



Technische Hochschule  
Ingolstadt

Fakultät Informatik

# *Bachelorstudiengänge der Fakultät Informatik*

*Prof. Dr. Robert Gold  
Prof. Dr. Melanie Kaiser  
Prof. Ingrid Stahl*

02.04.2022



### Bachelorstudiengänge

## Fakultät Informatik

Informatik

Künstliche Intelligenz

Flug- und Fahrzeuginformatik

Computational Life Sciences

Wirtschaftsinformatik

Computer Science and Artificial Intelligence (E)

User Experience Design

Cybersicherheit

# Studium und Lehre

## Aufbau der Bachelorstudiengänge



### Bachelorabschluss

#### Vertiefungsstudium

##### 2. Studienabschnitt

#### 7. Semester

Theorie/Bachelorarbeit

#### 6. Semester

Theorie

#### 5. Semester

Praxis

#### 4. Semester

Theorie

#### 3. Semester

Theorie

#### Grundlagenstudium

##### 1. Studienabschnitt

#### 2. Semester

Theorie

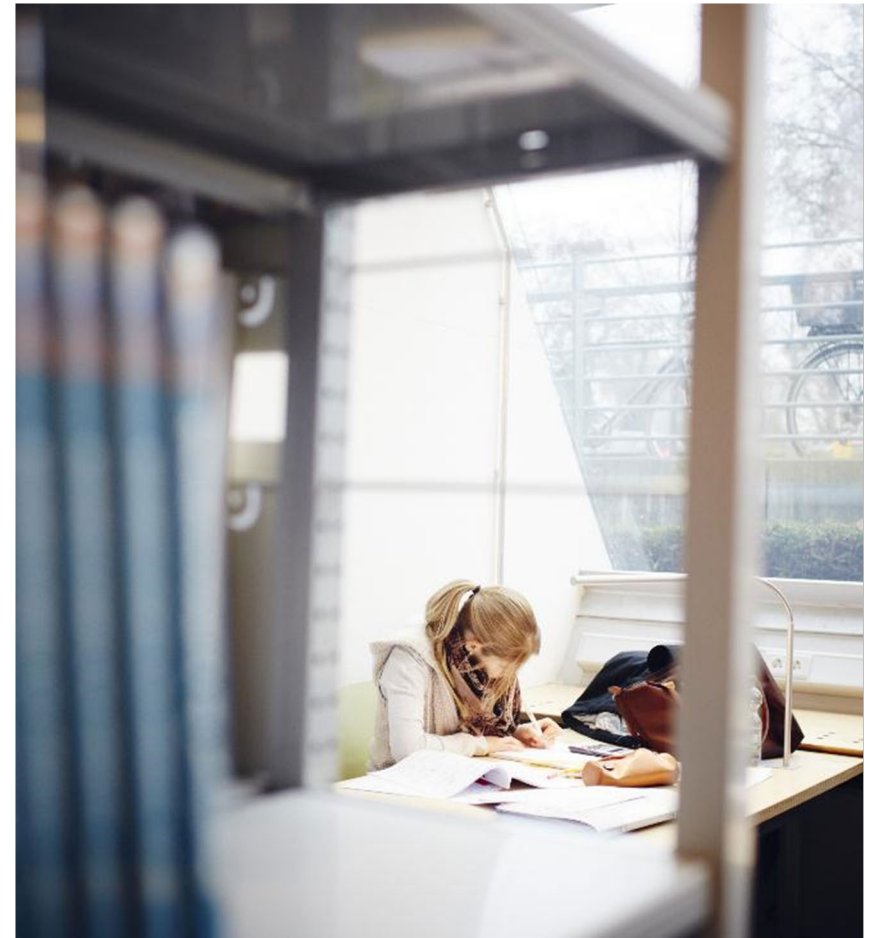
#### 1. Semester

Theorie



#### Vorpraxis

variiert je nach Studiengang



Lernen in der Bibliothek

# Studium und Lehre

## Praxisbezug im Studium

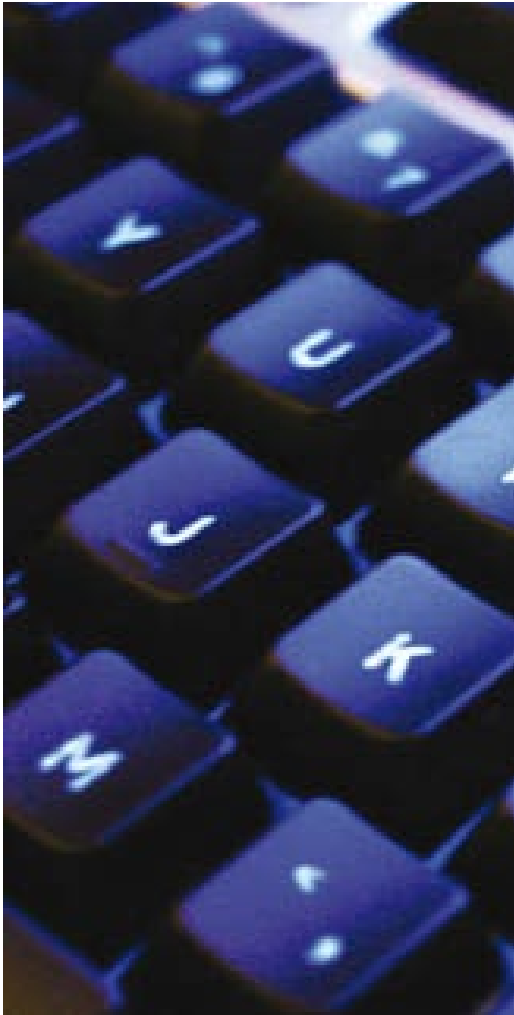


- › Keine Vorpraxis
- › Viele vorlesungsbegleitende Praktika
- › Integriertes Praxissemester im In-/Ausland bei allen Bachelorstudiengängen
- › Praxisbezug durch Kooperation mit regionalen Firmen
- › Optional: Bachelorarbeit im Unternehmen



*Praktikum im Labor*

# Warum Informatik studieren?



## Informatiker sind gesuchte Fachkräfte

- › Automobil- und Flugzeugindustrie
- › Software- und Web-Entwicklung
- › Entwicklung von Apps
- › Spiele-Entwicklung
- › (Mobil-) Kommunikation
- › Web-Administration
- › Mensch-Maschine Interaktion
- › Behörden
- › u.v.m.

## Welche Voraussetzungen sollten Sie mitbringen?



› **Die Informatik ist eine präzise Wissenschaft.**

Interesse an Mathematik in der Schule ist wichtig für späteres Studium.

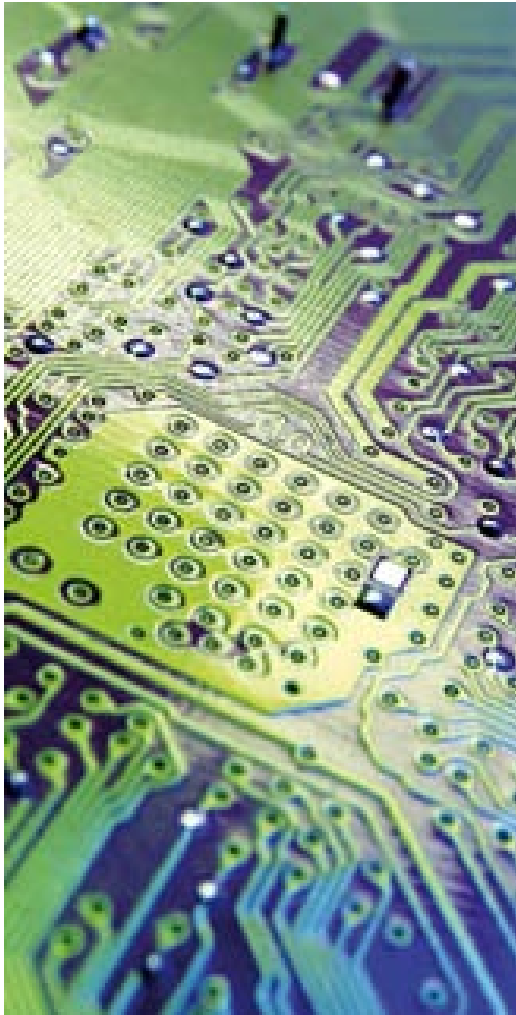
› **Die Informatik ist eine konstruktive Wissenschaft.**

Derjenige, der ein solches Studienfach studiert, wird Neues gestalten und schöpferisch tätig sein.

Fühlen Sie sich zu praktischen Dingen hingezogen?

Interessieren Sie Apparate und Maschinen, Computerprogramme oder Kommunikationsnetze wie das Internet?

***Sie benötigen hier keine besonderen Vorkenntnisse, sollten aber Begeisterung und Interesse mitbringen.***



### *Studienziele und Methoden*

- › **Praxisorientierung** auf **wissenschaftlicher** Grundlage
- › Erwerb generalistischer **Problemlösungskompetenz**
- › **Analyse**, Konzeption, **Implementierung**, Test und Wartung von computergestützten Systemen
- › **Entwicklung** im IT- und TK-Sektor langfristig gestalten für Web, Technik, Apps, Netzwerke, Server, Cloud, ...

### *Inhalte* (Auswahl)

- › Programmierung (in C und Java, mit Praktikum)
- › Mathematische und physikalische Grundlagen
- › Rechnerarchitektur, Rechnernetze (je mit Praktikum)
- › Betriebssysteme, IT-Sicherheit
- › Software Engineering, Webtechnologien (je mit Praktikum)



## Studienziele und Motivation

- › Steigender **Softwareanteil** in Flugzeugen und Autos
- › Schlüsselkompetenzen in **Algorithmik**, Kommunikation, Echtzeitsysteme, **Sicherheit** und Fehlertoleranz
- › **Interdisziplinäres** Denken und Handeln an der Schnittstelle zwischen Fahrzeug, **Elektronik** und **Informatik**

## Inhalte (Auswahl)

- › Programmierung (in C und Java, mit Praktikum)
- › Technische Systeme im Auto *oder* im Flugzeug
- › Eingebettete Systeme und Echtzeitsysteme
- › Mikrocomputertechnik (mit Praktikum)
- › Automotive- / Avionik-Projekt, ...



# Wirtschaftsinformatik

## Studienziele und Inhalte



*Studienziele:* fundierte Kenntnisse in...

- › **Softwaretechnik** für Unternehmenslösungen
- › Entwicklung und Management von **Anwendungen**
- › **Geschäftsprozesse** und BWL-Grundlagen
- › für „Internet of Things“, Cloud Computing, Big Data, ...

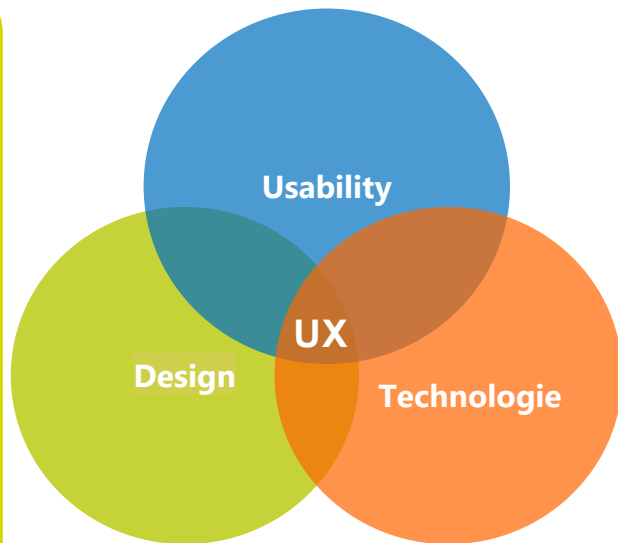


*Inhalte:* Lehrveranstaltungen (Auswahl)

- › **Anwendungssysteme** für Geschäftsprozesse
- › **Programmierung** in Java I + II, Software Engineering
- › Modellierung und mathematische Grundlagen
- › E-Business, IT-Projektmanagement
- › **4 Wahlfächer**

# User Experience Design

## Studienziele und Inhalte



**Der Nutzer steht im  
Mittelpunkt!**

### Studienziele und Methoden:

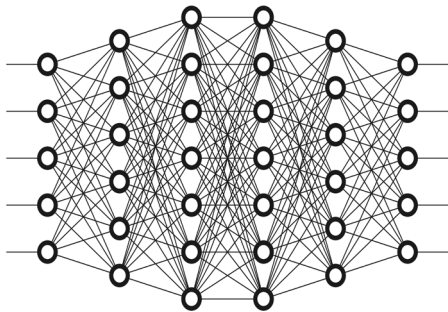
- › „User Centered Design Prozess“:  
leicht bedienbare Produkte generieren, um eine positive *Experience* beim Nutzer zu erzeugen.
- › UX Designer:  
Bindeglied zwischen Konzeption, GUI,  
Ergonomie, Programmierung, Implementierung etc.

### Inhalte: Lehrveranstaltungen (Auswahl)

- › Informatik: Softwareentwicklung, Webtechnologien, Virtual and Augmented Reality, Computergrafik...
- › Design: Visuals, Layouts, Video, Konzepte, Typographie, Animationen...
- › Kommunikation und Sozialwissenschaften:  
Informationspsychologie, Methoden, Prozesse...
- › Betriebswirtschaft und Sprachen: Gründertum, Englisch...

# Künstliche Intelligenz

## Studienziele und Inhalte



## Studienziele und Motivation

- › „Das“ Zukunftsthema der nächsten Jahre: Software soll lernen und entscheiden können.
- › Künstliche Intelligenz hat viele Anwendungen, z.B. Suchmaschinen, Bild- und Spracherkennung, Computerspiele, Autonomes Fahren, Robotik

## Inhalte (Auswahl)

- › Einführung Informatik, Mathematik, Statistik
- › Programmierung in Python + Java
- › Maschinelles Lernen + Big Data Technologien
- › Text-, Sprach- und Bildverstehen
- › Recht und Ethik der KI, IT-Security
- › 2 Wahlfächer zur individuellen Vertiefung



### *Studienziele und Motivation*

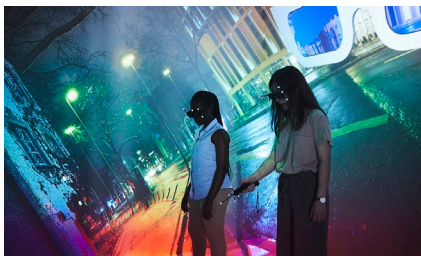
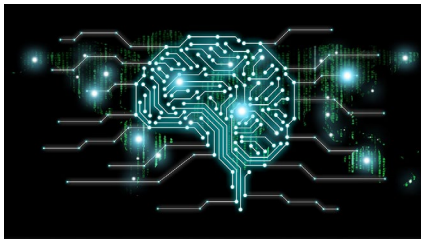
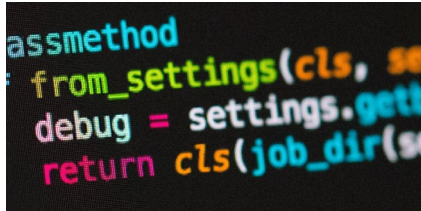
- › Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Biologie, Medizin und Informatik zum Wohle der Menschen
- › Entwickeln von Healthcare- und Life Science Apps
- › eHealth, Telemedizin und Biotechnologie
- › Forschung

### *Inhalte* (Auswahl)

- › Anatomie & Physiologie, Biologie und Genetik, Biomedizintechnik
- › Software Entwicklung & Programmieren, Grundlagen Informatik
- › Gesundheitswesen, eHealth
- › Medizinische Anwendung der KI
- › Apps & Usability

# Computer Science and Artificial Intelligence (E)

## Studienziele und Inhalte

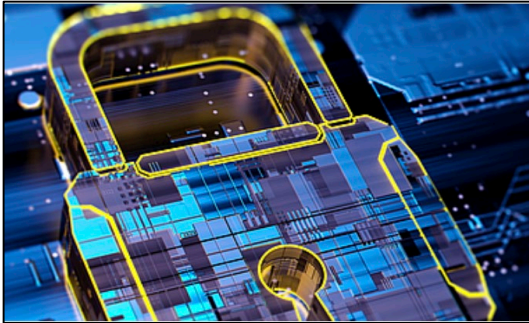


## Study goals and motivation

- Students develop proficiency in problem-solving techniques using a computer. They understand the fundamental computer science principles as they relate to the operation of hardware and software systems and the design of applications.
- These competences are combined with the essentials of Artificial Intelligence, so that students also gain insight into technologies that enable computers to exhibit intelligent behavior, i.e., to understand, learn, explain, and advice their users.

## Content (Selection)

- Computer Science fundamentals, Mathematics, Probability and Statistics
- Programming, Software Engineering, Web Technologies, Optimization Algorithms
- Algorithms for AI, Computer Vision, Natural Language Understanding
- Database Systems and Big Data Technologies, Data Analytics
- Cyber Security
- IT Project Management, Ethics and Law, Entrepreneurship



## Studienziele und Motivation

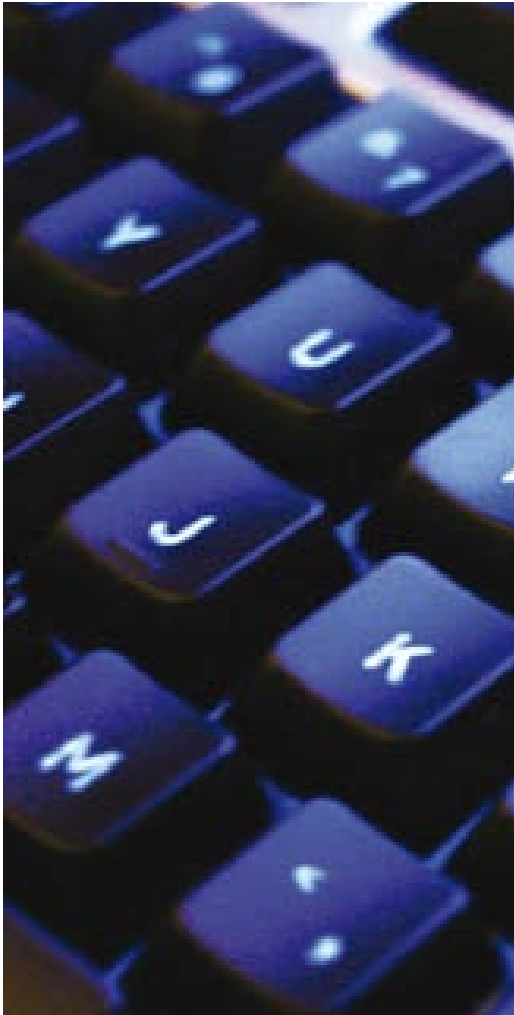
- › Immer mehr **Angriffen auf vernetzte IT-Systeme** (Cyberwar, Cyber Crime, Industriespionage, ...)
- › **Digitalisierung** ohne Cybersicherheit nicht möglich
- › **Cybersicherheit** befasst sich mit dem Schutz von Informationen und Systemen in einer vernetzten Welt.
- › Studiengang zielt auf die **praktischen technischen Aspekte** der Cybersicherheit



## Inhalte (Auswahl)

- › Cybersicherheit von Netzwerken, Systemen, Anwendungen
- › Entwicklung sicherer Software (z.B. Penetration Testing)
- › Reaktion auf Angriffe (z.B. Computer Forensik)
- › Ethical Hacking
- › Cloud-Architekturen und –Dienste





## Studiengangübergreifende Fragen?

***Fragen zu den einzelnen Studiengängen  
beantworten die Studienfachberater***

Informatik – Prof. Dr. Regensburger  
Flug- und Fahrzeuginformatik – Prof. Dr. Gold  
Wirtschaftsinformatik – Prof. Dr. Kaiser  
User Experience Design – Prof. Stahl  
Künstliche Intelligenz – Prof. Dr. Gold  
Computational Life Sciences – Prof. Dr. Marc Aubreville  
Computerscience and Artificial Intelligence – Prof. Dr. Tiedemann  
Cybersicherheit – Prof. Dr. Hof