

## Warum Bioinformatik?

### Verstehen, wie das Leben funktioniert

Die Bioinformatik ist ein modernes Studienfach, das verschiedene Disziplinen verbindet. Sie nutzt die algorithmischen Kenntnisse der Informatik und löst damit molekularbiologische, biochemische oder medizinische Fragestellungen.

Bioinformatikerinnen und Bioinformatiker analysieren das menschliche Genom – damit wurde die Disziplin bekannt. Sie klären Verwandtschaftsverhältnisse und die Abstammung der Arten auf, indem sie Genome verwandter Organismen vergleichen. Außerdem erforschen sie die Struktur komplexer Makromoleküle wie Proteine und deren Interaktionen.

Auf dieser Grundlage tragen Bioinformatiker dazu bei, Lebensvorgänge und deren Störungen, d.h. Krankheiten, besser zu verstehen und zu beeinflussen.

Diese Aufgaben erzeugen in der Regel riesige Datenmengen, die geschickt verwaltet werden müssen. Deshalb bauen Bioinformatiker entsprechende Datenbanken auf, die die verschiedensten Informationen integrieren, aber möglichst wenig Speicherplatz belegen und trotzdem einen schnellen, praktischen Zugriff auf die Daten erlauben.

## Studiengang im Profil

**Regelstudienzeit:** 6 Semester

**Abschluss:** Bachelor of Science

**Studienbeginn:** nur zum Wintersemester

**Bewerbungsfrist:** Wintersemester 15. Juli

(nur für höhere Semester: Sommersemester 15. Januar)

**Bewerbung/Zulassung:** Eignungsfeststellungsverfahren

Weitere Informationen:

[www.bioinformatik-muenchen.de/studium/beginners](http://www.bioinformatik-muenchen.de/studium/beginners)

**Kosten pro Semester (derzeit):** 52 € Studentenwerksbeitrag

+ 59 € Semesterticket Basis-Tarif

**Unterrichtssprache:** Deutsch

**Weitere Informationen:** [www.bioinformatik-muenchen.de](http://www.bioinformatik-muenchen.de)

## Kontakt

### Fachstudienberatung Bioinformatik

Prof. Dr. Ralf Zimmer

Telefon: +49.89.2180.4052

E-Mail: [ralf.zimmer@bio.ifi.lmu.de](mailto:ralf.zimmer@bio.ifi.lmu.de)

Prof. Dr. Volker Heun

Telefon: +49.89.2180.4341

E-Mail: [volker.heun@bio.ifi.lmu.de](mailto:volker.heun@bio.ifi.lmu.de)

### Allgemeine Studienberatung

Dr. Angelika Reiser, Vivija Simić

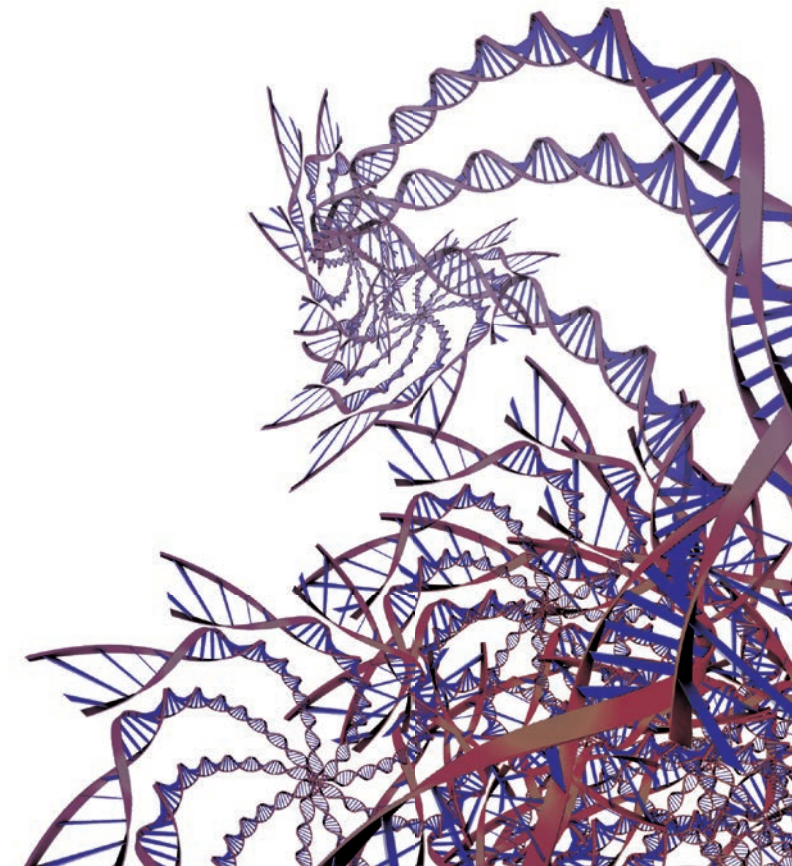
Telefon: +49.89.289.17284, -17296

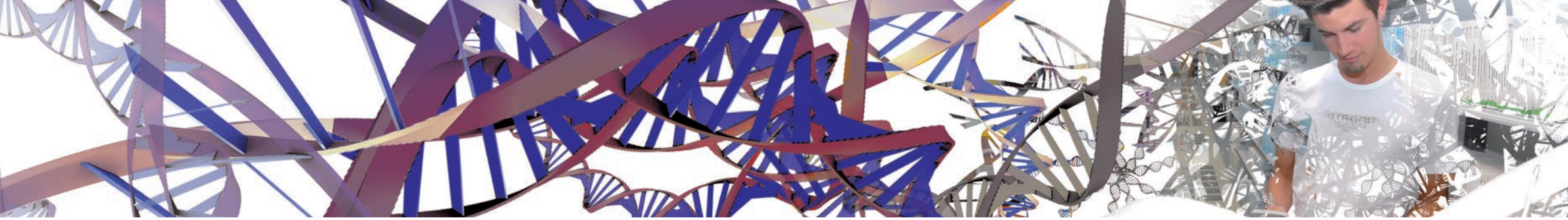
E-Mail: [studienberatung@in.tum.de](mailto:studienberatung@in.tum.de)

Technische Universität München  
Fakultät für Informatik

# Bioinformatik

## Bachelor of Science





## Ausrichtung

Im Bachelorstudium lernen Sie die Grundlagen der Informatik, Mathematik, Biologie, Chemie, Biochemie und die wichtigsten bioinformatischen Methoden kennen. In Praktika wenden Sie das Erlernte an konkreten Beispielen an und in Seminaren trainieren Sie Ihre Fähigkeiten, Vorträge zu halten sowie wissenschaftliche Arbeiten zu erstellen.

## Kompetenz

Die Münchner Bioinformatik ist mit sieben Bioinformatik-Professuren und zehn beteiligten Instituten eine bedeutende Hochburg dieses Gebiets. So finden Sie bei speziellen Interessen immer einen kompetenten Ansprechpartner.

Die Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und die Technische Universität München (TUM) bieten den Studiengang Bioinformatik gemeinsam an – somit sind Sie gleich an zwei Eliteuniversitäten eingeschrieben. Die meisten der Grundlagenveranstaltungen werden sowohl von der LMU als auch von der TUM angeboten und können wahlweise an der einen oder der anderen Universität belegt werden.

## Schwerpunkte

Sie erhalten zunächst eine solide Grundausbildung in der Informatik (z.B. Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Automaten und formale Sprachen), in der Mathematik (Kombinatorik, Algebra, Analysis, Stochastik) und in den Naturwissenschaften (Biologie, Chemie und Biochemie). In der Bioinformatik lernen Sie die grundlegenden Ansätze kennen (z.B. zur Sequenzierung von Genomen oder zur Vorhersage von Proteinstrukturen und -funktionen).

In der zweiten Hälfte des Bachelorstudiums erfahren Sie mehr über Datenbanken und vertiefen Ihr bioinformatisches Know-how, insbesondere in algorithmischen Verfahren, die zur Verarbeitung von (Gen- oder Protein-)Sequenzen und zur Analyse biologischer Netzwerke wichtig sind.

In der abschließenden viermonatigen Bachelorarbeit bearbeiten Sie selbständig eine konkrete Aufgabenstellung, die oft in ein laufendes Forschungsprojekt eingebunden ist.

## Aussichten

Mit dem Bachelor können Sie direkt als Bioinformatiker in den Beruf einsteigen. Vor allem aber bildet der Bachelorabschluss die Grundlage für den weiterführenden Master-Studiengang. Hier können Sie auf das vielfältige Studienangebot der LMU und der TU München zurückgreifen. Und das bedeutet beste Karriereaussichten, hier und im Ausland.

## Studienplan

<b>Informatik</b>	Programmierung, Modellierung Algorithmen und Datenstrukturen Theoretische Informatik Datenbanken
<b>Mathematik</b>	Diskrete Strukturen Lineare Algebra Analysis Stochastik
<b>Bioinformatik</b>	Einführung in die Bioinformatik Proseminar, Programmierpraktikum Algorithmische Bioinformatik Hauptseminar, Praktikum Bioinformatik Weiterführende Bioinformatik
<b>Biologie/Chemie</b>	Biologie Organische/Anorganische Chemie Biochemie Praktikum Molekularbiologie/Biochemie

## Gute Gründe

**Kompetenz:** renommierte Informatikfakultäten, gepaart mit ausgezeichneten naturwissenschaftlichen Fachgebieten, Forschung und Lehre in nahezu allen Gebieten der Informatik und der Life Sciences

**Studienqualität:** Top-Rankings von Arbeitgebern, Absolventen und Bildungsforschern

**Industriekooperation:** Forschungsk Kooperationen mit international bekannten Unternehmen, München: bester Informations- und Kommunikationsstandort Europas (Atlas of ICT Activity in Europe 2014) und gehört zu den Top 3-Standorten in den Life Sciences in Deutschland

**Praxiserfahrung:** studentische Forschungsprojekte in Unternehmen und Forschungsinstituten

**Individuelle Förderung:** Ferienakademien, internationale Sommerschulen, TUM: Junge Akademie

**Studium im Ausland:** große Wahlmöglichkeiten mit über 70 europäischen und 100 außereuropäischen Partneruniversitäten

**Direkte persönliche Betreuung:** kleine Übungsgruppen, Studienberatung, Infopoint, Career Services

**Familienfreundliche Fakultät:** flexible Kinderbetreuung, Urlaubssemester aus familiären Gründen, teilweise Vorlesungen online abrufbar, Teilzeitstudium Informatik (Master)

**Vielseitiger Studienort München:** einer der beliebtesten Studienorte Deutschlands, breites studentisches Kultur-, Sport- und Freizeitprogramm

**Beste Berufsaussichten:** breites Einsatzspektrum von Life Sciences bis IT