Universität Augsburg
Fakultät für Angewandte Informatik

# Informatik-Studiengänge an der Universität Augsburg

## Studieninfotag 15.4.2023

Matthias Schlesner, Studiendekan Informatik

# Programm

- 11.00: Begrüßung
- 11.05: Informatik allgemein
- 11.35: Wirtschaftsinformatik
- 12:00: Data Science
- 12:25: Vorstellung der Fachschaft
- 12.30 - 13.30: Demos + weitere Information (im Foyer)
  - Evolutionary Art (Demo, LS „Organic Computing“)
  - Autonomes Fahren im Maßstab 1:8 (LS „ Softwaremethodik für verteilte Systeme“)
  - Infostand der Fachschaft
  - Gespräch mit dem Studiendekan

# Informatik-Studiengänge: Berufsfelder

## Informatik ist Innovationstreiber und Querschnittstechnologie in vielen Branchen

Informatik gilt als neue *Universalwissenschaft* mit Zukunfts- und Gesellschaftsthemen wie *Arbeit 4.0 / 5.0*, *Big Data*, *Künstliche Intelligenz*, *Digitalisierung*

- Fahrzeug- und Flugzeugentwicklung
- Produktion und Logistik
- Unterhaltungselektronik, Haushaltsgerätetechnik
- Software-, Medien- und Telekommunikationsindustrie
- Digital Health
- Medizintechnik
- Beratungs- und Consultingfirmen
- Werbe- und Marketingabteilungen
- Infrastrukturentwicklung (Verkehr, Energie, ...)

# Perspektiven

## Informatik bietet Zukunftssicherheit

- Noch auf viele Jahre hinaus Fachkräftemangel
- Viele offene Stellen und Jobangebote
- Sehr geringe Arbeitslosenquote in Informatikberufen
- IT-Branche wächst stetig / Bedarf an Informatikern in fast allen Branchen
- Auch stetig wachsender Anteil der Informatik im akademischen Bereich (High-Tech-Offensiven mit zusätzlichen Professuren zur Aufstockung der Studienplätze)
- Hohe Einstiegsgehälter

# Perspektiven

## Informatik bietet Zukunftssicherheit

**Aber**

- Man sollte sich aber nicht nur wegen der beruflichen Perspektiven für ein Informatikstudium entscheiden
- Überdurchschnittlich hohe Abbrecherquoten

# Aufgaben von Informatikern

## Informatiker entwerfen Anwendungen

Man muss kein Spezialist im Nutzen von Anwendungen sein

Arbeitsteiliger Prozess: Elektroniker, Hardware-Designer, Systemadministrator, Programmierer, Modellierer, Entwickler fachlicher Vorgaben, Tester, ...

Zusammenarbeit: Projekte, Teams, Kundenkontakt, ...

## Informatiker arbeiten mit Daten

Datenanalyse, Datenmodellierung, Algorithmen, Datenstrukturen, Data Science

**Vor der praktischen Umsetzung steht die Beherrschung grundlegender theoretischer Konzepte**

# Voraussetzungen

## Informatik ist eine präzise Wissenschaft

- Sie sollten mit Mathematik nicht auf Kriegsfuß stehen (logisches und analytisches Denken, Abstraktion)
- Ihnen sollten naturwissenschaftliche Themen Spaß machen
- Sie sollten Ausdauer, Akribie und Fleiß mitbringen
- Sie sollten Interesse an intellektuellen Herausforderungen haben

## Informatik ist eine konstruktive Wissenschaft

- Sie sollten Neugier, Kreativität und Freude am Ausprobieren und Tüfteln mitbringen
- Sie sollten Spaß am Erfassen komplexer Zusammenhänge haben

## Informatik ist interdisziplinär

- Sie sollten offen für andere Fächer sein

# Voraussetzungen

## Vorwissen

- Wir setzen in Augsburg **Grundkenntnisse der imperativen Programmierung** voraus.
- Vorkurs Imperative Programmierung vor Beginn des Wintersemesters:
  - https://www.uni- augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/studienanfanger/vorkurs/
- Mathematik-Brückenkurse (Auffrischung Schulwissen).

## Eignungstests / Informationen

- http://www.rwth-aachen.de/go/id/yel (Studium)
- http://www.studifinder.de (Studium und Fachwahl)
- http://www.was-studiere-ich.de (Studium und Fachwahl)
- http://www.inspiration-informatik.de (Informatik erfahren)

# Informatik an der Universität

## Schwerpunkt auf methodischen, theoretischen und fachlichen Grundlagen

- Voraussetzung für innovative Entwicklungen
- Erleichtert Einstellung auf neuartige technische Gegebenheiten
- Uni ist keine Ansammlung von Kursen in aktuellen Anwendungen
  - Anwendungen lernen Sie, wo notwendig, selbstständig
  - Sie lernen, sich selbstständig in ein neues Gebiet einzuarbeiten

## Vergleich zur Hochschule für angewandte Wissenschaften (Fachhochschule)

- Uni ist weniger verschult
- Uni erfordert höheres Maß an Selbstständigkeit und Eigenverantwortung
- Uni ist mehr forschungsorientiert und weniger anwendungsorientiert

# Informatik an der Universität

## Forschungsorientierung - Wieso ist das wichtig?

- Wissenschaftliches Arbeiten fördert Fähigkeiten für Wissenschaft und Wirtschaft
  - Selbstständigkeit
  - Teamfähigkeit
  - Akribie
  - Kreativität
  - Logisches und strukturiertes Denken Abstraktionsvermögen
  - Erfassen komplexer Zusammenhänge Interdisziplinäres Denken Kommunikationsfähigkeit
- Nach dem Studium sind Sie für ein breites Spektrum an Berufsbildern vorbereitet

# Die Universität Augsburg

Mittelgroße Universität

- Ca. 20.000 Studierende
- 8 Fakultäten
  - Neu: Medizinische Fakultät mit den Schwerpunkten
    - Medical Information Sciences
    - Environmental Health Sciences

# Die Informatik in Augsburg

Seit 2008:

- Anzahl Studierende gestiegen von ca. 700 auf ca. 1600.
- Anzahl Studienanfänger Bachelor gestiegen von ca. 150 auf ca. 400.
- Anzahl Studiengänge gestiegen von 7 auf 14 (Neu: Medizinische Informatik Bachelor + Master, Data Science Bachelor, Mathematik und Informatik Bachelor).
- Umzug in 2 neue Gebäude (N und W)

Aktueller Stand:

- Ca. 200 AbsolventInnen und 20 Promotionen im Jahr.
- 21 ProfessorInnen, ca. 150 wissenschaftliche MitarbeiterInnen, ca. 300 TutorInnen im Jahr.

# Die Informatik in Augsburg

**Sehr gute Kontakte zu Firmen**

- Nebenjobs
- Praktika, Abschlussarbeiten Stipendien, Preise
- Viele Veranstaltungen mit Praxisbezug (3D-Druck, Robotik, Objekt-, Gesten-, Emotions- und Spracherkennung, Virtuelle Charaktere, Bildsuche, App-Entwicklung im Gesundheitsbereich)

**Erfolgreiches Studienzuschuss-Programm (ersetzt seit 2014 Studienbeiträge)**

- Intensive, persönliche Betreuung in kleinen Übungsgruppen (Tutorenprogramm)

# Die Informatik in Augsburg

**Nicht zu groß und nicht zu klein**

- Viele Studiengänge, großes Veranstaltungsangebot
- Persönliche Betreuung, schneller Anschluss an Mitstudierende
- Direkter Kontakt mit den Professoren
- Berücksichtigung individueller Besonderheiten

**Rankings und Preise**

- Preis für gute Lehre an den bayerischen staatlichen Universitäten 2010, 2016 und 2017
- Gute bis sehr gute Platzierungen in allen CHE-Rankings seit 2010 (zuletzt 2021)

# Die Informatik in Augsburg

Neuer Studiengang: Bachelor Data Science

- Ab Wintersemester 2022/2023.
- Kooperation von Informatik und Mathematik. 4 zusätzliche Lehrstühle.

Neuer Studiengang: Bachelor Mathematik und Informatik

- Ab Sommersemester 2023.
- Kooperation von Mathematik und Informatik.

Für beide Bachelor-Studiengänge ist ein konsekutiver Master-Studiengang geplant

# Die Informatik in Augsburg

## Forschungsorientierung - Schwerpunkte

- Mechatronische Systeme, Robotik (Programmieren von Steuerungen)
- Industrie 4.0, Mensch-Maschine- und Mensch-Roboter-Kooperation
- 3D-Druck, Ressourceneffiziente Produktion
- Organic Computing (Steuerung von Verkehrsfluss)
- Ad-hoc und Sensornetze (vernetzte Mobiltelefone)
- Adaptive Systeme (autonomes Fahren und Fliegen)
- Echtzeitsysteme (Automobilbereich, Luft- und Raumfahrt)
- Eingebettete Systeme (Steuerungen in Autos und Mobiltelefonen)
- Medizinische Systeme (Tracking von Biosignalen, digitale Gesundheitsanwendungen)

# Die Informatik in Augsburg

## Forschungsorientierung - Schwerpunkte

- Maschinelles Lernen, Künstliche Intelligenz (Objekt-, Gesichts-, Gesten-, Sprach-, Emotionserkennung)
- Multimodale Mensch-Maschine-Interaktion (Kinect, Wii)
- Sicherheitskritische Systeme (elektronischer Pass)
- Softwaretechnik für Geschäftsanwendungen
- Parallele Systeme (Webservices, Multicore-Prozessoren)
- Theoretische Informatik (Formale Systembeschreibungen, Graphenbasierte Datenstrukturen, Interaktives Beweisen)
- Big Data und Suchmaschinen (personalisierte Datenbanksysteme) Data Mining und Process Mining
- Geoinformationssysteme (Navigationssysteme)
- Biomedical Data Science

# Organisatorisches

## Bewerbung

- Voraussetzung: Hochschulzugangsberechtigung (Abitur), Deutschkenntnisse (C1, bei DS / M+I B2)
- Studienstart: Empfohlen zum Wintersemester
- Zulassungsbeschränkt: aktuell Wirtschaftsinformatik, Medizinische Informatik
  - frühere Bewerbungsfrist 15.07. für das Wintersemester

# Organisatorisches

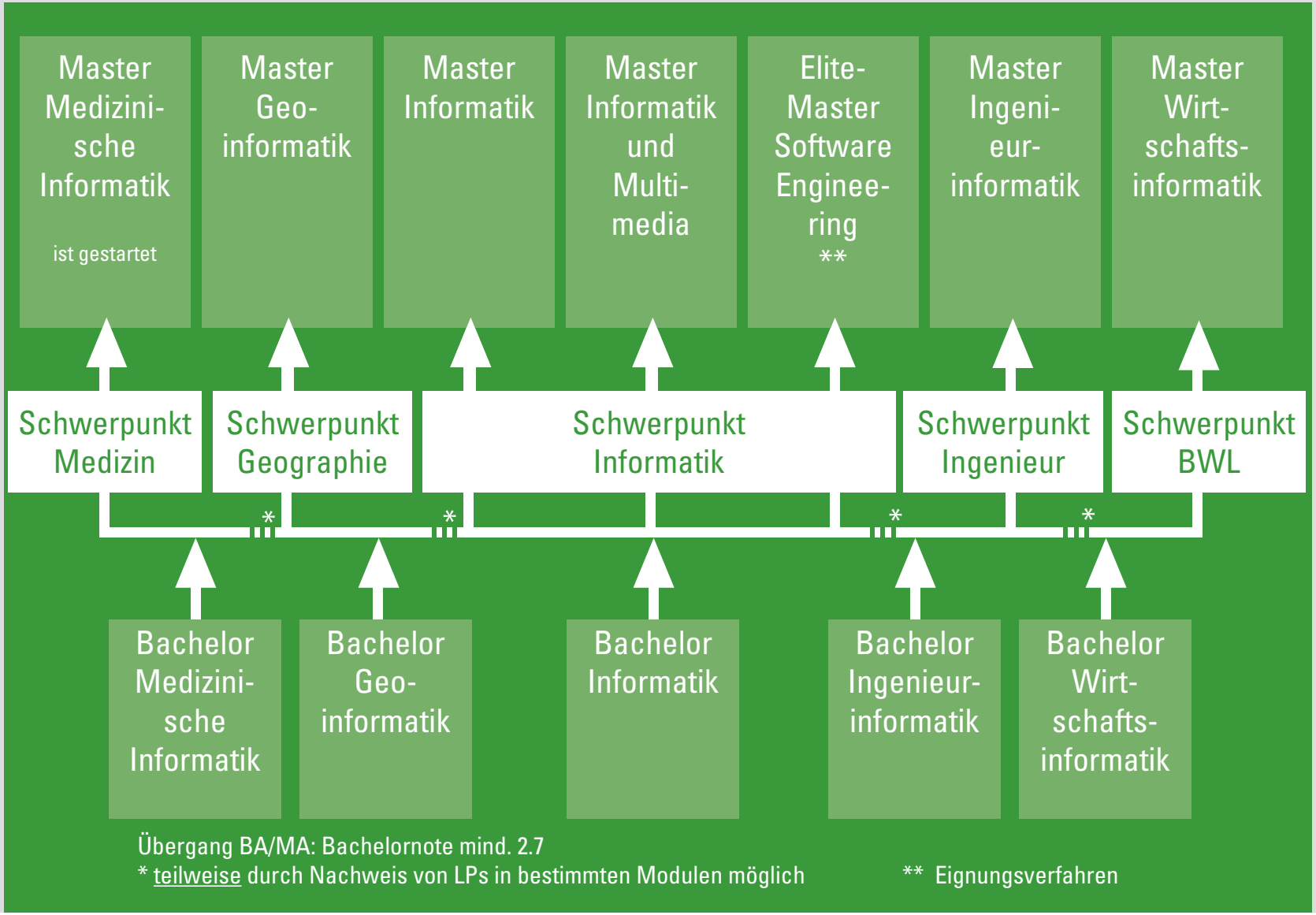
## Schülerstudium

- Für besonders begabte Jugendliche ab der 10. Jahrgangsstufe des Gymnasiums
- Teilnahme an einer Veranstaltung des regulären Studienangebots unter zusätzlicher Betreuung
- Informationen:
- https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/schueler/schulerstudium/

# Informationen

- **Homepage des Instituts für Informatik**
  - **Kontakte wenn Sie Fragen haben**
- Informationstage: Girls Day, Tag der Informatik (**27.04.2023)**
- Vorkenntnisse, Vor- und Brückenkurse
- Studienberatung, Studiendekan (Kontakt per Mail)
- Fachschaft, Erstsemesterhütte Anfang Oktober
- Erstsemestereinführungen
- Prüfungsordnungen / Modulhandbücher

# Informatik-Studiengänge der Universität Augsburg



# Informatik-Studiengänge der Universität Augsburg

## Gemeinsame Rahmenbedingungen

- Vollzeitstudium
- Präsenzstudium
- Regelstudienzeit: 6 Semester
- Maximale Studiendauer: 9 Semester
- Weiterführung mit Master oder direkter Berufseinstieg

# Bachelor Informatik: Variante 1

**Bachelorarbeit**

**Vertiefung Informatik**

- Grundlagen der Informatik
- Grundlagen der Mathematik

**Nebenfach**

- Mathematik
- Physik
- Geographie
- Betriebswirtschaftslehre
- Philosophie

# Bachelor Informatik: Variante 2

Bachelorarbeit

Vertiefung Informatik

Erweiterter Wahlbereich
(anstatt Nebenfach)

Grundlagen der
Informatik

Grundlagen der
Mathematik

# Bachelor Ingenieurinformatik

- Ausbildung von technikorientierten Informatikern
- 3 Professoren aus dem Ingenieurbereich
- Neues Gebäude seit Herbst 2019

**Berufsbilder**

- Luft- und Raumfahrt
- Produktion
- Automobilindustrie
- Robotik
- Telekommunikation
- Versorgungsnetze
- Automatisierung
- …

# Bachelor Ingenieurinformatik

Bachelorarbeit

Vertiefung

- Praktische Anwendung
- Wahlbereich Ingenieurinformatik
- Software und Systems Engineering

Grundlagen Informatik

Grundlagen Physikund Mathematik

Grundlagen Ingenieurwissenschaften

# Bachelor Geoinformatik

- vermittelt Kenntnisse in der Erhebung, Analyse und Visualisierung von Geodaten
- bildet Informatiker mit fundierten geo- und umweltwissenschaftlichen Kenntnissen aus

**Berufsbilder**

- Logistik, Navigation, Verkehr
- Katastrophenschutz und Rettungswesen
- Gesundheitswesen
- Freizeit und Tourismus
- Stadt-, Landschafts-, Umweltplanung
- Vermessungswesen, Kartographie
- Land- und Forstwirtschaft
- …

# Bachelor Medizinische Informatik

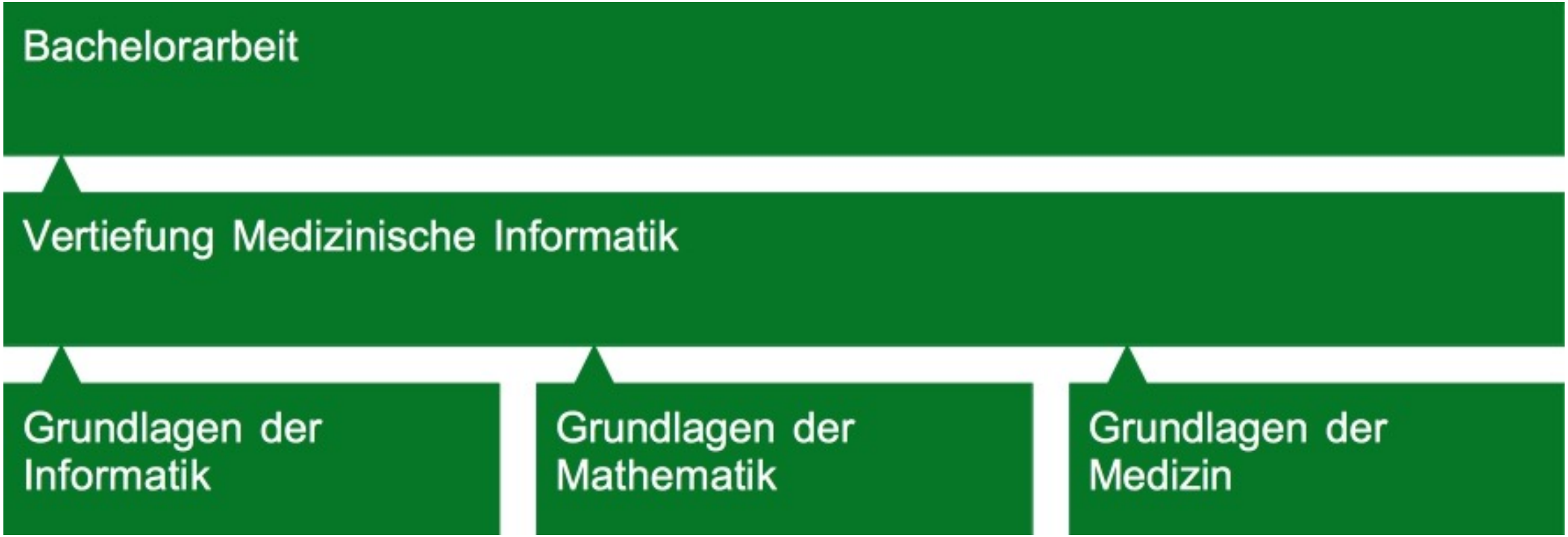
**Einsatz moderner IT-Methoden**

- in der medizinischen Forschung
- in der Auswertung und Visualisierung großer Mengen (bio-)medizinischer Daten
- im Gesundheitswesen (Krankenhäuser, Krankenkassen, Behörden, Versicherungen, ...)

**Arbeitsfelder**

- Entwicklung innovativer medizinischer Produkte z.B. Mobile Health und eHealth
- Konzeption und der Betrieb von IT-Systemen zur Verarbeitung von Patientendaten
- Medizinische Forschung, beispielsweise im Bereich der Genomanalyse
- Biomedical Data Science

# Bachelor Medizinische Informatik



# Information der Informatik zum Studieninfotag

https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/fai/informatik/schueler/schulerinfotag/