   | Studienarbeit, Praktikum oder Projekt* |                              |  |                     |                                     | 1            |
| <b>Prüfungen</b>  | Reine Mathematik<br>8 SWS              | Operations Research<br>8 SWS | Stochastik<br>8 SWS                    | Informatik<br>8 SWS | Wirtschaftswissenschaften<br>12 SWS | 5            |
| <b>Diplomarbeit:</b><br>Mathematisch orientiertes Thema aus einem für die Wirtschaftsmathematik relevanten Wissensgebiet. Bearbeitungsdauer: 6 Monate |  |                              |  |                     |                                     |              |

\* Diese Leistungsnachweise müssen erst zur Meldung zum letzten Prüfungsabschnitt vorliegen.