

# Informationen zum Bachelorstudiengang Informatik an der LMU München (Stand 04.04.2020)

## Einleitung

Im Rahmen der Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Hochschulraums wurde zum Wintersemester 2007/2008 der Informatik-Studiengang Bachelor of Science an der LMU München eingeführt. In der Bachelor-Ausbildung werden sowohl die Grundlagen des Faches Informatik vermittelt als auch auf die berufliche Praxis vorbereitet. Die Ausbildung schließt in der Regel nach sechs Semestern mit dem Bachelor of Science ab<sup>1</sup>. Im Anschluss kann man in der Regel in den Master-Studiengang Informatik oder in einen anderen Master-Studiengang überwechseln. Der Master-Abschluss, der an der LMU nach weiteren 4 Semestern erworben wird, ersetzt den bisherigen Diplom-Abschluss und ist diesem mindestens gleichwertig. Aber bereits der Bachelor stellt einen vollwertigen berufsqualifizierenden Abschluss dar und bietet die Möglichkeit direkt in die berufliche Praxis einzusteigen.

## Verwaltungstechnische Form des Studienganges

Zum Wintersemester 2010/11 wurde der Bachelorstudiengang Informatik aus verwaltungstechnischen Gründen formal in die folgenden vier Studiengänge aufgeteilt:

- Bachelor Informatik 150 ECTS
- Bachelor Informatik plus Mathematik (180 ECTS)
- Bachelor Informatik plus Statistik (180 ECTS)
- Bachelor Informatik plus Computerlinguistik (180 ECTS)

Diese Studiengänge sind, was den Informatikteil betrifft, identisch, sie unterscheiden sich lediglich im Nebenfach bzw. im Mathematikteil. Der Bachelor Informatik 150 ECTS ist ein 2-Fach-Studiengang, d.h. neben der Einschreibung ins Hauptfach Informatik muss noch eine Einschreibung in eines der zugelassenen Nebenfächer im Umfang von jeweils 30 ECTS erfolgen. Bei einem Studienbeginn zum Sommersemester kann eine Einschreibung ins Nebenfach erst zum darauffolgenden Wintersemester erfolgen, da die zugelassenen Nebenfächer nur zum Wintersemester starten. Die zusätzlichen plus-Studiengänge mussten geschaffen werden, da die Nebenfächer Mathematik, Statistik und Computerlinguistik nicht als eigenständige Nebenfächer in der passenden Form für das Hauptfach Informatik vorliegen. Die plus-Studiengänge sind formal 1-Fach-Studiengänge, d.h. es muss keine Einschreibung in ein Nebenfach vorgenommen werden.

## Prüfungen

Beim Bachelor-Studiengang erfolgen die Prüfungen studienbegleitend, d.h. die Prüfungsbelastung verteilt sich gleichmäßig auf die gesamte Studienzeit. Damit entfällt die hohe punktuelle Belastung zum Ende des Studiums, wie sie in den früheren Studiengängen (z.B. im Diplom oder Magister) gegeben war. Für jede bestandene Prüfung erwirbt man neben der Note sogenannte ECTS-Punkte.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Allerdings gelingt dies nur einer Minderheit der Studierenden. Eine Abweichung vom Musterstudienplan ist also eher der Normalfall und unbedenklich.

<sup>2</sup>ECTS steht für European Credit Transfer System

Wenn eine Prüfung bestanden ist, erhält man immer die volle ECTS-Punktzahl, die der Prüfung zugewiesen ist. Die ECTS-Punkte sind ein Maß für den Arbeitsaufwand einer Lehrveranstaltung. In die Gesamtnote des Bachelor-Zeugnisses gehen grundsätzlich alle Noten nach ihrem jeweiligen ECTS-Gewicht ein (Details siehe weiter unten).

### **Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)**

Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) dient einer ersten und frühzeitigen Orientierung der Studierenden darüber ob sie den Anforderungen des Studiengangs voraussichtlich gerecht werden. Die GOP ist bestanden wenn eine der beiden folgenden Prüfungen bestanden ist:

- im Wintersemester: Einführung in die Programmierung (EIP)
- im Sommersemester: Programmierung und Modellierung (ProMo)

Die GOP muss bis zum Ende des Prüfungszeitraums des 3. Fachsemesters bestanden sein, wobei die Nachklausur zu Anfang des Folgesemesters noch dazuzählt. Wegen der angebotenen Nachklausuren ergeben sich damit insgesamt 6 Möglichkeiten eine der GOP-Prüfungen rechtzeitig zu bestehen, mit einer Asymmetrie bedingt durch den Studienbeginn:

- Beginn im Wintersemester:  $4 * \text{EIP} + 2 * \text{ProMo}$
- Beginn im Sommersemester:  $4 * \text{ProMo} + 2 * \text{EIP}$

Ist die GOP bis zur Mitte des vierten Fachsemesters nicht bestanden, hat dies normalerweise die Exmatrikulation zur Folge, es sei denn das Nichtbestehen ist nicht selbst zu vertreten (z.B. wegen Krankheit oder anderer Gründe). Liegen medizinische Ausnahmegründe vor, müssen diese i. d. Regel durch ein ärztliches Attest belegt werden, das dem jeweiligen Prüfungsausschuss oder dem Studiengangskoordinator vorzulegen ist.

Ist eine der beiden Prüfungen der GOP bestanden, gibt es für die andere keine Einschränkung mehr bei der Wiederholbarkeit.

### **Aufteilung der Prüfungslast, Prüfungsplanung**

Die Klausurprüfungen finden i. d. Regel am Ende der Vorlesungsperiode statt, d.h. im Wintersemester im Februar, im Sommersemester im Juli. Dies kann leicht zu einer punktuellen Überlastung für die Studierenden führen. In der Informatik gibt es daher für fast alle Klausurprüfungen Nachtermine, im Allgemeinen zu Anfang des Folgesemesters. Dadurch ist es möglich die Prüfungslast aufzuteilen und einige der Klausuren erst zum Nachtermin zu absolvieren. (In den Nebenfächern gibt es allerdings u.U. keine Nachklausuren.) Weiterhin ist zu beachten, dass alle Klausurprüfungen im Hauptfach bis auf die Grundlagen- und Orientierungsprüfungen (GOP) beliebig oft wiederholbar sind. Fehlversuche werden allerdings im Notenspiegel dokumentiert (Details dazu siehe unten).

Eine Wiederholung einer bereits bestandenen Prüfung zur Notenverbesserung ist im Hauptfach (in den plus-Studiengängen auch im Nebenfach) einmal zulässig. Diese Regelung wird so durchgeführt, dass von den ersten zwei erfolgreichen Versuchen der bessere gewertet wird. Im Gegensatz zu den Fehlversuchen wird die Anzahl der erfolgreichen Versuche im Notenspiegel nicht dokumentiert. Ausgenommen von der Wiederholung zur Notenverbesserung sind die Bachelorarbeit und die Praktika. (Eine Wiederholung zur Notenverbesserung ist in den Nebenfächern normalerweise nicht möglich.)

Weiterhin gibt es eine sog. *Bestenregelung*, nach der die schlechtest benoteten Leistungen im Umfang von 30 ECTS nicht in die Endnote eingehen. Dies gilt für alle Hauptfachleistungen, bei den plus-Studiengängen auch für die Nebenfachleistungen. Dadurch können Leistungsschwächen, die typischerweise am Anfang des Studiums auftreten, abgefangen werden.

### **Fehlversuche, Entwertung und Rücktritt von einer Klausur**

Bei Nichtbestehen einer Klausur ist deren Wiederholbarkeit im Allgemeinen nicht eingeschränkt (Ausnahme: GOP). Allerdings werden die Fehlversuche für die Pflichtklausuren des Hauptfachs im Notenspiegel dokumentiert. Im Detail betrifft dies die folgenden Lehrveranstaltungen:

- Einführung in die Programmierung
- Betriebssysteme
- Softwaretechnik
- Datenbanksysteme
- Programmierung und Modellierung
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Rechnerarchitektur
- Logik und Diskrete Strukturen
- Rechnernetze und verteilte Systeme
- Formale Sprachen und Komplexität
- Formale Spezifikation und Verifikation

Sollte sich im Verlauf einer solchen Klausur herausstellen, dass das Ergebnis vermutlich schlecht wird, kann die Klausur vom Prüfling aber auch entwertet werden. Die Klausur wird dann nicht korrigiert und auch nicht als Fehlversuch gewertet. Falls man sich zu einer Prüfung angemeldet hat, aber dann doch nicht teilnehmen kann oder möchte, muss man sich rechtzeitig wieder abmelden, ansonsten wird dies ebenfalls als Fehlversuch gewertet. Die Abmeldefristen finden sich auf der Webseite der jeweiligen Lehrveranstaltung unter:

<https://www.ifi.lmu.de/lehrrangebot1>

Für eine vernünftige Studienplanung und um Überlastungen zu vermeiden, empfehlen wir deshalb, sich nicht pauschal unmittelbar zu Semesterbeginn für alle nach Studienplan eventuell in Frage kommenden Klausuren anzumelden. Man sollte dagegen genau abwägen an welchen Prüfungen man wirklich teilnehmen möchte und sich auf diese gezielt vorbereiten. Dies ist weit effizienter als sich auf alle vorgesehenen Klausuren nur halb vorzubereiten. Sollten nicht alle nach Musterplan vorgesehenen Prüfungen in einem Semester geschafft werden, hat dies im Allgemeinen keine Konsequenzen und ist völlig normal. Denn die große Mehrzahl der Studierenden benötigt mehr als sechs Fachsemester um das Bachelorstudium abzuschließen.

## Module

Im Bachelor/Master-Modell werden Lehrveranstaltungen in sogenannten Modulen zusammengefasst. Ein Modul kann z.B. aus einer Vorlesung und der dazugehörigen Übung bestehen, aber auch aus mehreren Lehrveranstaltungen, von denen je nach Modul alle oder nur ein Teil absolviert werden müssen. Die Modulgröße an der LMU ist jeweils ein Vielfaches von 3 ECTS-Punkten. Den Bachelor-Abschluss erwirbt man, wenn man eine bestimmte Menge von Modulen erfolgreich absolviert hat. Dem entspricht der Erwerb von insgesamt 180 ECTS-Punkten. Damit empfiehlt es sich etwa 30 Punkte pro Semester zu sammeln. Wie bereits erwähnt, schafft das aber nur eine Minderheit der Studierenden. In unseren Prüfungsordnungen ist im Detail festgelegt, welche Modulkombinationen für den Bachelor absolviert werden müssen. Um einen Eindruck von einem (idealen) Studienablauf zu geben, ist weiter hinten ein Studienplan angegeben, bei dem die Lehrveranstaltungen in sinnvoller Weise über die Studienzeit verteilt sind. Dieser Studienplan ist nicht bindend, d.h. das Studium kann im Prinzip nach eigenem Gutdünken organisiert und ein individueller Studienplan verfolgt werden. Allerdings kann die Überschneidungsfreiheit (s.u.) von Haupt- und Nebenfachangebot natürlich nicht für jeden Studienplan garantiert werden.

## Nebenfächer

Ein Vorteil des Informatik-Studiums an der LMU ist, dass aus einer großen Zahl von Nebenfächern ausgewählt werden kann, wobei ein typisches Nebenfach mit einem Aufwand von 30 ECTS-Punkten zu Buche schlägt. Es erleichtert das Studium, wenn man sich frühzeitig, am besten schon vor Beginn des Studiums, für ein Nebenfach entscheidet. Ein späterer Nebenfachwechsel ist möglich. Die bisherigen externen Nebenfächer, die eine separate zusätzliche Einschreibung erfordern, sind:

- Biologie
- Geographie
- Experimentalphysik
- Theoretische Physik
- Geophysik
- Pädagogik/Bildungswissenschaft
- Philosophie (Achtung: Voranmeldeverfahren beim Fachbereich)
- Soziologie
- Betriebswirtschaftslehre (Achtung: Örtliche Zulassungsbeschränkung)
- Volkswirtschaftslehre

Neben den in die plus-Studiengänge integrierten Nebenfächern

- Computerlinguistik
- Mathematik
- Statistik

gibt es weiterhin die Möglichkeit die folgenden Sondernebenfächer zu belegen:

- Psychologie
- Französisch
- Spanisch

Zur Belegung eines der Sondernebenfächer schreibt man sich formal in einen der plus-Studiengänge ein (am besten in Informatik plus Statistik) und teilt lediglich dem Studiengangskoordinator der Informatik Dr. Letz die Wahl des Sondernebenfaches mit, nicht aber der Studentenkazlei bei der Einschreibung. Die jeweils aktuellen Informationen zur Einschreibung finden sich im Internet:

<http://www2.tcs.ifi.lmu.de/~letz/einschreibung.html>

Das Informatik-Department bemüht sich, die Lehrveranstaltungen im Hauptfach und in den meistbesuchten Nebenfächern terminlich überschneidungsfrei zu halten. Bisher gab es hinsichtlich dieses Aspektes keine Probleme. Empfohlene Stundenpläne für die Nebenfächer findet man auf den Webseiten der anderen Fachbereiche.

Falls bereits ein Studienabschluss oder vergleichbare Studienleistungen in einem Nicht-Informatik-Fach vorliegt, kann dies u.U. als Nebenfachäquivalent gelten und es muss kein Nebenfach mehr absolviert werden. In diesem Fall schreibe man sich ebenfalls in Informatik plus Statistik ein (Details beim Studiengangskoordinator Dr. Letz).

## Anerkennung von Studienleistungen

Falls bereits Informatik-Leistungen aus einem Studium vorliegen, können diese u.U. innerhalb des Informatik-Bachelor anerkannt werden, wodurch man sich Prüfungen sparen kann. Dazu kontaktet man den Studiengangskoordinator Dr. Letz:

<http://www2.tcs.ifi.lmu.de/~letz/>

## Orientierungsphase

Um den Einstieg in das Studium zu erleichtern, bietet die Fachschaft der Fakultät in der Woche vor dem jeweiligen Vorlesungsbeginn normalerweise eine sog. Orientierungsphase an, in der wichtige Informationen über das Informatik-Studium wie Studienpläne, Nebenfächer, Vorlesungsräume etc. vermittelt werden. Falls diese Veranstaltung stattfindet, wird empfohlen diese zu besuchen:

<https://opha.se>

## Anmeldung, Besuch der Lehrveranstaltungen und Prüfungen

An der LMU gibt es ein zentrales Belegungsverfahren (über das System LSF), mittels dessen man sich für die Lehrveranstaltungen und Prüfungen vieler Fachbereiche online anmelden muss. Lehrveranstaltungen, die von anderen Fachbereichen angeboten werden, unterliegen u.U. einer Belegungspflicht im System LSF. Es ist wichtig zu beachten, dass der Fachbereich Informatik das System LSF nicht zur Belegung von Lehrveranstaltungen nutzt. Generell gibt es für die Vorlesungen des Fachbereichs Informatik keine vorherige Anmeldepflicht bzw. Belegung, die Studierenden können einfach die jeweiligen Vorlesungen besuchen, dies gilt u.a. auch für die Nebenfächer Mathematik und Statistik. Die Übungen zu den Vorlesungen beginnen übrigens nicht in der ersten Vorlesungswoche. Informationen zum Übungsbetrieb gibt es in den ersten Vorlesungsstunden bzw. auf den Internetseiten der Vorlesungen:

<https://www.ifi.lmu.de/lehrrangebot1>

Zu den Prüfungen am Ende des Semesters muss allerdings eine Anmeldung erfolgen, dies direkt am Institut für Informatik (nicht in LSF). Normalerweise erfolgt die Anmeldung über das System Uni2work

<https://uni2work.ifi.lmu.de/>

Details dazu auf den Webseiten der jeweiligen Veranstaltung.

Unter Umständen wird später auch ein Benutzer-Account am Institut für Informatik benötigt:

<https://www.ifi.lmu.de/institut/rechnerbetriebsgruppe>

Dieser Account wird evtl. auch während der o.g. Orientierungsphase eine Woche vor Vorlesungsbeginn ausgegeben.

## Notenspiegel

Ab dem Ende des ersten Fachsemesters können die erbrachten Leistungen auf einem individuellen Notenspiegel online eingesehen werden unter:

<https://pvineu.ifi.lmu.de>

## Studienpläne

Der Bachelor Informatik besteht i.d. Regel aus

- einer Ausbildung in der Kerninformatik (ca. 2/3 der Gesamtausbildung)
- einer mathematischen Grundausbildung (ca. 1/6 der Gesamtausbildung)
- einem Nebenfach (ca. 1/6 der Gesamtausbildung)

Auf den nächsten beiden Seiten finden sich Musterstudienpläne für den Informatik-Bachelor mit einem typischen Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (jeweils für einen Studienbeginn im Wintersemester bzw. im Sommersemester). Bei einem Studienbeginn im SS kann das gewählte Nebenfach i.d. Regel noch nicht belegt werden.

# Musterstudienplan für den Bachelor Informatik (Beginn WS)

## (Nebenfach-Aufwand: 30 ECTS-Punkte)

### 1. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Einführung in die Programmierung (Java)	9
Analysis für Informatiker und Statistiker	9
Lineare Algebra für Informatiker	6
Nebenfach	6

### 2. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Programmierung und Modellierung (funktional)	6
Algorithmen und Datenstrukturen	6
Rechnerarchitektur	6
Logik und Diskrete Strukturen	6
Nebenfach	6

### 3. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
eines der beiden Praktika	12
Softwareentwicklungspraktikum	
Systempraktikum	
Softwaretechnik	6
Betriebssysteme	6
Nebenfach	6

### 4. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Formale Sprachen und Komplexität	6
Rechnernetze und verteilte Systeme	6
Proseminar <sup>3</sup> oder Fachübergreifende Kompetenz	3
Stochastik und Statistik	9
Nebenfach	6

### 5. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Fachübergreifende Kompetenz oder Proseminar	3
Fachübergreifende Kompetenz	3
2 * Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor	12
Datenbanksysteme	6
Nebenfach	6

### 6. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Fachübergreifende Kompetenz	3
Formale Spezifikation und Verifikation	6
Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor	6
Bachelorarbeit	15

<sup>3</sup>Proseminar = Seminar zu ausgewählten Themen der Informatik

# Musterstudienplan für den Bachelor Informatik (Beginn SS)

## (Nebenfach-Aufwand: 30 ECTS-Punkte)

### 1. Semester (24 Punkte)

Modul	Punkte
Programmierung und Modellierung (funktional)	6
Algorithmen und Datenstrukturen	6
Rechnerarchitektur	6
Logik und Diskrete Strukturen	6
Nebenfach <sup>4</sup>	

### 2. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Einführung in die Programmierung (Java)	9
Analysis für Informatiker und Statistiker	9
Lineare Algebra für Informatiker	6
Nebenfach	6

### 3. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
Formale Sprachen und Komplexität	6
Rechnernetze und verteilte Systeme	6
Seminar zu ausgewählten Themen der Informatik	3
Stochastik und Statistik	9
Nebenfach	6

### 4. Semester (30 Punkte)

Modul	Punkte
eines der beiden Praktika	12
Softwareentwicklungspraktikum	
Systempraktikum	
Softwaretechnik	6
Betriebssysteme	6
Nebenfach	6

### 5. Semester (33 Punkte)

Modul	Punkte
Fachübergreifende Kompetenzen	9
2 * Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor	12
Formale Spezifikation und Verifikation	6
Nebenfach	6

### 6. Semester (33 Punkte)

Modul	Punkte
Datenbanksysteme	6
Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor	6
Bachelorarbeit	15
Nebenfach	6

<sup>4</sup>In der Regel kann bei einem Studienbeginn im SS noch keine Nebenfachveranstaltung belegt werden. Da eine Belegung der angegebenen vier Hauptfachveranstaltung für einen Studienanfänger in Informatik anspruchsvoll genug ist, empfehlen wir i.A. nur diese vier zu belegen und damit nur 24 ECTS zu erwerben. Es fällt leichter die nach Plan noch fehlenden 6 ECTS in späteren Semestern einzubringen.

## Studienanfänger im Bachelor Informatik plus Mathematik

Studienanfänger im SS in der Variante Informatik plus Mathematik können im ersten Semester alternativ auch die Veranstaltung Lineare Algebra (für Lehramtler) belegen, die mit 12 ECTS für Lineare Algebra I (normalerweise im WS) angerechnet wird; dafür sollte dann eine der vier Hauptfachveranstaltungen ein Jahr später belegt werden, z.B. Algorithmen und Datenstrukturen.

## Studienberatung

Der Fachstudienberater für den Bachelor Informatik ist:

Dr. Reinhold Letz (Studiengangskoordinator)

<http://www2.tcs.ifi.lmu.de/~letz/>

Der Prüfungsausschussvorsitzende ist

Prof. Dr. Dirk Beyer

<https://www.sosy-lab.org/people/beyer/>

Zentrale (fachunspezifische) Studienberatung der LMU:

[http://www.uni-muenchen.de/studium/beratung/beratung\\_service/beratung\\_lmu/zsb/](http://www.uni-muenchen.de/studium/beratung/beratung_service/beratung_lmu/zsb/)

## Weitere Informationen

Die umfangreichste Informationsquelle zum Informatikstudium an der LMU ist die folgende Internetseite:

<http://www2.tcs.ifi.lmu.de/~letz/informationen.shtml>

**Bevor irgendwelche Fragen direkt an den Studiengangskoordinator oder den Prüfungsausschussvorsitzenden gestellt werden, sollte unbedingt die genannte Webseite gründlich gelesen werden. Die allermeisten Fragen werden dort bereits beantwortet.**