Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



Herzlich Willkommen

an der Technischen Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Don’t panic!

Diese Präsentation finden Sie später online unter
https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/erstsemester

Tätigkeiten in der Informatik



- **Entwurf und Entwicklung von …**
  - Software
  - Hardware
- **Von sehr klein bis ziemlich groß …**
  - Nanoroboter
  - Herzschrittmacher
  - Smartphones
  - Autonome Fahrzeuge
  - Autonome Fabriken
- **Management, Beratung und Selbständigkeit**
  - Planung, Leitung und Durchführung von Projekten

Photo: PeakPX

Die Informatik-Institute an der TU Braunschweig

Algorithmik

Institut für Betriebssysteme
und Rechnerverbund
Algorithmik

...in Theorie

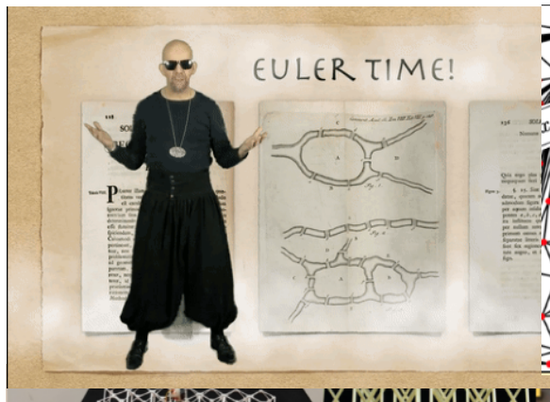
- Netzwerkalgorithmen
- Algorithmische Geometrie
- Optimierungsmethoden
- Online-Algorithmen
- Approximationsalgorithmen
- Verteilte Algorithmen
- ***Quantum Computing***

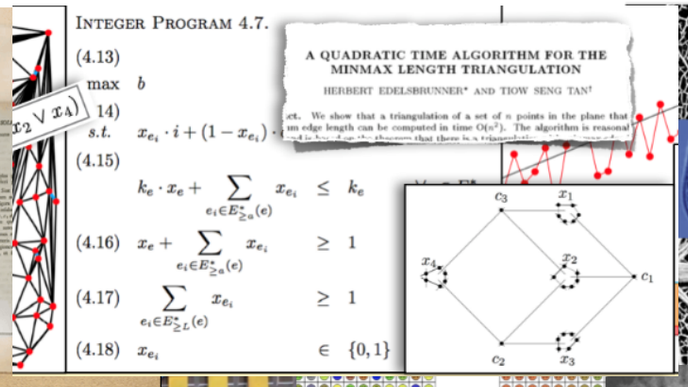
...und Praxis

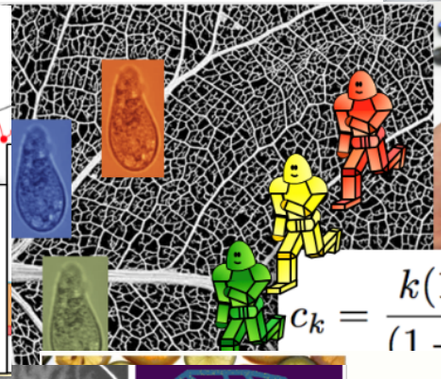
- Algorithm Engineering
- Roboternavigation
- Fahrzeug- und Satellitenschwärme
- Packalgorithmen
- Programmierbare Materie
- ***Klimawandel***

Sándor Fekete & Team

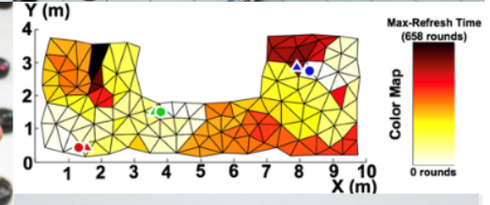


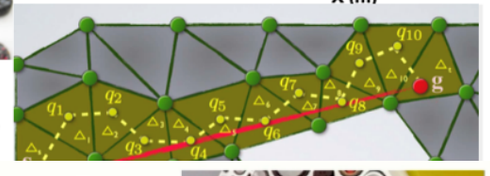




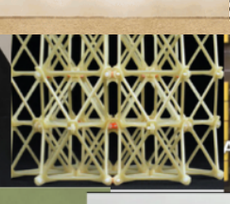


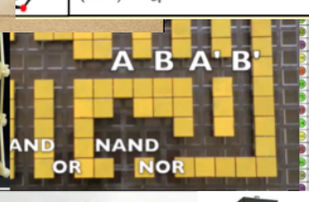


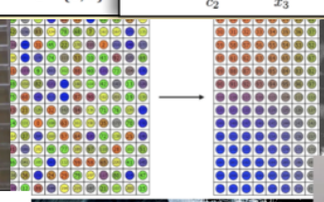


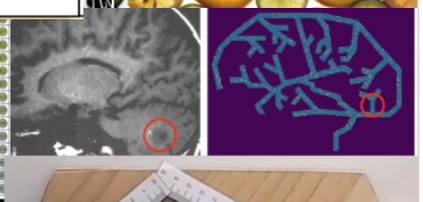


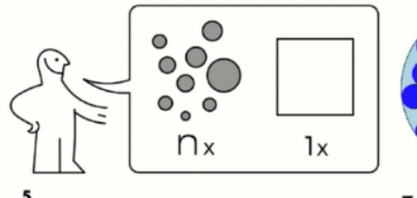








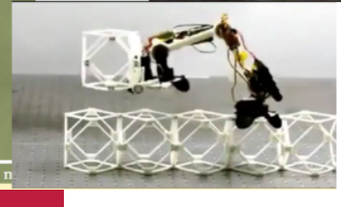


















Technische
Universität
Braunschweig

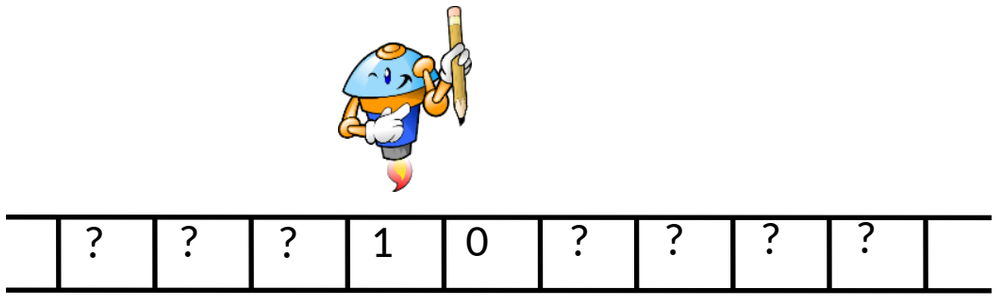
Department
für Informatik

Lehrkraft des Departments

Institut für Betriebssysteme
und Rechnerverbund
Algorithmik

Pflichtveranstaltungen

- Programmieren 1
- Theoretische Informatik 2





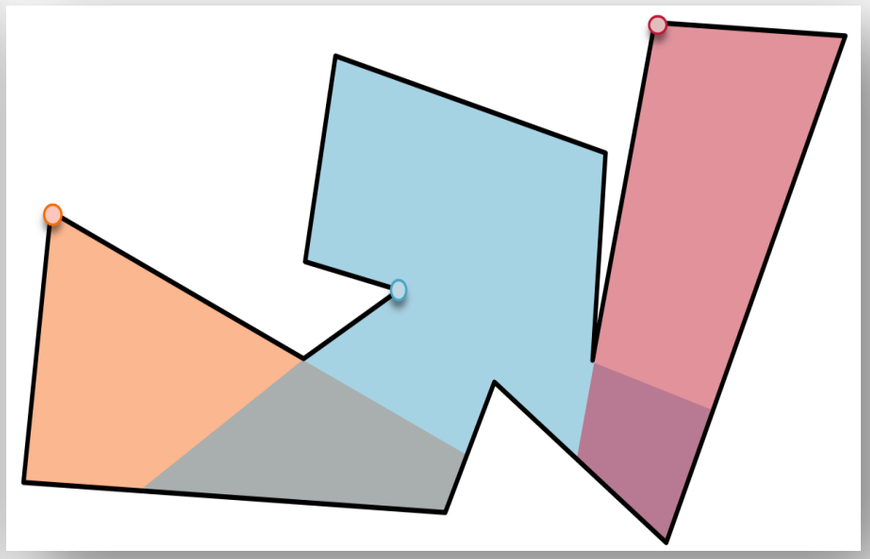
Wahlpflicht

- Einführung in algorithmische Geometrie
- Einführung in parallele und verteilte Algorithmen
- Parametrisierte Algorithmen

Dr. Arne Schmidt







Connected and Mobile Systems

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Connected and Mobile Systems

Lehre

Pflichtmodule
- Computernetze 1

Wahlpflichtmodule
- Vorlesungen
- Labore
- Forschungskurse

Studienrichtung (Master)
- Networked Systems

Forschung

Drahtlose Sensornetze / Internet-of-Things
- Smart Farming
- Industrielle Sensornetze
- Resiliente Netze

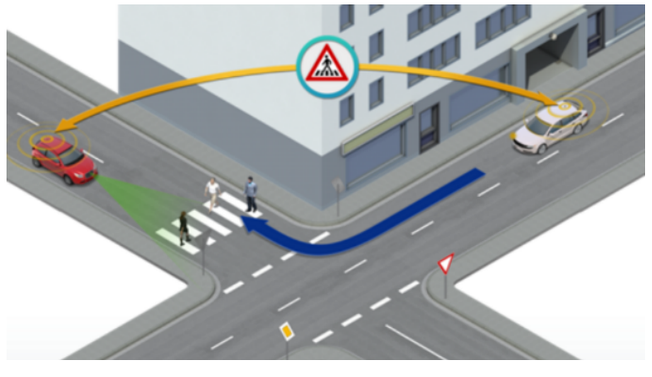
Fahrzeugkommunikation
- V2X-Kommunikation
- Kooperative Wahrnehmung
- Security



Lars Wolf & Team







Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik

Reliable Systemsoftware

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Verlässliche Systemsoftware

Lehre

Pflichtmodule
- Betriebssysteme

Wahlpflicht im Bachelor
- Programmiersprachen und Übersetzer
- Seminare, etc.

Wahlpflicht im Master
- **Betriebssystembau 1/2**
- Seminare, etc.

Forschung

Betriebssysteme für datenintensive Systeme
- Disruptive Hauptspeicher-Technologien
- Cloud-Betriebssysteme

Adaptive / Resiliente Software
- Software Updates
- Heterogene Architekturen
- Fehlerinjektionen



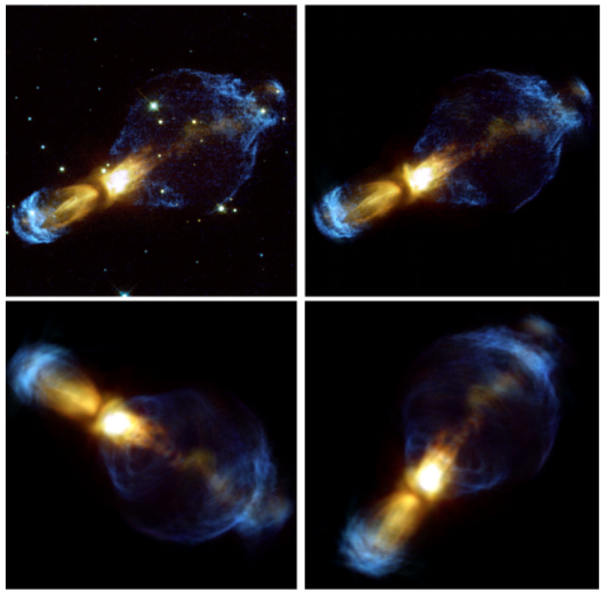


Computergraphik

Schnelle und realistische

Bilderzeugung

- Raytracing, OpenGL
- Special Effects, VR
- 3D Video





M. Magnor

Messen und Modellieren

- Bildbasierte Modellierung
- komplexe natürliche Phänomene



Wahrnehmen und Verstehen

- EEG, Eye Tracker
- Bildinterpolation
- Ästhetik, Emotionen



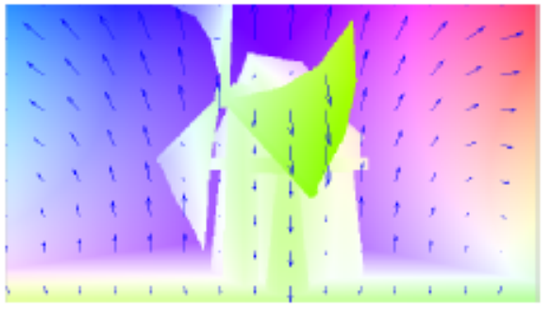


Computer Vision

Algorithmen & Datenstrukturen für Computer Vision & Graphics:
- Bild- & Videoverarbeitung
- Monte-Carlo Rendering
- Beschleunigungsdatenstrukturen
- Renderingalgorithmen

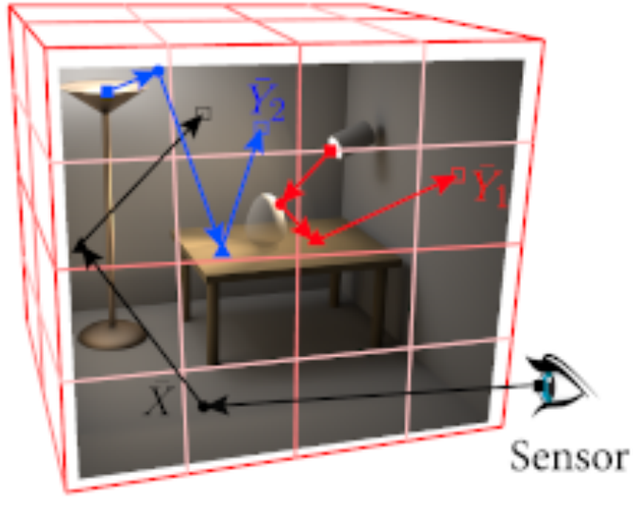
Visual Analytics:
- Informationsvisualisierung (graphischer Daten)
- Effiziente Interaktion
- Immersive Visualization (AR/VR)
- Immersive Learning Environments





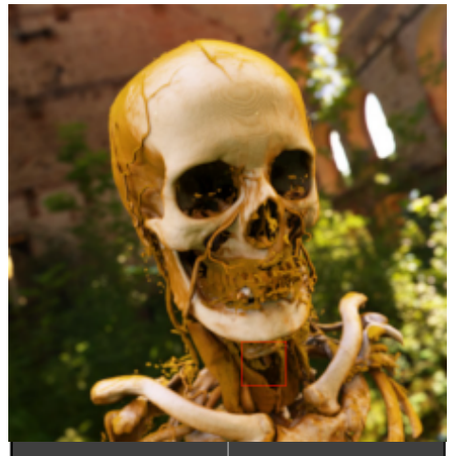
Lehre BA:
- Programmieren 2
- Teamprojekt / SEP
- Praktika / Projektarbeiten
- Seminare
- BA

Lehre MA:
- Digitale Bildverarbeitung
- Echtzeitcomputergraphik
- Seminare
- Projektarbeiten
- MA





M. Eisemann





Entwurf Integrierter Systeme

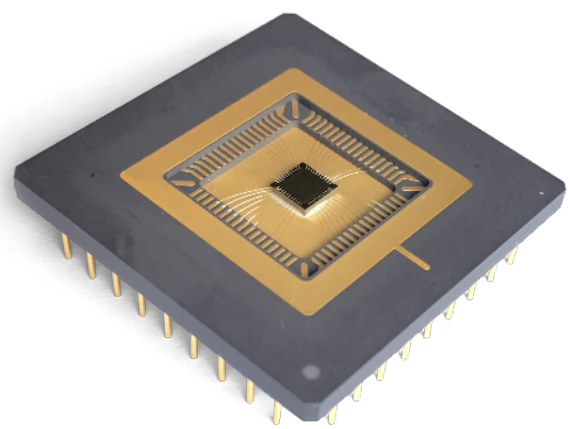
Chair for
Chip Design for
Embedded Computing

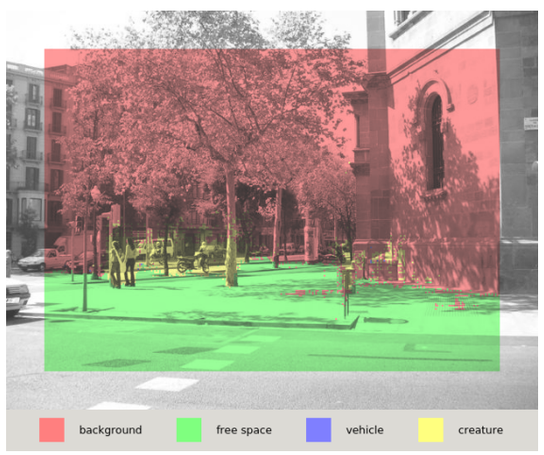


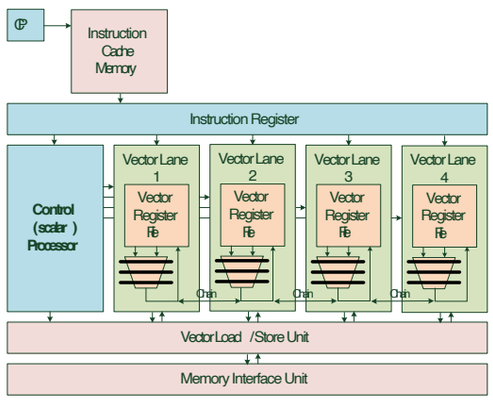
G. Payá Vayá

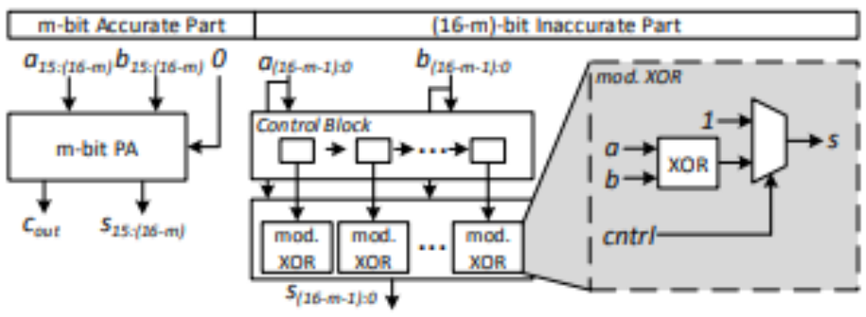
Methoden und Verfahren für den Entwurf und die Programmierung von eingebetteten Systemen

- Algorithmen und Hardware/Software Architekturen der Signalverarbeitung
  - z.B. Fahrerassistenzsysteme, Medizinelektronik, Robotik,…
- Applikationsspezifische Instruktionssatzprozessoren (ASIP)
  - z.B. High-Performance, Fehlertoleranz, Low-Power, ...
- Adaptive Rechner und Reconfigurable Computing (FPGA)
- Dedizierte Computer-Arithmetik
- Entwurf Integrierter Systeme (Chip-Design)









Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik

Informationssysteme

ifis
Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

Big Data Analysis & KI
Große Datenmengen auswerten
und damit Wissen erzeugen

Knowledge Graphs & Graph DBs
Wissen effizient nutzen und verwalten

Digitale Bibliotheken
Dokumente verstehen, um
Zusammenhänge zu erkennen

Information Retrieval & semantische Web Suche
Informationen Struktur geben



Wolf-Tilo Balke

amazon mechanical turk
Artificial Artificial Intelligence

Google™

IBM Watson

RDF

TensorFlow

python

amazon web services™

MySQL™

ORACLE®

Anwendungssicherheit

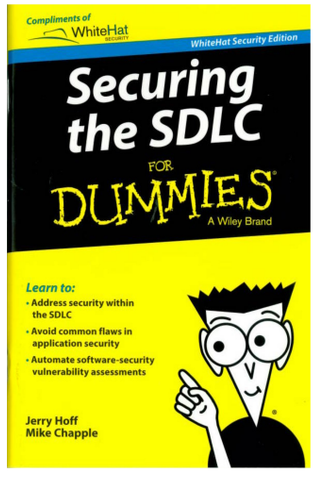
Institute of Application Security

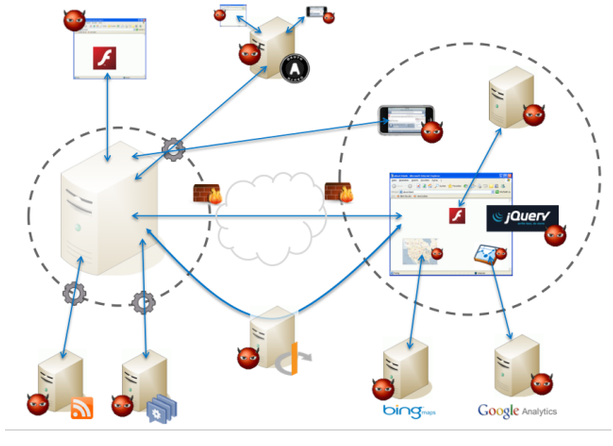
Themengebiete

- Sicheres Software Design
- Aufdeckung von Schwachstellen in Software
- Evaluierung von neuen Angriffen und Verwundbarkeitsklassen
- Sicherheit von Web Technologien



M. Johns







shoze.blogspot.com

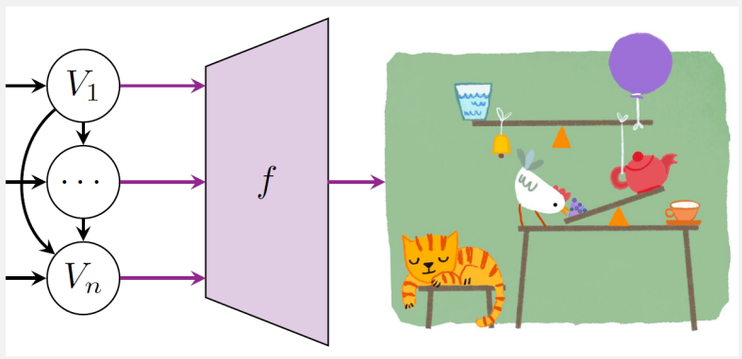
Institute of Artificial Intelligence

https://www.tu-braunschweig.de/iai

Forschung

Theorie

- Causal machine learning
- Science-informed AI models
- Generative models
- Robust & interpretable AI



Anwendungen: komplexe Systeme

- Trustworthy AI systems
- Reliable engineering
- Diagnosis & decision making

Lehre

Bachelor

- *Einführung ins maschinelle Lernen*
- *Principles of Machine Learning*
- *Schlüsselqualifikation: AI4studs (EN)*
- Seminare (z. B. Trustworthy AI)
- Teamprojekte / SEPs

Master

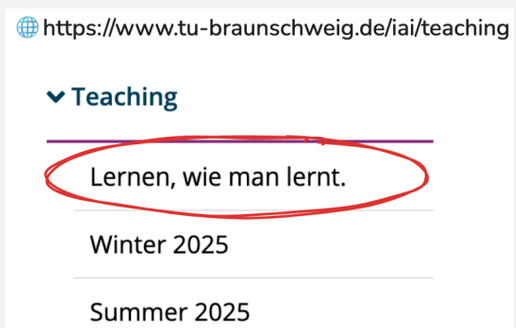
- *Machine Learning for Data Science*
- *Advanced AI I–II*



Prof. Michel Besserve

Ersti-Tipp: *Lernen, wie man lernt.*

- Wie das Gehirn lernt
- Wie Sie das gezielt nutzen



Institute for Cognitive Robotics



We build AI-driven robots that learn from data, adapt in real time and work alongside people

J. Lambrecht

WHAT WE RESEARCH

01 Socially Aware Navigation
Human-aware motion in shared, dynamic spaces

02 Advanced Control
Full-body, robust and modular control architectures

03 Robot Learning (VLA & RL)
Policy learning from vision, language and interaction

04 Simulation & Digital Twins
Sensor-realistic simulation and sim-to-real transfer

Robotics laboratories
Humanoids, legged robots, AMRs, cobots, motion capture

Industrial hall & workshop
Industry 4.0 environment, 3D printing, CNC milling

GET INVOLVED

Theses
Bachelor and master theses in all four research fields

Student jobs
Work as a student assistant in our labs and projects

CONTACT

Prof. Dr.-Ing. Jens Lambrecht
Informatikzentrum, Mühlenpfordtstr. 23
www.tu-braunschweig.de/ikr
jens.lambrecht@tu-braunschweig.de

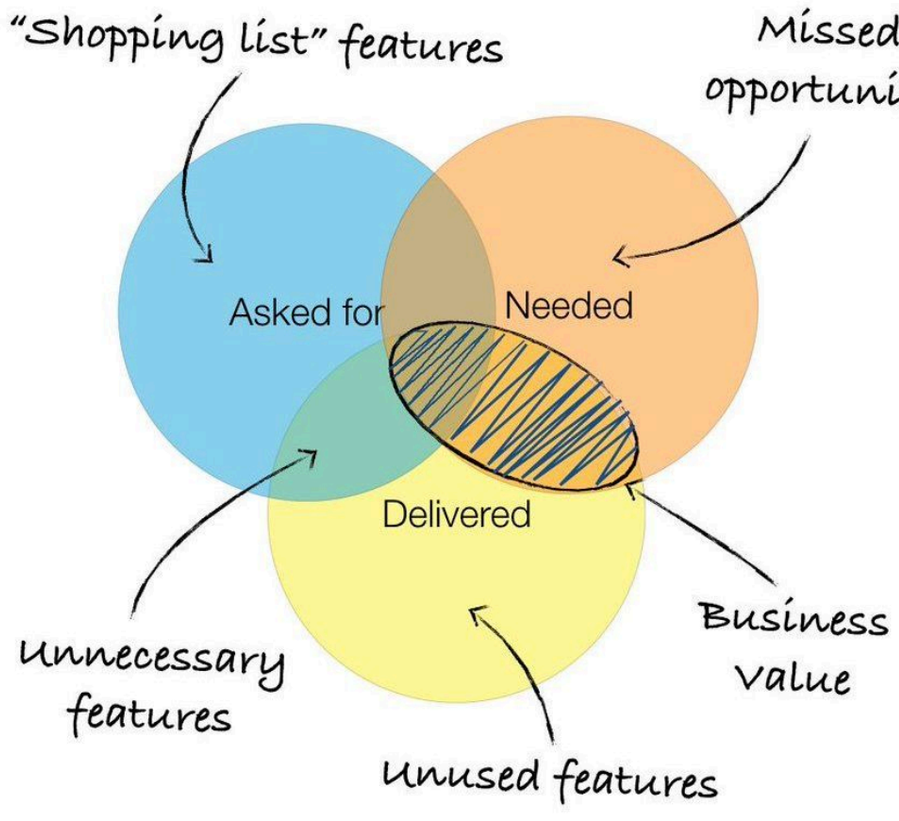
Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik

Software Engineering
- Requirements Management
- Software Architecture
- Quality Assurance

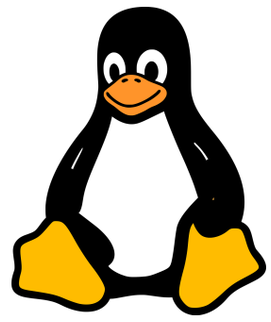
- *Software Engineering I + II*

Variability Management
- Mass Customization
- Configuration Space Analysis

- *Software Product Lines*
- *Constraint Solving*









T. Thüm





Lehrstuhl für Softwaretechnik Sicherheitskritischer Systeme

Gruppe: Formale Methoden für vertrauenswürdige Systeme und KI

Lehre

Pflichtmodule

- Einführung in die Logik (ab SS'27)

Wahlpflicht

- Advanced Verification (ab WS'27/28)
- Automated Reasoning (ab SS'27)
- Seminare (WS+SS – ab jetzt)
  - BSc: Knowledge Compilation
  - MSc: X(FM+AI)

$$\mathcal{S} \models \Box \text{learn} \rightarrow \Diamond \text{success}$$

Forschung

Formale Analyse

- quantitative Verifikation
- symbolische Modellprüfung
- Automated Reasoning

Erklärbare Formale Methoden und Künstliche Intelligenz

- formal-logische Erklärungen
- Kausalität und Wichtigkeitsmaße
- automatisierte Zertifizierung



Clemens Dubslaff

Theoretische Informatik

TCS

Lehre

Bachelor

(Einführung in die Logik)

Theoretische Informatik 1

(Theoretische Informatik 2)

Concurrent Programming

Models of Computation

Programmanalyse

Programmlogiken

Master

Advanced Topics in Concurrent Programming

Advanced Topics in Verification

Algorithmische Automatentheorie

Komplexitätstheorie

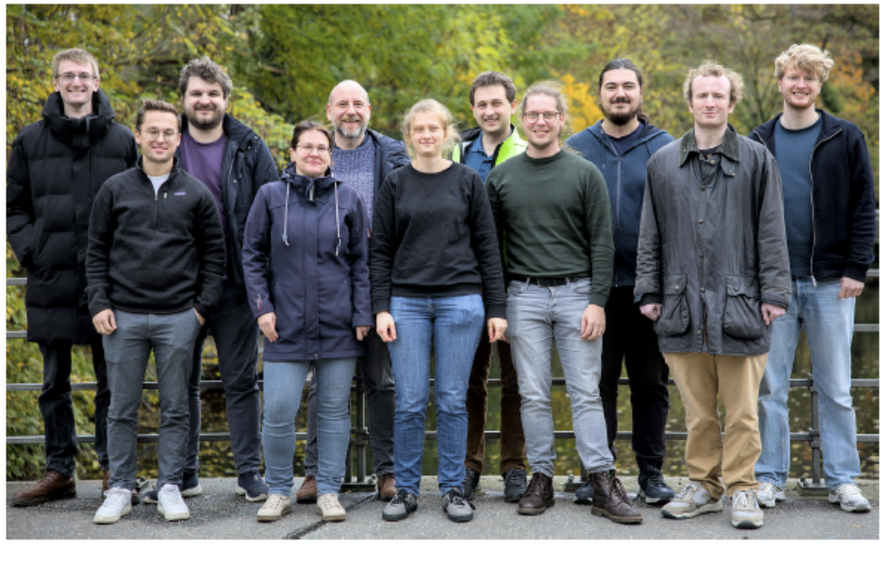
Nebenläufigkeitstheorie

Praktikum Programmanalyse

Semantik

Spiele mit perfekter Information

Team

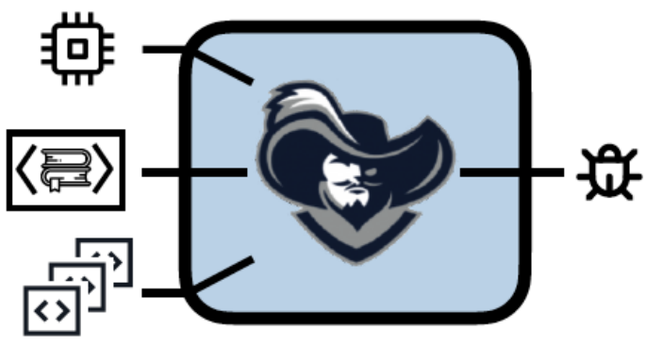




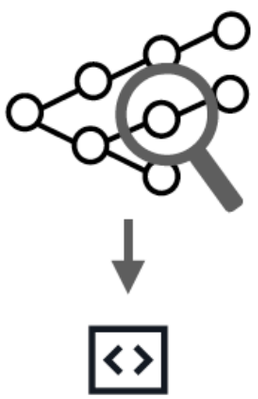
Prof. Dr. Roland Meyer

Forschung

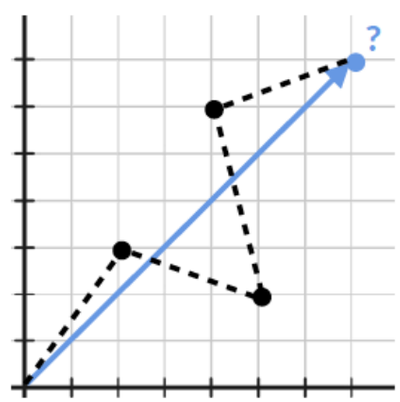
Verifikation



Synthese



Automatentheorie



Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik

PETER L. REICHERTZ INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE INFORMATIK

PLRI = Interdisziplinäres Institut (www.plri.de)

- TU Braunschweig & Medizinische Hochschule Hannover (MHH)

Interdisziplinäre Gesundheitsversorgung von morgen

- Forschung: MHH, Klinikum BS, PTB, NFF
- Wirtschaft: Nibelungen, Medizinprodukthersteller, VW
- Politik: Stadt BS, Landesregierung, Bundesregierung
- Gesellschaft: WHO, IMIA, EFMI

Forschung

- Mobile Diagnostik, kontinuierliches Monitoring
- Informationsaustausch in der frühen Rettungskette
- ISAN: International Standard Accident Number

Lehrveranstaltungen Bachelor (u.a.)

- Einführung in die Medizinische Informatik
- Medizinische Informationssysteme A
- Teamprojekt
- Biomedizinische Signal- und Bilderzeugung

Lehrveranstaltungen Master (u.a.)

- Medizinische Informationssysteme B
- Assistierende Gesundheitstechnologien
- Medizinische Signal- und Bildanalyse



T. Deserno



ISAN

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Technische Universität Braunschweig

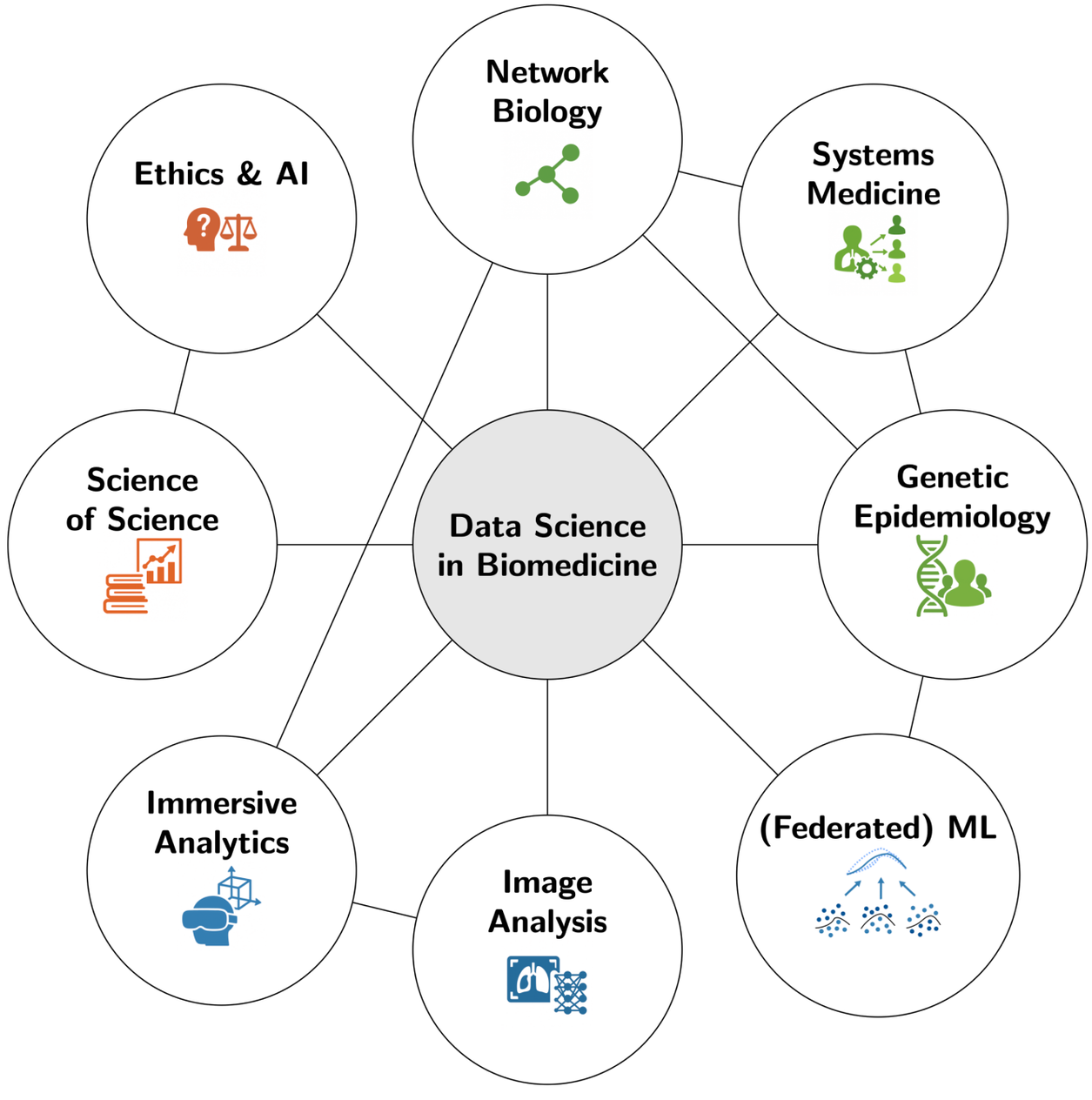
Department für Informatik

Institut für Data Science in Biomedicine

Interdisziplinär unterwegs in der Biomedizin und darüber hinaus

Methoden der **Data Science entwickeln und anwenden** um die (molekularen) Grundlagen von Krankheiten zu Verstehen.





Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



Informatik

Allgemein

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Lohnt sich Informatik noch?

So meinte Ian Bremmer, Gründer und Präsident der

Aussagen dieser Art zeigen vor allem ein mangelndes Verständnis von Softwareentwicklung: Das eigentliche Implementieren ist nur ein kleiner Teil der täglichen Arbeit eines Softwareentwick

s seit

ieren.

Nachrichten › Finanzen › Karriere › Matt (24) winken 125 Millionen Dollar Gehalt – aber er lehnt ab

„Rache der Nerds"

Matt (24) winken 125 Millionen Dollar Gehalt – aber er lehnt ab

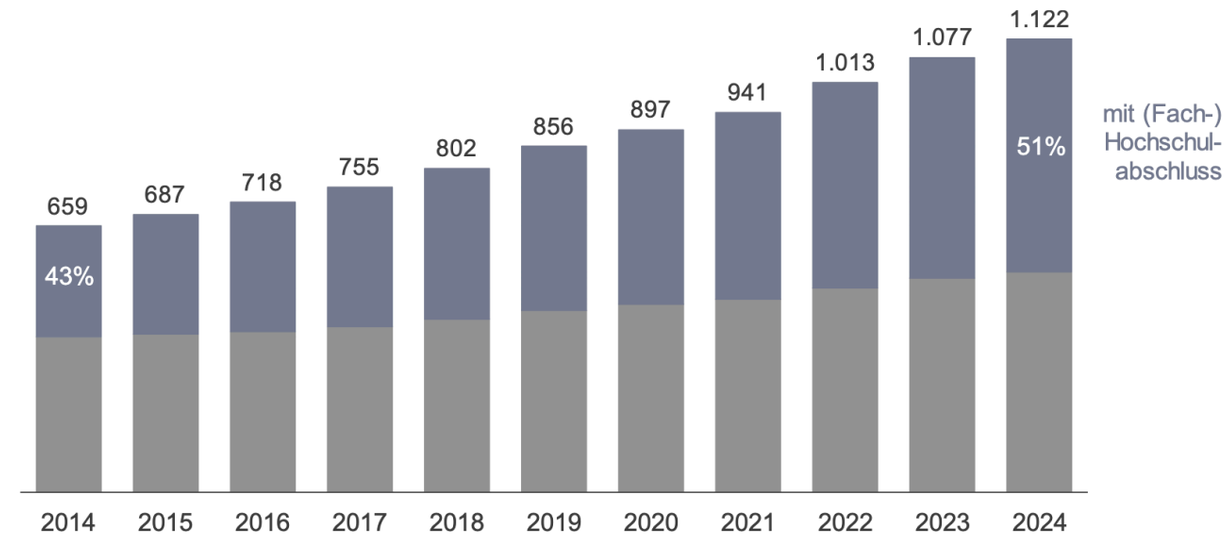
softwareentwickler, denn Ansätze wie „Vibe Coding" führen eher nicht zu qualitativ hochwertiger, zuverlässiger, performanter und wartbarer Software. Ersetzt werden vor allem diejenigen, die keine KI nutzen, durch ihre Fachkollegen, die durch den Einsatz von KI ihre Produktivität erhöhen. - FAZ

https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/kuenstliche-intelligenz/fachkraeftemangel-warum-informatik-absolventen-trotzdem-keinen-job-finden-110643509.html

Exzellente Berufsaussichten

Informatik

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
in Tausend



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

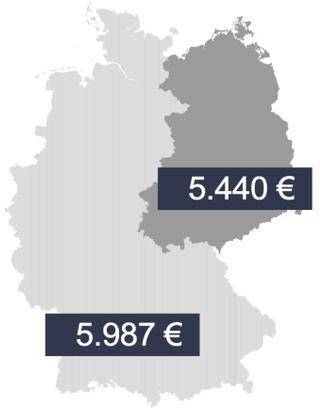


2026

Berufsspezifische Arbeitslosenquote (alle Anforderungsniveaus)

3,7 %

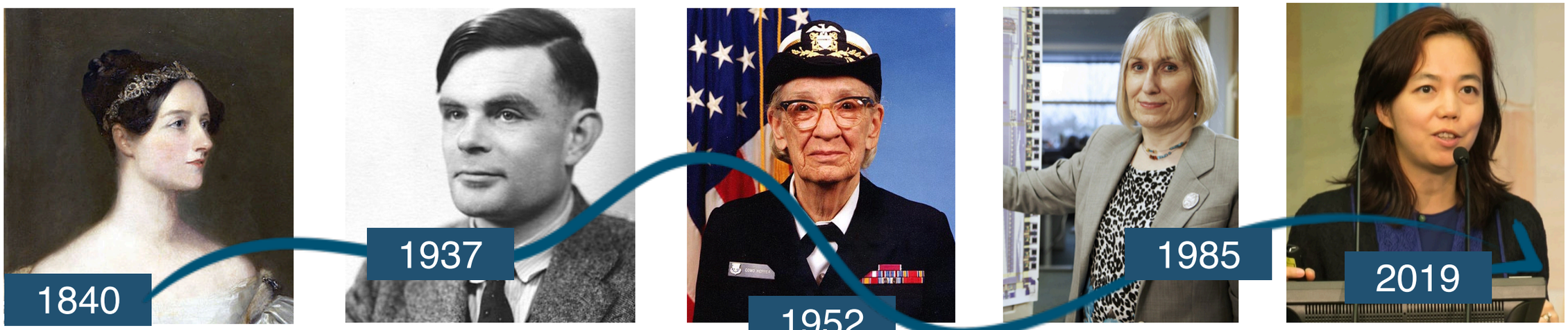
ggü. Vorjahr



Was ist Informatik?

- **Informatik** = (Information + Automatik)
  - Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
  - Kern aller digitalen Technologie: Computer, Smartphones, usw.

- **Junge und dynamische Wissenschaft, divers und rebellisch**



Ada Lovelace

Public domain

Alan Turing

NP / Science Museum

Grace Hopper

Von James S. Davis - Naval History and Heritage Command NH 96919-KN (jpg), Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55260

Sophie Wilson

Von Chris Monk - https://www.flickr.com/photos/101251639@N02/9669448671, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=68622523

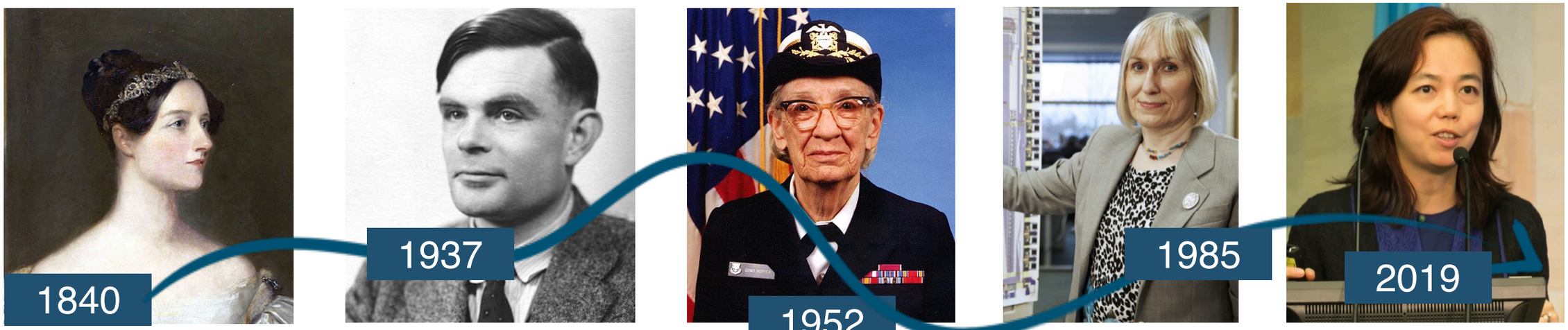
Fei-Fei Li

Von ITU Pictures - https://www.flickr.com/photos/itupictures/35011409612/, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=96854739

Was ist Informatik?

- **Informatik** = (Information + Automatik)
  - Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
  - Kern aller digitalen Technologie: Computer, Smartphones, usw.

- **Junge und dynamische Wissenschaft, divers und rebellisch**



Ada Lovelace

Public domain

Alan Turing

NP / Science Museum

Grace Hopper

Von James S. Davis - Naval History and Heritage Command NH 96919-KN (jpg), Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55260

Sophie Wilson

Von Chris Monk - https://www.flickr.com/photos/101251639@N02/9669448671, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=68622523

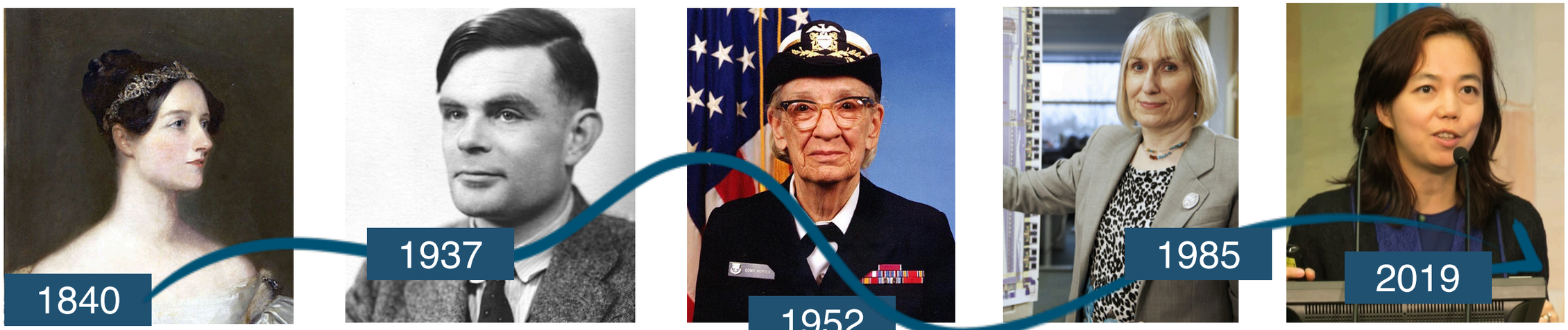
Fei-Fei Li

Von ITU Pictures - https://www.flickr.com/photos/itupictures/35011409612/, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=96854739

Was ist Informatik?

- **Informatik** = (Information + Automatik)
  - Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
  - Kern aller digitalen Technologie: Computer, Smartphones, usw.

- **Junge und dynamische Wissenschaft, divers und rebellisch**



Ada Lovelace

Public domain

Alan Turing

NP / Science Museum

Grace Hopper

Von James S. Davis - Naval History and Heritage Command NH 96919-KN (jpg), Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55260

Sophie Wilson

Von Chris Monk - https://www.flickr.com/photos/101251639@N02/9669448671, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=68622523

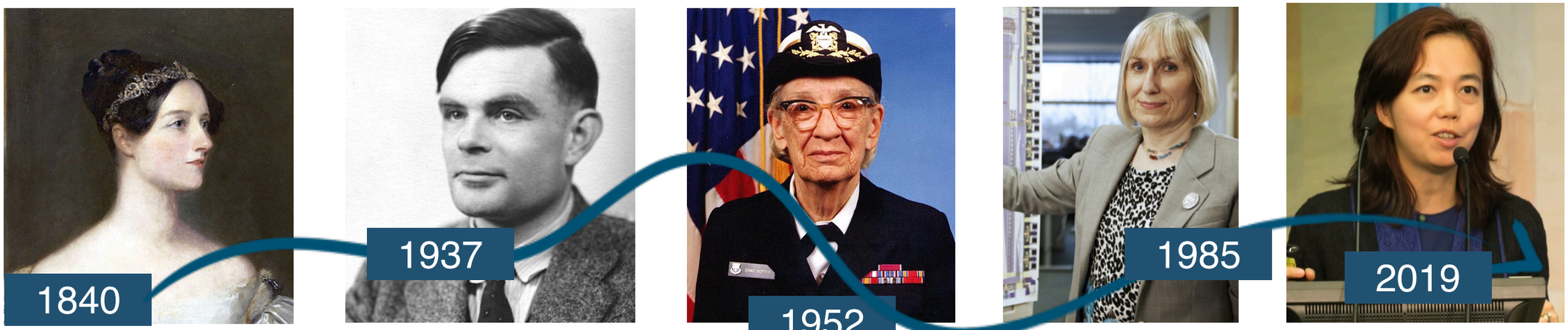
Fei-Fei Li

Von ITU Pictures - https://www.flickr.com/photos/itupictures/35011409612/, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=96854739

Was ist Informatik?

- **Informatik** = (Information + Automatik)
  - Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
  - Kern aller digitalen Technologie: Computer, Smartphones, usw.

- **Junge und dynamische Wissenschaft, divers und rebellisch**



Ada Lovelace

Public domain

Alan Turing

NP / Science Museum

Grace Hopper

Von James S. Davis - Naval History and Heritage Command NH 96919-KN (jpg), Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55260

Sophie Wilson

Von Chris Monk - https://www.flickr.com/photos/101251639@N02/9669448671, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=68622523

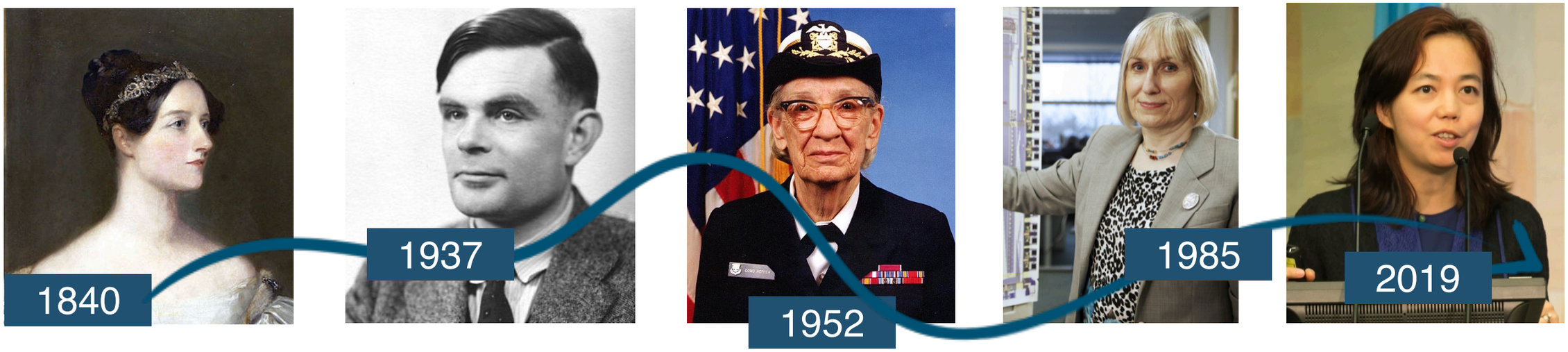
Fei-Fei Li

Von ITU Pictures - https://www.flickr.com/photos/itupictures/35011409612/, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=96854739

Was ist Informatik?

- **Informatik** = (Information + Automatik)
  - Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
  - Kern aller digitalen Technologie: Computer, Smartphones, usw.

- **Junge und dynamische Wissenschaft, divers und rebellisch**



Ada Lovelace

Public domain

Alan Turing

NP / Science Museum

Grace Hopper

Von James S. Davis - Naval History and Heritage Command NH 96919-KN (jpg), Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55260

Sophie Wilson

Von Chris Monk - https://www.flickr.com/photos/101251639@N02/9669448671, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=68622523

Fei-Fei Li

Von ITU Pictures - https://www.flickr.com/photos/itupictures/35011409612/, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=96854739

Voraussetzungen

- **Welche Voraussetzungen sind wichtig für das Studium?**
  - Spaß an abstraktem und logischen Denken
  - Kommunikationsfreude und Teamfähigkeit



Europas aktivste Forschungsregion

THÜNEN

3 LANDESMUSEEN

PTB

DLR

JKI
Julius Kühn-Institut

Technische Universität Braunschweig

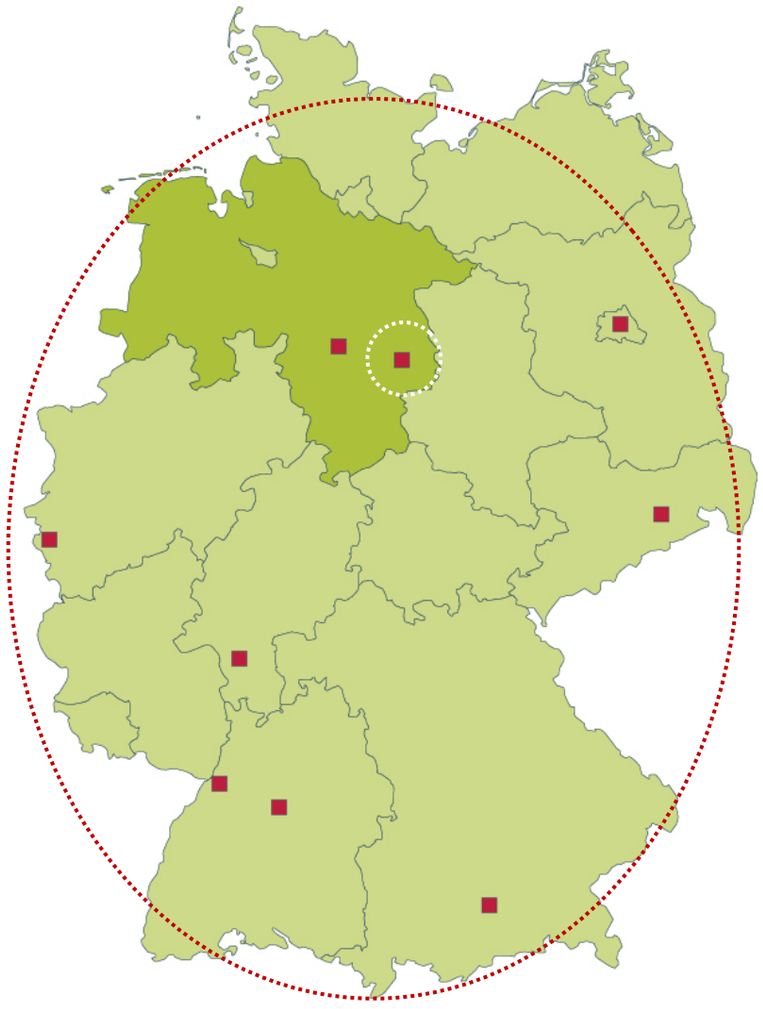
DSMZ

HERZOG AUGUST BIBLIOTHEK
WOLFENBÜTTEL

Fraunhofer

HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
INFEKTIONSFORSCHUNG

GEORG ECKERT
INSTITUT



Technische Universität Braunschweig

- **Die “Carolo-Wilhelmina”**
  - Älteste Technische Universität in Deutschland
  - Fokus auf Ingenieurwesen und Naturwissenschaften
  - 6 Fakultäten mit 16.077 Studierenden (Stand: 2023)

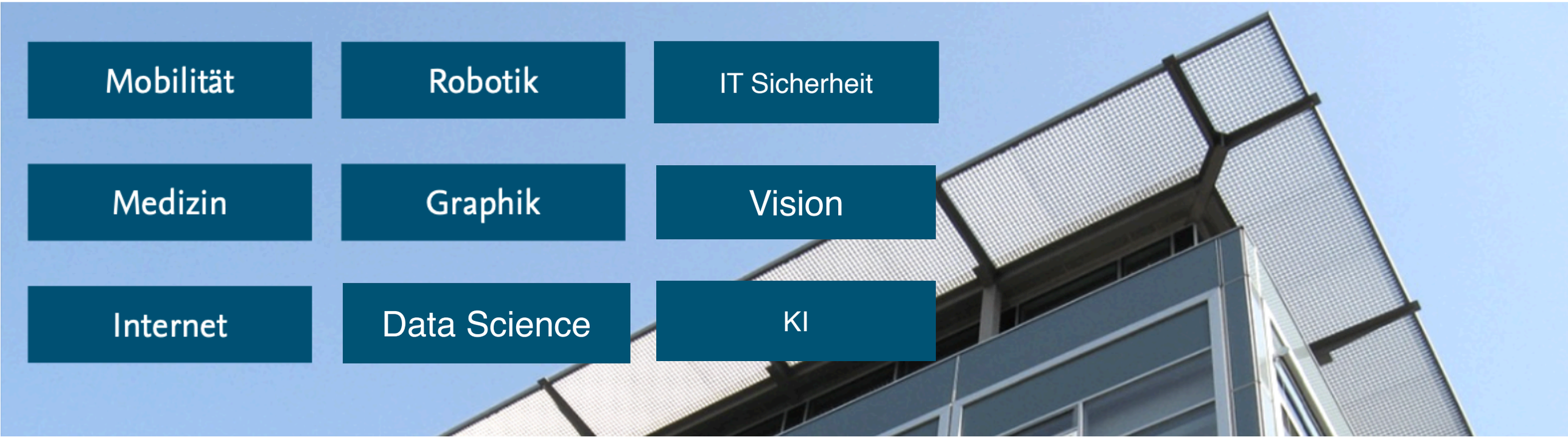

Altgebäude


Architekturpavillo


Audimax

Informatik @ Braunschweig

- **Department für Informatik**
  - Starke Forschung mit internationaler Sichtbarkeit
  - Breite Lehre mit vielen spannenden Themen



Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



Aufbau des Informatikstudiums

an der Technischen Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Eigenverantwortung - Sie sind verantwortlich!

- **Ihre Generation hat es am leichtesten und am schwersten**
- **Leicht:**
  - Nie war Information und Hilfe einfacher verfügbar (WWW, YouTube, Foren, Soziale Netzwerke)
- **Schwer:**
  - Nie war man leichter abgelenkt (Handy, Netflix & Co., Soziale Netzwerke, …)
  - Nie war es leichter an Lösungen zu kommen (KI Chatbots & Co.) ⇒ Kein Lerneffekt!
  - Nie war es schwerer konzentriert und gezielt zu lernen (konsumieren ≠ studieren, Benachrichtigungen auf dem Handy, riesige Auswahl an (schlechten) Quellen)

Eigenverantwortung - Sie sind verantwortlich!

- **Planen Sie ihre Lernzeiten ehrlich!**
- **Eat the Frog!**
  - Schieben Sie schwere Prüfungen nicht auf, planen Sie lieber mehr Zeit ein
- **Suchen Sie Hilfe**
  - Lernen in Lerngruppen
  - Tutorien
  - Fragen, fragen, fragen
- **Finden Sie Ihren Lernmodus**
  - Geeignete ruhige Umgebung
  - Handy aus?
- **Belohnen Sie sich im Anschluss**

!!! Gehen Sie in die Lehrveranstaltungen !!

Lernen Sie zu Lernen

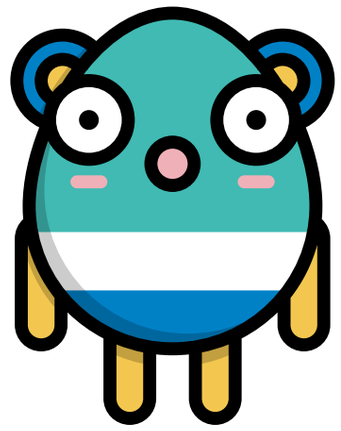
- **Prof. Michel Besserve's „Lernen zu Lernen" - Guideline**
  - https://www.tu-braunschweig.de/iai/teaching/learning-how-to-study
  - Nur innerhalb des Uni Netzes verfügbar

Beratungen bei Problemen während des Studiums

- **Nutzen Sie die Beratungsangebote**
  - Zentrale Studienberatung
    - https://www.tu-braunschweig.de/zsb
  - Mentor
    - Zugewiesener Professor
  - Fachgruppe
    - https://www.tu-braunschweig.de/fginfo
  - Studierendenwerk OstNiedersachsen
    - https://stw-on.de/braunschweig/beratung

Mentorensystem

- **Jedem Studierenden ist ein/e Professor/in als Mentor zugeteilt**
  - Die Zuteilung erfolgt bis **15. Dezember (WiSe) / 15. Juli (SoSe)**
  - Sie erhalten eine E-Mail mit dem Namen des/r Professor/in
- **Mentorengespräche**
  - Haben Sie weniger als 30 LP nach dem 2. Semester, ist ein Mentorengespräch verpflichtend!
- **Ohne Nachweis über das Gespräch sind Sie für weitere Prüfungs- bzw. Studienleistungen gesperrt**



E-Mails und Mailinglisten

- **Lesen Sie regelmäßig die E-Mails Ihres Universitätskontos**
- **Mailingliste “cs-studs@”**
  - Zentraler Informationskanal für die Informatik
  - Die Anmeldung ist verpflichtend! Melden Sie sich hier an: https://mail.ibr.cs.tu-bs.de/mailman/listinfo/cs-studs
- **Mailingliste “firmenkontakte@”**
  - Ausschreibungen von Jobs und Praktika https://mail.ibr.cs.tu-bs.de/mailman/listinfo/firmenkontakt

Mehr Infos für Erstsemester

- **Bachelor: Webseiten für Erstsemester**
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/erstsemester

SCAN ME

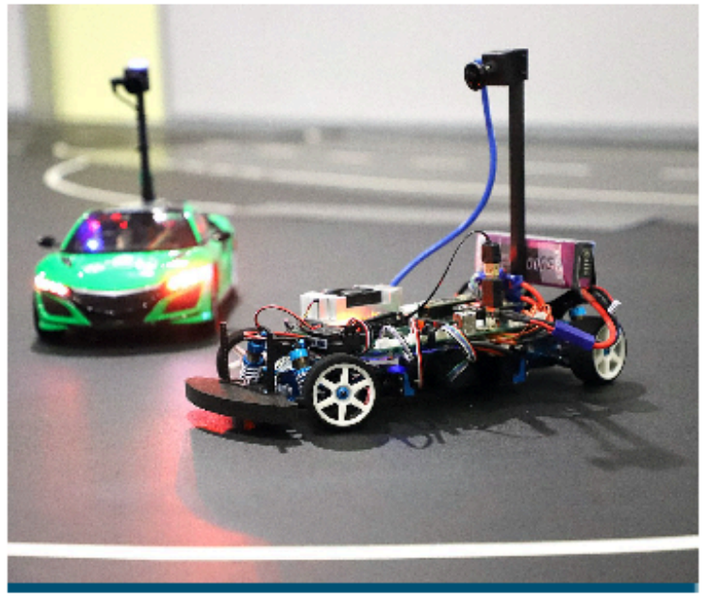
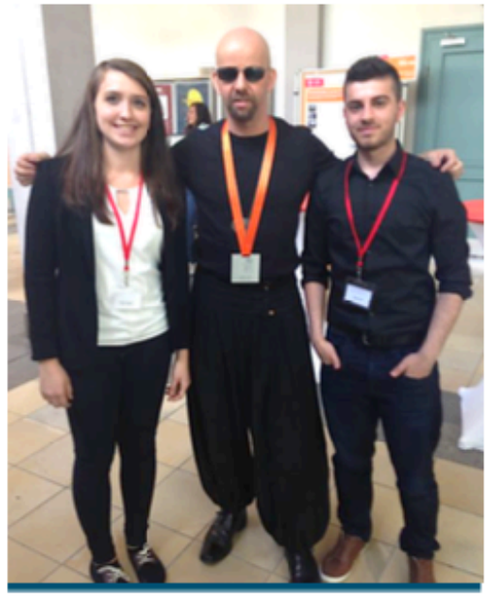


- **Master: Webseiten für Erstsemester**
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-msc/erstsemester

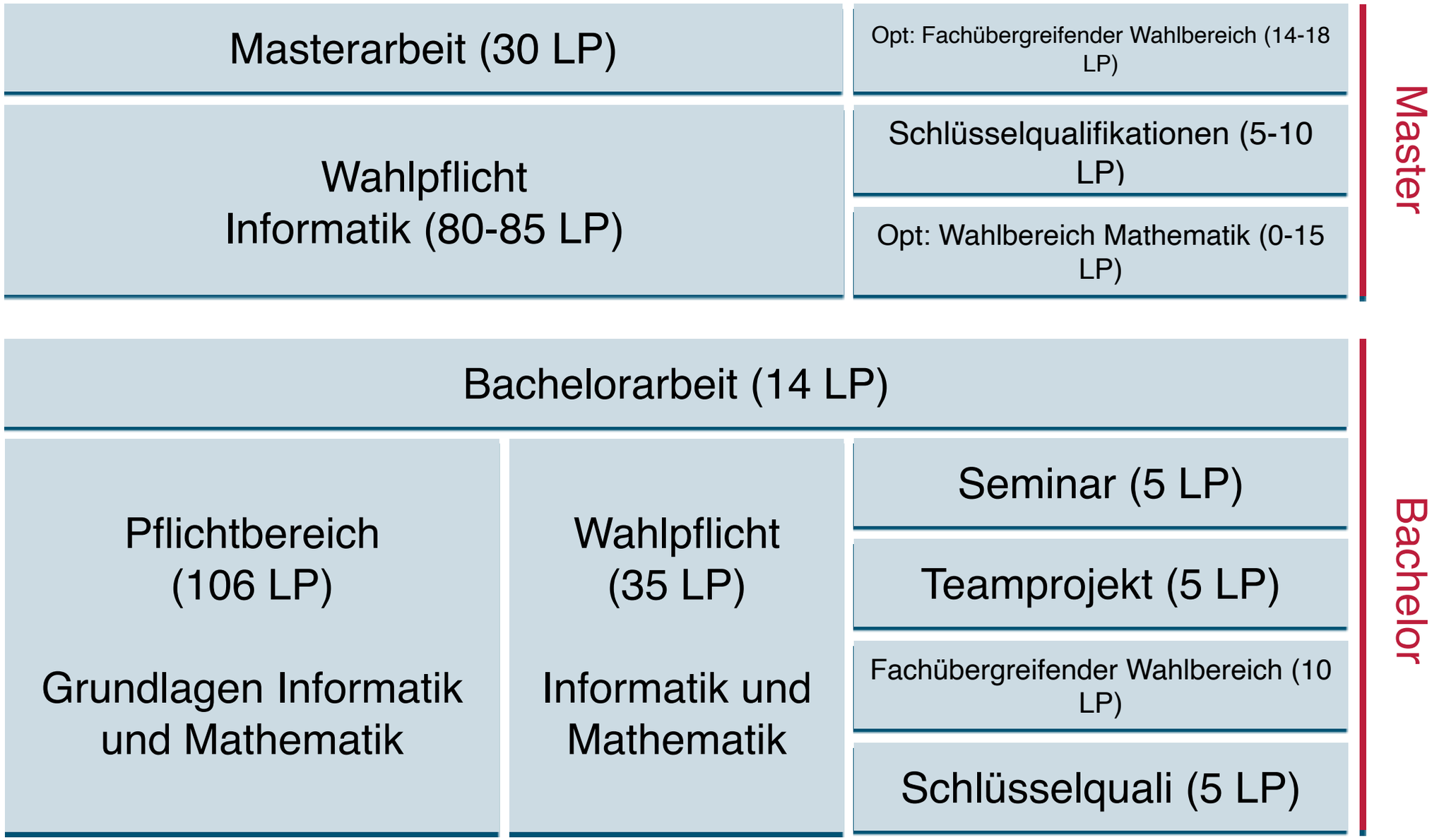
SCAN ME

Studium der Informatik

- **Abschluss Bachelor** (3 Jahre) **und Master** (2 Jahre)
  - Komplettpaket – Alle wichtigen Grundlagen der Informatik
  - Spannende Projekte aus der Forschung und Praxis
  - Der Master ist der Regelabschluss
- **Exzellente und einzigartige Lehre**


Struktur des Studiengangs



BA Informatik (Vollzeit) - Start im Wintersemester

Musterstudienplan Bachelorstudium Informatik (Beginn: Wintersemester)

Bereich	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	5. Semester (Wintersemester)	6. Semester (Sommersemester)	
Kompetenz-bereich Informatik [126 LP]	Orientierungstage für Erstsemester Programmieren 1 – 6 LP Algorithmen u. Datenstrukt. – 8 LP Lerntreff Theorie	Programmieren 2 – 6 LP Einführung i.d. Logik – 5 LP Technische Informatik – 5 LP Lerntreff Theorie	Software Engineering 1 – 5 LP Theoretische Informatik 1 – 5 LP Grundlagen Betriebssysteme – 5 LP Rel. Datenbanksysteme 1 – 5 LP Einf. Maschinelles Lernen – 5 LP	SEP* – 7 LP Theoretische Informatik 2 – 5 LP Computernetze 1 – 5 LP Einführung i.d. IT-Sicherheit – 5 LP	Seminar – 5 LP Teamprojekt – 5 LP Wahlpflicht Informatik – 5 LP Wahlpflicht Informatik – 5 LP	Bachelorarbeit – 14 LP Wahlpflicht Informatik – 5 LP Wahlpflicht Informatik – 5 LP Wahlpflicht Informatik – 5 LP	
Kompetenz-bereich Mathematik [35 LP]	Lineare Algebra – 10 LP Diskrete Mathematik – 5 LP	Analysis – 10 LP		Wahlpflicht Mathe – 5 LP	Wahlpflicht Mathe – 5 LP		
Fach-übergreifender Wahlbereich [12 LP bei Wahl des int. Bereich BWL o. Psychologie]			Fachübergreif. Wahlbereich – 5 LP	Fachübergreif. Wahlbereich – 5 LP			
Schlüssel-qualifikationen [5 LP zur freien Wahl bzw. 3 LP bei Wahl des int. Bereich BWL o. Psychologie]		Wissenschaftliches Arbeiten – 2 LP Ethik – 2 LP			Schlüsselqualifikationen – 5 LP		
∑ 180 LP	29	30	30	32	30	29	

Pflicht | Wahlpflicht | optional

*SEP - Softwareentwicklungspraktikum

Master Informatik (Vollzeit)

Musterstudienplan Masterstudiengang Informatik

	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	
	Wahlpflichtbereich Informatik **Module im Umfang 80-85 LP** bei Wahl des optionalen Wahlbereichs Mathematik oder des optionalen Fachübergreifenden Wahlbereichs müssen entsprechend weniger LP erbracht werden verpflichtend in diesem Bereich: Seminar 5 LP optional in diesem Bereich: Projektarbeit 15 LP			Masterarbeit 30 LP	
	optional: Wahlbereich Mathematik 0-15 LP		optional: Fachübergreifender Wahlbereich 14-18 LP		
	Schlüsselqualifikationen 5-10 LP				
∑ 120 LP	~30 LP	~30 LP	~30 LP	30 LP	

Wahlpflichtbereich

Wahlbereich

Module im Studium

- **Lehrinhalte organisiert in Modulen**
  - Modul beschreibt Ziele, Inhalte, Lern- und Prüfungsform
  - Modul bündelt eine oder mehrere Lehrveranstaltungen
- **Beschreibung aller Module**
  - https://connect.tu-braunschweig.de/qisserver
- **Beispiel für ein Modul “AuD”**

Moduldaten

Institution: Algorithmik	*Modulnummer:* INF-ALG-13
Modulbezeichnung: Algorithmen und Datenstrukturen (BPO 2010)	*Modulabkürzung:* AuD
Workload: 240 h Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 156 h Anzahl Semester: 1 Semester	Leistungspunkte: 8 SWS : 6

Lehrveranstaltungen / Oberthemen:

- **Algorithmen und Datenstrukturen (V)**
- **Algorithmen und Datenstrukturen (Ü)**

Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.):

Lehrende :
Prof. Dr. Sándor Fekete

Qualifikationsziele:
Die Absolventen dieses Moduls kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik.
Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.

Inhalte:
- Algorithmenbegriff
- Graphen
- Suche in Graphen
- Korrektheit und Komplexität von Algorithmen
- Datenstrukturen
- Sortieren
- Rekursionen
- Hashing

Lernformen:
Vorlesung und Übung

Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:
1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein

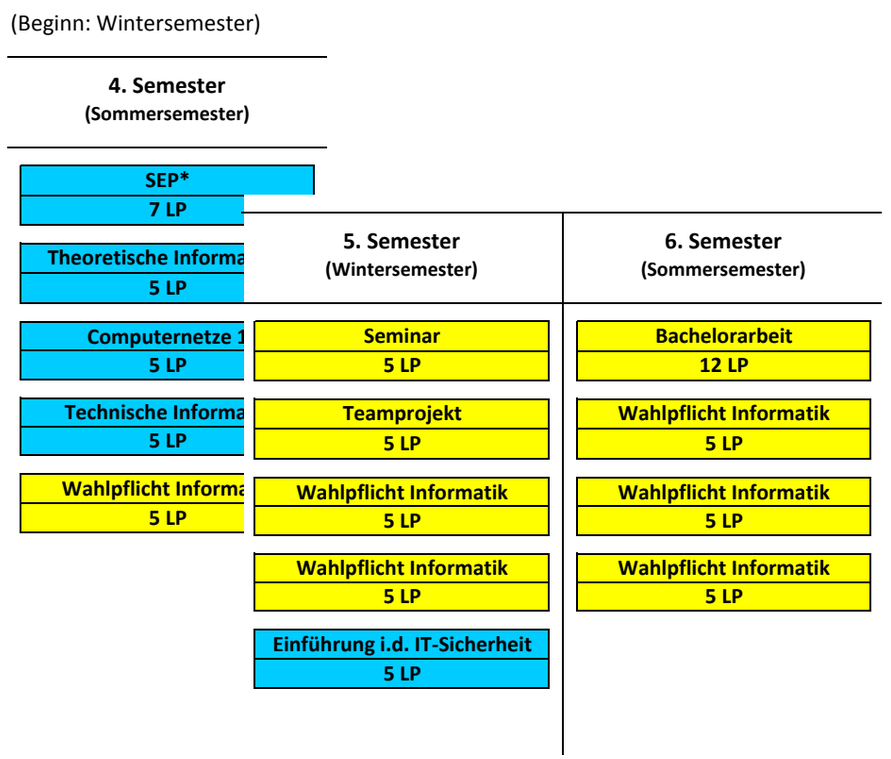
1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Die Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl.

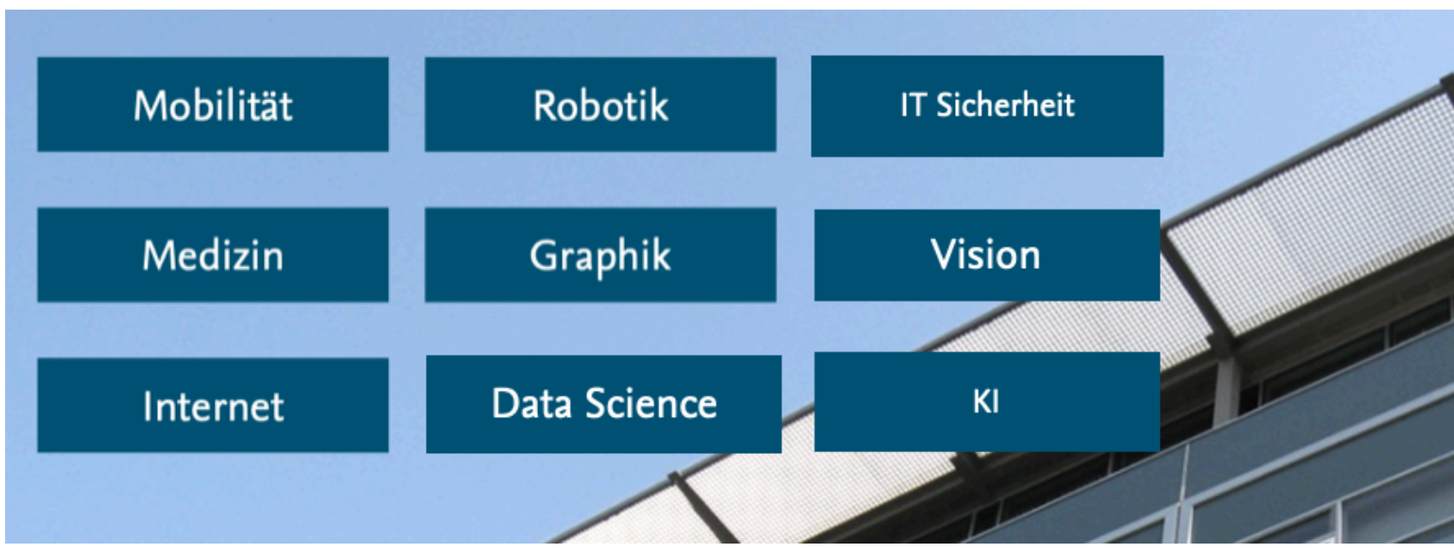
Optionale Studienrichtung

- **Im Bachelorstudiengang:** mind. 47 LP, inkl. Bachelorarbeit
  - Medizinische Informatik
- **Im Masterstudiengang:** mind. 70 LP, inkl. Masterarbeit
  - Big Data Management
  - Hardware-/Software-Systementwurf und -analyse
  - Med. Informatik
  - Reliable Networked Systems
  - Visual Computing

Bachelor in der Breite, Master in der Tiefe

- **Schnuppern Sie rein!**
- **6 WPF (1-2 pro Institut)**
- **Theorie vs. Praxis**
  - Klassische Lehrveranstaltungen
  - Praktika
- **Vertiefung oder Breite**
  - Bspw. Einführung in die Computergraphik
  - Bspw. Praktische Aspekte der Informatik
- **Import aus Master**
  - Bis zu 10CP möglich
  - Notlösung, machen Sie lieber einen Master





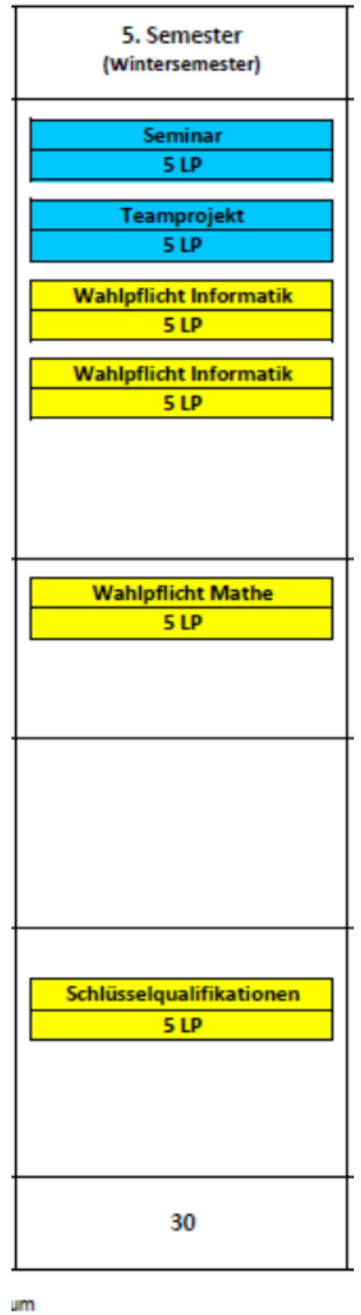
Schlüsselqualifikationen

- **Erwerb von überfachlichen Kompetenzen**
  - Unbenotete Studienleistungen
  - Anmeldung beim Anbieter nicht beim Prüfungsamt
  - Aktiver Leistungsnachweis notwendig (Klausur, Referat, …)
  - Sie übermitteln den Schein an das Prüfungsamt

- **Keine Schlüsselqualifikationen sind …**
  - Module der Informatik und informatiknahe Veranstaltungen
  - Module aus dem Fachgebiet des Nebenfachs
  - Veranstaltungen des Sportzentrums

Auslandssemester

- Im 5ten Semester BA gut umzusetzen
- Einzigartige Möglichkeit internationale Luft zu schnuppern
- Viele Partneruniversitäten über das Erasmus+ Programm
- https://www.tu-braunschweig.de/auslandsstudium/programme



um

Anerkennung

- Haben Sie vorher schon studiert / eine Ausbildung gemacht?
- Stellen Sie Ihren **Antrag auf Anerkennung** so schnell wie möglich
- **Nur 1 Semester Zeit**, danach keine Anerkennung mehr möglich!
- Ihre Aufgabe: Entsprechende Module herauszusuchen, aber ggf. kann Studienkoordinator:in helfen.

Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



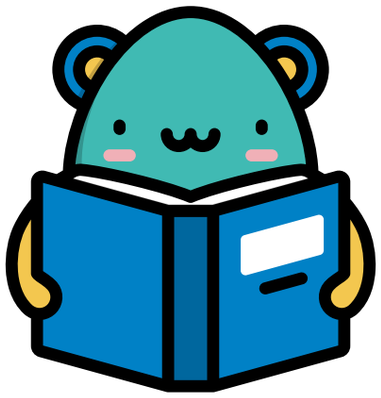
Regelungen des Informatikstudiums

an der Technischen Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Die Prüfungsordnung

- **Die Prüfungsordnung regelt ihre Rechte und Pflichten**
- **Wichtig:** Sie studieren nach der neuesten Version!
  - Bachelorprüfungsordnung (BPO) 2026
  - Masterprüfungsordnung (MPO) 2026



- Bitte lesen Sie sich Ihre Prüfungsordnung gut durch
- Sie haben eine Mitwirkungspflicht. Unwissenheit schützt nicht vor Schaden
- **Wo finde ich meine Prüfungsordnung?**
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/dokumente (Bachelor)
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-msc/dokumente

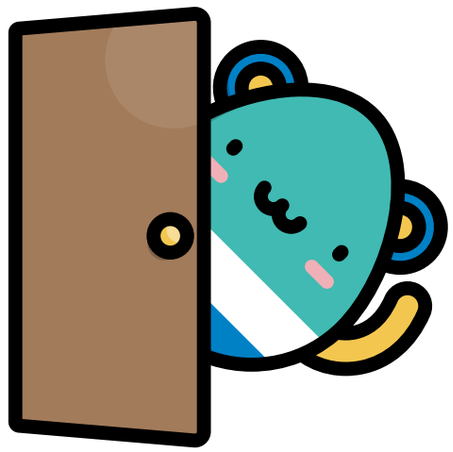
Prüfungs- und Studienleistung

- **Prüfungsleistungen** (benotet)
  - Umfang: mind. 134 LP im Bachelor bzw. 90 LP im Master
  - dürfen bei Nicht-Bestehen 2x wiederholt werden
  - gehen in die Berechnung der Gesamtnote ein

  →ohne Anmeldung keine Prüfungsleistung!

- **Studienleistungen** (unbenotet)
  - z.B. Übungen, Praktika, Schlüsselqualifikationen, Teamprojekt
    Achtung: Ausnahmen sind möglich
  - kann beliebig wiederholt werden

Anmeldung von Prüfungen



- **Ohne Anmeldung keine Prüfungsleistung!**
  - Online oder schriftlich Prüfungen anmelden
  - Webseite: https://connect.tu-braunschweig.de/qisserver
  - Beachten Sie die Anmeldefristen!
    - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/pruefungsamt
    - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-msc/pruefungsamt
- **Projektarbeiten und Abschlussarbeiten auch anmelden!**
  - Anmeldung außerhalb des Anmeldezeitraums möglich

Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



Dauer des Informatikstudiums

an der Technischen Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Studiendauer und Leistungspunkte

- **Dauer des Studiums**
  - Bachelor Informatik: 3 Jahre (6 Semester)
  - Master Informatik: 2 Jahre (4 Semester)
- **Regelstudienzeit ≈ Empfohlene Mindeststudiendauer**
  - Kaum einer schafft es in weniger
- **Leistungspunktsystem (ECTS):**
  - 1 Leistungspunkt (LP) = 25-30 Arbeitsstunden
  - 30 LP pro Semester können erreicht werden
- **Vollzeitstudium** ≈ 40 Stunden in der Woche



Studiendauer und Leistungspunkte

- **Vollzeitstudium** ≈ 40 Stunden in der Woche

Arbeit nebenher	Studium pro Woche	Erzielbare Leistungspunkte	Dauer des Studiums (BA)
0h	40h	30 LP	6 Sem
10h	30h	22,5 LP	8-9 Sem
20h	20h	15 LP	12 Sem
40h	0h	0 LP	∞

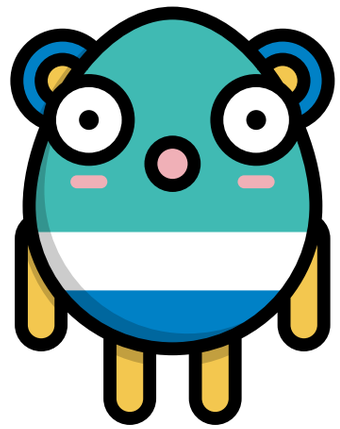


Es gibt die Möglichkeit eines Teilzeitstudiums auf Antrag,
machen Sie davon gebrauch.
Vorteile bspw. bei BAföG.

Studiendauer und Leistungspunkte

Arbeit nebenher	Studium pro Woche	Erzielbare Leistungspunkte	Dauer des Studiums (BA)
20h	20h	15 LP	12 Sem

- **Starke/r Studierende mit 20 LP** ≈ 9 Sem BA Studium
- **Schwache/r Studierende mit 10 LP** ≈ 18 Sem BA Studium (9 Jahre!)
- Überschätzen Sie sich nicht!



Studiendauer und Leistungspunkte

- **Vollzeitstudium** ≈ 40 Stunden in der Woche

Arbeit nebenher	Studium pro Woche	Erzielbare Leistungspunkte	Dauer des Studiums (BA)
0h	40h	30 LP	6 Sem
10h	30h	22,5 LP	8-9 Sem
20h	20h	15 LP	12 Sem
40h	0h	0 LP	∞



Machen Sie sich ihr Ziel klar!
Sie können das schaffen, wenn Sie realistisch sind!

Technische Universität Braunschweig

Department für Informatik



Ansprechpartner im Informatikstudium

an der Technischen Universität Braunschweig

Prof. Dr.-Ing. Martin Eisemann, Studiendekan Informatik

Prüfungsamt Informatik

- **Rebecca Weidner**
  - Rebenring 58 A | 1. Etage, Raum 127 | Telefon: (0531) 391-2844
  - E-Mail: pa-informatik@tu-braunschweig.de

- **Sprechzeiten:**
  - Vorlesungszeit: Di. 10:00–12:00 Uhr und Do. 14:00–16:00 Uhr
  - Vorlesungsfreie Zeit: Di. & Do.: 10:00–12:00 Uhr

Studienberatung und -koordination

- **Yvonne Dietze**
  - Rebenring 58 A | 1. Etage, Raum 124 | Telefon: (0531) 391-2843
  - E-Mail: informatik-studium@tu-braunschweig.de

- **Sprechzeiten**
  - Nur nach vorheriger Vereinbarung per Email oder Telefon



Auslandskoordination

- **Marvin Plagge**
  - Rebenring 58 A | 1. Etage, Raum 124 | Telefon: (0531) 391-2831
  - E-Mail: international-fk1@tu-braunschweig.de
  - Website: https://www.tu-braunschweig.de/fk1/international

- **Sprechzeiten**
  - Nur nach vorheriger Vereinbarung per Email oder Telefon



Wichtige Links

- **Webseiten Bachelor- und Master-Studiengang Informatik:**
  - https://www.tu-bs.de/informatik-bsc (u.a. Lehrpläne)
  - https://www.tu-bs.de/informatik-msc
- **Vorlesungsverzeichnis & -Prüfungsanmeldung:**
  - https://connect.tu-braunschweig.de/qisserver
- **Prüfungsamt Informatik:**
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/pruefungsamt (Bachelor)
  - https://www.tu-braunschweig.de/informatik-msc/pruefungsamt (Master)
- **Stud.IP (z.B. Seminarvergabe):**
  - https://studip.tu-bs.de

Studentisches Leben - Have Fun!

- Studium ist mehr als nur Lernen!
- Knapp 90 studentische Vereinigungen (Musik, Campusleben, Wettkämpfe)
- Veranstaltungen auf dem Campus (Profs@Turntables, Konzerte, Feministisches Café, …)
- Bars und Diskotheken



Image by Naassom Azevedo from Pixabay

https://www.tu-braunschweig.de/why-braunschweig/campuslife-and-involvement

Studentisches Leben - Have Fun!

- Studium ist mehr als nur Lernen!
- Großes Sportangebot (über 100 Sportarten)
- Sandkasten: Gestalten Sie den Campus mit
- Seien Sie ein aktiver Teil der Universität: Studierendenparlament, Studienkommission, Fachgruppe, …



Image by Christoffer Borg Mattisson from Pixabay

https://www.tu-braunschweig.de/why-braunschweig/campuslife-and-involvement

Berufsfelder

Berufsfelder

Softwareentwicklung

- Frontend- und Backend-Entwicklung (Web, Mobile, Desktop)
- Embedded- und Echtzeitsysteme (Automotive, Industrie-automation)
- DevOps, CI/CD-Pipelines, Cloud-Engineering

Datenanalyse und Künstliche Intelligenz

- Data Science, Machine Learning, Deep Learning
- Big-Data-Architektur, Data Engineering
- Natural Language Processing, Bild- und Video-verarbeitung

Berufsfelder

IT-Sicherheit und Netzwerke

- Penetration Testing, IT-Forensik
- Security Operations Center (SOC)
- Netzwerkarchitektur und -betrieb, Cloud Security

Consulting, Projektmanagement und Unternehmens-beratung

- IT-Beratung (z. B. Prozessoptimierung, Digitalisierung)
- Projekt- und Produktmanagement
- Change Management und IT-Strategie

Berufsfelder

Forschung & Lehre

- Universitäten und Hochschulen (z. B. als wissenschaftliche Mitarbeitende)
- Forschungsinstitute (Fraunhofer, DLR, Helmholtz-Zentren)
- Promotionsprogramme und Postdoc-Stellen

Industrie & Produktion

- Automobil- und Zulieferindustrie (z. B. VW, Continental)
- Maschinenbau, Robotik, Industrie 4.0
- Energiewirtschaft und Smart Grids

Berufsfelder

FinTech, Banken und Versicherungen

- Softwareentwicklung für Zahlungssysteme, Trading-Plattformen
- Risk-Management, Blockchain-Lösungen
- Data Analytics für Kreditprüfung und Versicherungsmathematik

Start-ups und Entrepreneurship

- eigene Gründung (Apps, Plattformen, neuartige Algorithmen)
- Rollen in jungen Tech-Unternehmen (Full-Stack-Entwickler, CTO)
- Inkubatoren, Accelerator-Programme (z. B. Startup Labs der TU BS)

Berufsfelder

Öffentliche Verwaltung und Behörden

- IT-Management und e-Government-Projekte
- Cyber-Sicherheitsbehörden (BSI, Bundeskriminalamt)
- Digitale Infrastruktur (Kommunen, Landkreise)

Gestalte die Zukunft mit!

Gestalte die Zukunft mit!

Fachgruppenrat Informatik

Demokratie braucht Interessenvertreter und Engagement

Vielfältige Service-Angebote

- Web: https://www.tu-braunschweig.de/fginfo
- Prüfungsmaterialien
- Wiki & Knowledge Base



Socializing

- Fachgruppenraum
- Ersti-Einführung
- Spiele-, Grillabende, LAN-Partys, Exkursionen

Hochschulpolitik

- Vertretung der stud. Interessen in Hochschulgremien
- Ansprechpartner bei Problemen

Fachgruppe Informatik

Willkommen an der TU Braunschweig!

Diese Präsentation finden Sie online unter
https://www.tu-braunschweig.de/informatik-bsc/erstsemester

Technische Universität Braunschweig

Image by Harald Meyer-Kirk from Pixabay

Department für Informatik