

# **Amtliche Bekanntmachung der Universität Konstanz**

---

Nr. 21/2003  
15.09.2003

**Anhang zur Ordnung für die  
Zwischenprüfung an der Univer-  
sität Konstanz: Informatik  
(Lehramt)**

**vom 15.September 2003**

**Studienplan für den Lehramts-  
studiengang „Informatik“  
Informatik als Hauptfach**

**(in der vom Fachbereichsrat Informatik  
und Informationswissenschaft am 23.  
Juli 2003 verabschiedeten Fassung)**

|  |  |
|--|--|
| <b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b>  | Kennziffer:<br>A 1.20<br>Stand: 15.09.2003 |
| <b>Anhang zur Ordnung für die Zwischenprüfung an der<br/>Universität Konstanz: Informatik (Lehramt)<br/>vom 15. September 2003</b> |  |

Aufgrund von § 51 Absatz 1 Satz 2 Universitätsgesetz hat der Senat der Universität Konstanz am 12. Februar 2003 die nachstehenden Anhang zur Ordnung für die Zwischenprüfung an der Universität Konstanz: Informatik (Lehramt) beschlossen.

Das Kultusministerium hat gem. § 51 Abs. 1 Satz 3 Universitätsgesetz mit Erlass vom 16. Juli 2003 (Az. 21-7831/265) sein Einvernehmen erteilt.

Der Rektor hat seine Zustimmung gem. § 51 Abs. 1 Universitätsgesetz am 14. September 2003 erteilt.

## **I. Geltungsbereich**

### **§ 1**

(1) Die Ordnung gilt für Studierende, welche die Wissenschaftliche Prüfung für das Lehramt an Gymnasien in Informatik im Hauptfach ablegen wollen.

(2) Zulässige Fächerverbindungen:

Mögliche Fächerverbindungen bestimmt die geltende Verordnung des Kultusministeriums über die wissenschaftliche Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien (Wissenschaftliche Prüfungsordnung).

### **§ 2**

Für das Fach Informatik wird gemäß § 5 Abs.1 der Ordnung für die Zwischenprüfung an der Universität Konstanz ein Ständiger Prüfungsausschuss gebildet.

### **§ 3**

Die Zwischenprüfung ist gemäß § 4 Abs. 6 Nr. 2 der Ordnung für die Zwischenprüfung an der Universität Konstanz studienbegleitend bis zum Ende des vierten Fachsemesters abzulegen.

## **II. Zeitlicher Gesamtumfang der erforderlichen Lehrveranstaltungen**

### **§ 4**

Der Gesamtstundenumfang des Grundstudiums umfasst im Hauptfach Informatik 40 Semesterwochenstunden (SWS).

### **III. Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 15 Abs.1 Nr. 3 der Ordnung für die Zwischenprüfung**

#### **§ 5**

- (1) Allgemeine Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist die Zulassung des Studierenden für das Fach „Informatik“ mit dem Abschlussziel „Staatsexamen“.
- (2) Spezielle Zulassungsvoraussetzung zu den studienbegleitenden Prüfungsleistungen gem. § 6 Abs. 1 Nr. 1 – 7 ist in der Regel der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den zu den jeweiligen Veranstaltungen dazugehörenden Übungen.

### **IV. Art und Umfang der Prüfung gemäß § 7 der Ordnung für die Zwischenprüfung**

#### **§ 6**

- (1) Im Hauptfach Informatik sind folgende acht Nachweise über Prüfungsleistungen zu erbringen:
1. Methoden der Praktischen Informatik 1 (Grundlagen der Programmierung)
  2. Methoden der Praktischen Informatik 2 (Grundlagen der Programmierung)
  3. Mathematische Grundlagen des Information Engineering 1
  4. Mathematische Grundlagen des Information Engineering 2
  5. Informationssysteme (aus dem Bereich der praktischen Informatik)
  6. Rechnersysteme (Grundlagen der technischen Informatik)
  7. Theoretische Grundlagen der Informatik (theoretische Informatik)
  8. Projektpraktikum (Softwarepraktikum)

Sofern die Hauptfachkombination Informatik-Mathematik gewählt wird, ersetzt der erfolgreich erbrachte erste Prüfungsabschnitt im Bereich Mathematik (Prüfungen über Analysis I,II und Lineare Algebra I,II) die Prüfungsleistungen „Mathematische Grundlagen des Information Engineering 1,2“.

- (2) Ist Informatik das erste Hauptfach, so sind die Prüfungsleistungen „Methoden der Praktischen Informatik 1“ und „Methoden der Praktischen Informatik 2“ bis zum Ende des zweiten Semesters zu erbringen (Orientierungsprüfung gem. § 51 Abs. 4 UG). Diese Prüfungsleistungen können, sofern sie nicht bestanden wurden, einmal wiederholt werden. Wer diese Prüfungsleistungen nicht spätestens bis zum Ende des dritten Semesters erbracht hat, verliert den Prüfungsanspruch, es sei denn, die Fristüberschreitung ist von ihm nicht zu vertreten. Hierüber entscheidet auf begründeten Antrag der Ständige Prüfungsausschuss.

#### **§ 7**

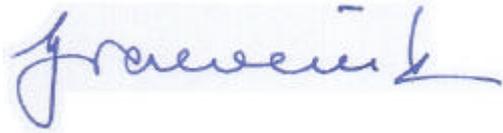
Die Prüfungsleistungen werden in der Regel schriftlich in Klausurform oder in Form von Hausarbeiten erbracht. Klausuren dauern zwei bis drei Stunden. Hausarbeiten sind in einem Zeitraum von vier Wochen anzufertigen. Die Form der zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistung wird vom Leiter einer Lehrveranstaltung festgelegt und zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Klausuren finden jeweils an zwei Terminen im Anschluss an die Lehrveranstaltung statt. Die Bekanntgabe der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn eines jeden Semesters.

**In-Kraft-Treten**

**§ 8**

Diese Prüfungsordnung tritt zum 1. Oktober 2002 in Kraft.

Konstanz, 15. September 2003

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Graevenitz', is written over a light blue rectangular background.

Prof. Dr. Gerhart von Graevenitz  
- Rektor -

|  |  |
|--|--|
| UNIVERSITÄT KONSTANZ   | Kennziffer:<br>J 1.25.1<br>Stand: 15.09.2003 |
| <b>Studienplan für den Lehramtsstudiengang „Informatik“<br/>Informatik als Hauptfach</b><br>(in der vom Fachbereichsrat Informatik und Informationswissenschaft<br>am 23. Juli 2003 verabschiedeten Fassung) |  |

## § 1 Geltungsbereich

(1) Dieser Studienplan gibt Auskunft über Ziele, Organisation und Inhalte des Studienganges „Informatik“ als Hauptfach für das Lehramt an Gymnasien an der Universität Konstanz<sup>1</sup>.

(2) Dieser Studienplan bezieht sich auf die Regelungen des Hauptfaches Informatik. Das Fach Informatik kann im Lehramtsstudiengang als Hauptfach in einer Zweifachkombination nur mit Mathematik studiert werden. Für die Kombination mit allen anderen Fächern ist eine 3-Fächer-Verbindung notwendig und zwar jeweils nur in Verbindung mit 2 Fächern der Gruppe 1 oder einem Fach der Gruppe 1 und einem weiteren Fach der Gruppe 2. Die zulässigen Fächerverbindungen richten sich nach der geltenden Verordnung des Kultusministeriums über die Wissenschaftliche Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien (Wissenschaftliche Prüfungsordnung – WPO).

## § 2 Studien- und Ausbildungsziele

Der Lehramts-Studiengang Informatik dient der fachlichen Ausbildung für das Lehramt an Gymnasien. Dies bedeutet jedoch weit mehr, als die Beherrschung des in der Schule zu vermittelnden Stoffes. Der künftige Lehrer<sup>2</sup> muss sich so weit und so tief mit Informatik auseinandergesetzt haben, dass er seine Begeisterung für Informatik auf die Schüler überspringen lassen kann und so mit ihnen zu einem eigenständigen kreativen Arbeiten kommt. Nur so kann er der Rolle der Informatik als Grundlagenwissenschaft unserer technisch orientierten Zivilisation gerecht werden.

Daraus ergeben sich folgende Ausbildungsziele im Fach „Informatik“:

- Aufbauend auf der Kenntnis der Grundlagen der praktischen, theoretischen und technischen Informatik sollen die Studierenden Verständnis für Aufgaben, Werkzeuge und Methoden der Informatik erwerben.
- Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse in zwei Prüfungsgebieten aus dem Bereich der praktischen, der theoretischen und der technischen Informatik erwerben.
- Den Studierenden soll die Befähigung hinsichtlich des Gebrauchs der wichtigsten wissenschaftlichen Hilfsmittel einschließlich der elektronischen Medien sowie des Internet vermittelt werden.

---

<sup>1</sup> An der Universität Konstanz besteht neben dem Lehramts-Studiengang Informatik auch die Möglichkeit, Informatikinhalte z.B. im Rahmen des Bachelor- und Masterstudienganges Information Engineering oder des Diplomstudienganges Mathematik mit Schwerpunkt Informatik zu studieren.

<sup>2</sup> Aus Gründen der Lesbarkeit werden nur die männlichen Bezeichnungen aufgeführt. Alle personenbezogenen Aussagen gelten aber stets sowohl für Frauen wie auch für Männer.

### **§ 3 Eingangsvoraussetzungen**

Eingangsvoraussetzung zum Lehramts-Studiengang Informatik an der Universität Konstanz ist die allgemeine oder je nach Fächerkombination eine geeignete fachgebundene Hochschulreife.

Darüber hinaus sollten wegen der zahlreichen fremdsprachigen Literatur ausreichende Englischkenntnisse vorhanden sein.

### **§ 4 Studienzeiten**

Der Lehramts-Studiengang Informatik gliedert sich in Grundstudium, Hauptstudium (einschließlich Einarbeitung in den Themenkreis der wissenschaftlichen Arbeit, sofern diese in Informatik geschrieben wird), Anfertigen der wissenschaftlichen Arbeit und mündliche Prüfungen.

Die zehensemestriige Regelstudienzeit des Lehramtsstudiengangs umfasst das Studium zweier Hauptfächer einschließlich des Schulpraxissemesters.

Als Studienbeginn ist das Wintersemester eines Studienjahres vorgesehen.

(1) Das Grundstudium umfasst Lehrveranstaltungen aus dem Fach Informatik im Umfang von höchstens 40 Semesterwochenstunden (SWS). Es wird durch eine Zwischenprüfung abgeschlossen, die in der Ordnung für die Zwischenprüfung an der Universität Konstanz und in dem dazugehörigen Anhang für das Lehramtshauptfach Informatik geregelt ist.

(2) Das Hauptstudium umfasst Lehrveranstaltungen aus dem Fach Informatik im Umfang von höchstens 34 SWS. Hierfür werden in der Regel 4 Semester veranschlagt. Das Hauptstudium wird mit der Wissenschaftlichen Prüfung abgeschlossen. Die Prüfung richtet sich nach der geltenden Verordnung des Kultusministeriums über die Wissenschaftliche Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien (Wissenschaftliche Prüfungsordnung – WPO)

(3) Grund- und Hauptstudium in Informatik umfassen somit einschließlich der fachdidaktischen Lehrveranstaltungen insgesamt Lehrveranstaltungen im Umfang von 74 SWS. In einem der Hauptfächer hat der Studierende eine wissenschaftliche Arbeit anzufertigen. Wird die wissenschaftliche Arbeit in Informatik geschrieben, so muss sie vor der mündlichen Prüfung abgegeben werden. Für ihre Anfertigung stehen 4 Monate zur Verfügung. Die Studierenden sind verpflichtet, sich frühzeitig, jedoch bis spätestens 3 Semester nach Abschluss der Zwischenprüfung, mit einem eventuellen Betreuer der wissenschaftlichen Arbeit in Verbindung zu setzen.

(4) Daneben umfasst das Lehramtsstudium den obligatorischen Besuch von Lehrveranstaltungen im Rahmen der Pädagogischen Studien gemäß Anlage B der WPO und des Ethisch-Philosophischen Grundlagenstudiums gemäß Anlage C der WPO.

### **§ 5 Strukturierung des Studiengangs**

Es wird folgende Strukturierung des Studiums empfohlen:

**(1) Grundstudium:**

**(a) Veranstaltungen:**

1.Semester:

- Methoden der Praktischen Informatik 1 (Grundlagen der Programmierung) (6 SWS),
- Mathematische Grundlagen des Information Engineering 1 (4 SWS)

2.Semester:

- Methoden der Praktischen Informatik 2 (Grundlagen der Programmierung) (6 SWS),
- Mathematische Grundlagen des Information Engineering 2 (4 SWS),

3.Semester:

- Informationssysteme (aus dem Bereich der praktischen Informatik) (6 SWS),
- Rechnersysteme (Grundlagen der technischen Informatik) (4 SWS),

4.Semester:

- Theoretische Grundlagen der Informatik (Theoretische Informatik) (6 SWS),
- Projektpraktikum (Softwarepraktikum) (4 SWS)

**(b) Zwischenprüfung:**

Die Zwischenprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungsleistungen zu den oben genannten acht Veranstaltungen.

Die Zwischenprüfung soll bis zum Vorlesungsbeginn des 5. Semesters abgeschlossen sein.

Die am Ende des zweiten Semesters abzulegende Orientierungsprüfung besteht aus zwei studienbegleitenden Prüfungsleistungen. Es handelt sich hierbei um die Prüfungsleistungen zu den Lehrveranstaltungen „Methoden der Praktischen Informatik 1“ und „Methoden der Praktischen Informatik 2“. Die Orientierungsprüfung soll bis zum Vorlesungsbeginn des 3. Semesters abgeschlossen sein.

Bei Wahl der 2-Fächer-Kombination Informatik und Mathematik entfallen die Prüfungsleistungen zu den Vorlesungen „Mathematische Grundlagen des Information Engineering 1, 2“, sofern der 1. Prüfungsabschnitt im Bereich Mathematik (Prüfungen über Analysis I,II und Lineare Algebra I,II) erfolgreich absolviert wird.

Zulassungsvoraussetzung für eine studienbegleitende Prüfung im Rahmen der Zwischenprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an der zu der entsprechenden Lehrveranstaltung gehörenden Übung.

## (2) Hauptstudium

Für die Gestaltung des Hauptstudiums hat der Studierende gewisse Freiheiten bei der Auswahl der zu besuchenden Veranstaltungen. Obligatorisch sind folgende Veranstaltungen:

- ein Software-Projekt (für Fortgeschrittene) als Praktikum (4 SWS) (zu wählen aus dem Angebot an Praktika des Master-Studiums Information Engineering)
- ein Seminar (2 SWS) aus dem Master-Studium Information Engineering
- ein weiteres Seminar oder ein weiteres Praktikum aus dem Master-Studium Information Engineering (2 SWS), falls die wissenschaftliche Arbeit in Informatik angefertigt wird
- Fachdidaktische Übungen (2 SWS)
- eine Lehrveranstaltung aus dem Bereich „Informatik und Gesellschaft“ (2 SWS) (z.B. Informationsethik oder Informationspolitik)
- eine Lehrveranstaltung aus dem Bereich Algorithmen (z.B. Datenstrukturen und Algorithmen (6 SWS)
- Darüber hinaus müssen weitere Veranstaltungen besucht werden, die nicht bereits Bestandteil der Zwischenprüfung sind (im Umfang von insgesamt 16 SWS).

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Inhalte der oben genannten Lehrveranstaltungen.

| <b>Grundlegende Studieninhalte</b>     |   |
|--|---|
| Methoden der praktischen Informatik    | Software Engineering, Programm- und Systementwurf, Betriebssysteme  |
| Datenstrukturen und Algorithmen        | Statische und dynamische Datenstrukturen, Such- und Sortierverfahren, Graphenalgorithmen                          |
| Informationssysteme                    | Datenbanken, Information Retrieval Systeme, Wissensbasierte Systeme, Webbasierte Informationssysteme              |
| Theoretische Grundlagen der Informatik | Theoretische Informatik, Formale Maschinenmodelle/Sprachen, Komplexität und Berechenbarkeit                       |
| Rechnersysteme                         | Grundlagen der Technischen Informatik, Rechnerarchitekturen,<br>Systemsoftware, Betriebssysteme und Rechnernetze. |
| Informatik und Gesellschaft            | Veranstaltungen zu Themen der Informationsethik, der Informationspolitik  |

| Grundlegende Studieninhalte                   |  |
|---|--|
| Projektpraktikum<br>(Softwarepraktikum)       | Das Informatikpraktikum dient dazu, ein komplexeres Projekt von der Konzeption bis zur Realisierung, Bewertung und Dokumentation umzusetzen. Dabei wird auf die Einübung von Teamarbeit Wert gelegt. |
| Software Projekt (Praktikum im Masterstudium) | Im Softwarepraktikum sollen spezielle Fragestellungen bearbeitet werden, die zusammen mit Seminaren und Vorlesungen geeignet sind, ein Themengebiet der Informatik zu vertiefen.                     |
| Seminar                                       | Die Seminare sind dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen und bieten Vertiefungen in den Bereichen praktische, theoretische und technische Informatik.                                      |

### (3) Veranstaltungsformen:

Die Vermittlung und Aneignung von Kenntnissen aus dem Bereich der Informatik findet in Form der folgenden Veranstaltungen statt:

- **Vorlesung:** Vorlesungen dienen in erster Linie der Vermittlung von Fachwissen durch einen Dozenten.
- **Übung:** Vorlesungen werden in der Regel durch Übungen begleitet. In ihnen sollen die Inhalte der Vorlesung unter Anleitung eines Assistenten nachvollzogen, veranschaulicht und vertieft werden.
- **Praktikum:** In vorlesungsbegleitenden Praktika werden die in der jeweiligen Vorlesung theoretisch vorgestellten Methoden praktisch umgesetzt. Praktika dienen in der Regel der Aneignung grundlegender Kenntnisse im Umgang mit Rechenanlagen und mit Softwarepaketen, insbesondere mit Programmiersprachen.
- **Integrierte Veranstaltungen:** In den Veranstaltungen Methoden der Praktischen Informatik, Rechnersysteme, Informationssysteme, Theoretische Grundlagen der Informatik sowie Datenstrukturen und Algorithmen werden die Lehrformen der Vorlesung, der Übung und des Praktikums integriert eingesetzt. Das heißt, diese Techniken werden nicht streng durch verschiedene Termine voneinander abgegrenzt und können in ihren Anteilen über die Zeit des Semesters variieren.
- **Seminar:** In Seminaren arbeiten die Studierenden ein abgegrenztes Thema anhand von Originaltexten aus der Forschung schriftlich aus und stellen dieses in einem Seminarvortrag verständlich dar. Um die Studierenden auf eine internationale Forschungs- oder Berufspraxis vorzubereiten, können Seminare wie auch Vorlesungen, Übungen und Praktika in englischer Sprache stattfinden.

- **Projektpraktikum und Software Projekt:** Diese Lehrformen wurden in Tabelle 1 näher beschrieben.
- **Wissenschaftliche Arbeit:** Mit der Anfertigung der wissenschaftlichen Arbeit soll der Absolvent zeigen, dass er fähig ist, ein Thema mit den Methoden und Hilfsmitteln seines Fachs sachgerecht zu bearbeiten. Dies bedeutet insbesondere
  - sich in einen Themenbereich einzuarbeiten,
  - eine gewisse Selbständigkeit in der Handhabung der wissenschaftlichen Methoden seines Faches zu zeigen und
  - einen komplexen Zusammenhang schriftliche darzustellen.

In allen Fällen steht dabei der betreuende Dozent für Fragen, Anregungen und Kritik zur Verfügung.

### **§ 6 Voraussetzung für die Zulassung zur Wissenschaftlichen Prüfung**

Die Zulassungsvoraussetzungen der WPO werden durch den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen erfüllt; dabei werden die ersten vier Nachweise bereits im Rahmen der Zwischenprüfung erbracht:

- eine Übung zur Lehrveranstaltung „Methoden der Praktischen Informatik 1“ (2 SWS), in der die Grundlagen der Programmierung vermittelt werden
- eine Übung zur Lehrveranstaltung „Rechnersysteme“ (2 SWS), in der die Grundlagen der technischen Informatik vermittelt werden
- eine Übung zur Lehrveranstaltung „Theoretische Grundlagen der Informatik“ (2 SWS), in der die Grundlagen der theoretischen Informatik vermittelt werden
- ein Projektpraktikum aus dem Bachelor-Studium Information Engineering über ein Semester (4 SWS), das als Software-Praktikum gewertet wird
- eine Übung aus dem Bereich Algorithmen (2 SWS)
- ein Seminar aus dem Master-Studium Information Engineering (2 SWS), das als Hauptseminar gewertet wird
- ein Praktikum des Master-Studiums Information Engineering (4 SWS), das als Software-Projekt (für Fortgeschrittene) gewertet wird
- ein weiteres Seminar oder ein weiteres Praktikum aus dem Master-Studium Information Engineering (2 SWS), falls die wissenschaftliche Arbeit in Informatik angefertigt wird
- eine Lehrveranstaltung aus dem Bereich „Informatik und Gesellschaft“ (z.B. Informationsethik, Informationspolitik)
- eine fachdidaktische Übung
- Lehrveranstaltungen im Rahmen der Pädagogischen Studien gemäß Anlage B der WPO und des Ethisch-Philosophischen Grundlagenstudiums gemäß Anlage C der WPO.

### **§ 7 Durchführung der Wissenschaftlichen Prüfung**

- (1) Die Prüfung ist mündlich und dauert etwa 60 Minuten. Der Prüfungsstoff orientiert sich am Umfang von vier 4-stündigen Vorlesungen. Auf die von den Bewerbern mit Zustimmung der Prüfer gemäß Absatz (2) ausgewählten vier Prüfungsgebiete entfallen insgesamt etwa 50 Minuten.

Die restliche Prüfungszeit entfällt auf die noch nicht berücksichtigten Anforderungen gemäß Absatz (2).

(2) Anforderungen in der mündlichen Prüfung:

Verständnis für Aufgaben, Werkzeuge und Methoden der Informatik, aufbauend auf der Kenntnis der Grundlagen der praktischen, theoretischen und der technischen Informatik.

Vertiefte Kenntnisse in jeweils 2 Prüfungsgebieten aus zwei der Bereiche praktische, theoretische oder technische Informatik, die nicht schon Gegenstand der Zwischenprüfung waren.

(3) Weiterer Bestandteil der Wissenschaftlichen Prüfung ist die Wissenschaftliche Arbeit, die nach Wahl des Studierenden in einem der gewählten Hauptfächer oder im Bereich der Pädagogischen Studien angefertigt wird.

(4) Die Wissenschaftliche Arbeit im Hauptfach Informatik ist vor der mündlichen Prüfung anzufertigen.

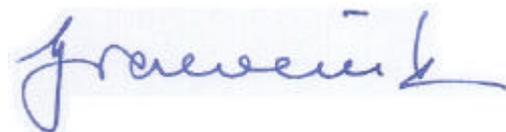
## **§ 8 Studienberatung**

Mit der allgemeinen Studienberatung im Fachbereich Informatik und Informationswissenschaft ist ein Mitarbeiter des Fachbereiches beauftragt. Fragen der Zulassung, der Anerkennung von Studienleistungen usw. werden durch den Ständigen Prüfungsausschuss Information Engineering beantwortet und entschieden. Die Beratung in Fachfragen obliegt allen Lehrenden des Faches.

## **§ 9 In-Kraft-Treten und Übergangsregelungen**

Dieser Studienplan tritt am Tage nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz in Kraft.

Konstanz, 15. September 2003



Prof. Dr. Gerhart von Graevenitz

Rektor