

# Wirtschaftsinformatik und Künstliche Intelligenz



09.04.2024

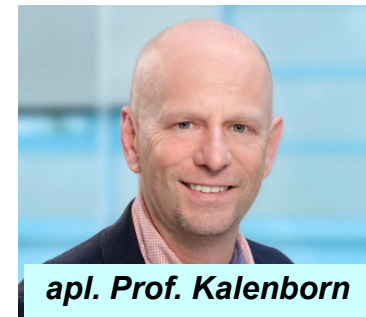
# Professuren der Wirtschaftsinformatik



## • **Wirtschaftsinformatik I:**

### **Verteilte Künstliche Intelligenz und Simulation**

- Leiter: Prof. Dr. Ingo J. Timm
- Studienberater: apl. Prof. Dr. Axel Kalenborn
- Sekretariat: Silke Kruft
- Techniker: Maximilian Meurer
- 12 wissenschaftliche Mitarbeiter



## • **Wirtschaftsinformatik II:**

### **Künstliche Intelligenz und Intelligente Informationssysteme**

- Leiter: Prof. Dr. Ralph Bergmann
- Lehrbeauftragter: Dr. Wolfgang Wilke
- Sekretariat: Silke Kruft
- Techniker: Maximilian Meurer
- 17 wissenschaftliche Mitarbeiter



# Das Team der Wirtschaftsinformatik I



## Landesstellen (verantwortlich für die Lehre)

**Axel Kalenborn**  
Internetbasierte Systeme



**Ingo J. Timm**  
Simulation



**Maximilian Meurer**  
Technik



**Stephanie Rodermund**  
Computational Social Science



**Silke Kruff**  
Sekretariat



**Veronika Kurchyna**  
Sozialsimulation



**Saaded Bozaci**  
BMWK SPIRIT



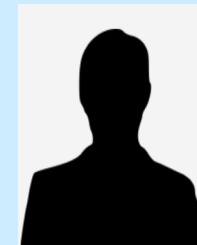
**David Kaub**  
BMBF AKRIMA



**Christian Lohr**  
MWG Kolleg



**Alexander Schewerda**  
BMWK SPELL



**Ye Eun Bea**  
DFKI

**Lukas Reuter**  
DFG AdaptPro



**Ericson Hölzchen**  
FlexiTeams



**Marek Graca**  
BMBF AKRIMA



**Jan Ole Berndt**  
DFKI Projektleiter



## Projektmitarbeiter\*innen (Uni und DFKI)

# Das Team der Wirtschaftsinformatik II



## Landesstellen (verantwortlich für die Lehre)



**Lukas Malburg**  
CBR &  
Industrie 4.0



**Maximilian Meurer**  
Technik



**Ralph Bergmann**  
Leitung



**Silke Kruft**  
Sekretariat



**Maximilian Hoffmann**  
CBR  
& Deep Learning



**Florian Brand**  
CBR & LLMs



**Wolfgang Wilke**  
Lehrbeauftragter  
Blockchain



**Joscha Grüger**  
eHealth, CBR  
Process Mining



**Mirko Lenz**  
Argumentation



**Felix Theusch**  
IOT-based Analytics  
& digitale Zwillinge



**Tobias Geyer**  
eHealth, Process  
Mining, CBR



**Alexander Schultheis**  
Distributed CBR



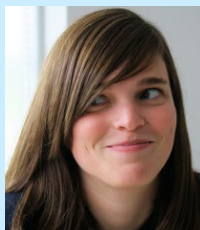
**Martin Kuhn**  
Generierung  
synthetischer Daten



**Paul Heisterkamp**  
Machine Learning



**Eric Rietzke**  
Semantische  
Prozesse



**Lisa Grumbach**  
Flexible Prozess-  
ausführung



**Christian Zeyen**  
POCBR



**Carsten Maletzki**  
semantische  
Technologien



**Felix Trautmann**  
Machine Learning



**David Jilg**  
Industrie 4.0



**Lukas Jung**  
KI-Software-  
entwicklung

## Projektmitarbeiter\*innen (Uni und DFKI)

# Agenda

---



- ab 10:00 Uhr: Begrüßung und Vorstellung der Fachschaft in B22

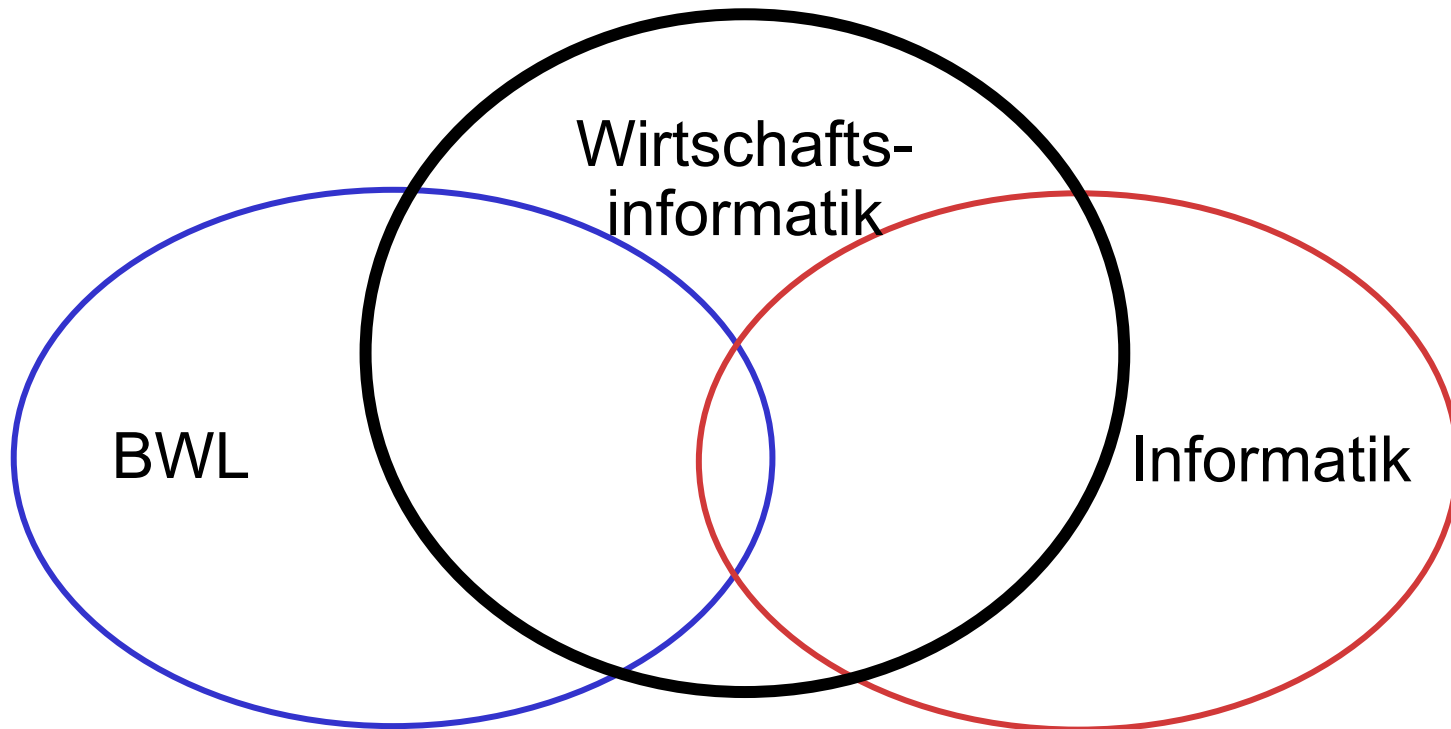
Direkt im Anschluss:

- Tipps zur Organisation Ihres Studiums für die Erstsemester im **Bachelor in B22**
- Überblick über den **Masterstudiengang in B21**

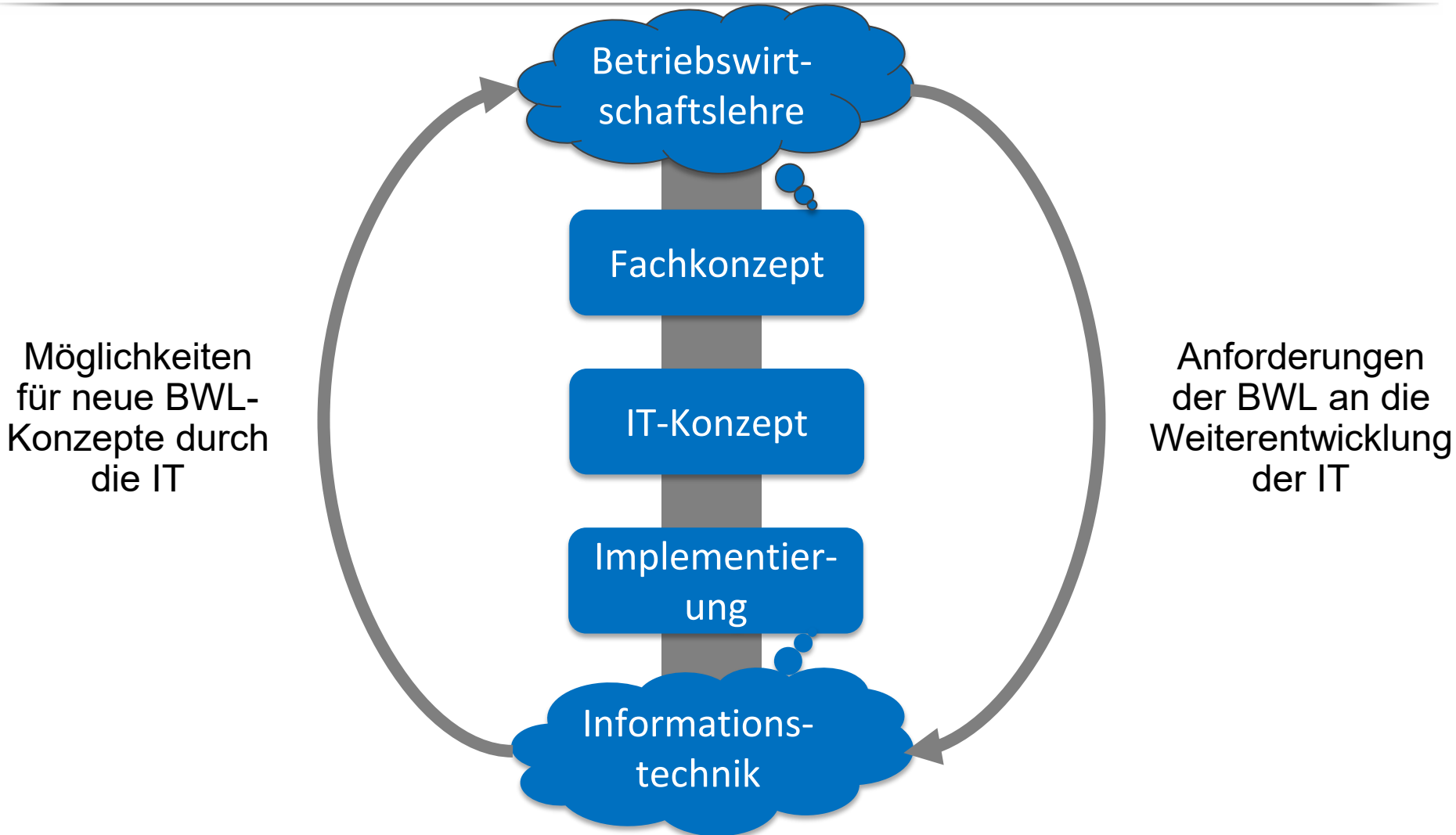
# Was ist Wirtschaftsinformatik?



Die Wirtschaftsinformatik ist die Wissenschaft von Entwurf, Entwicklung, Anwendung und Analyse von Informations- und Kommunikationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung.



# Was ist Wirtschaftsinformatik?



# Eine Maschine verändert die Welt (1/2)

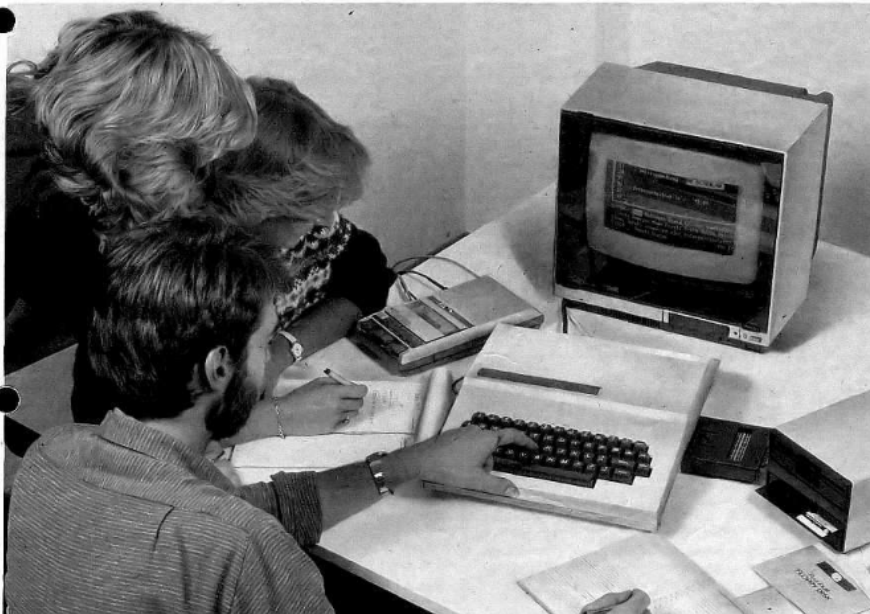


Test Heimcomputer

17

## Die Enttäuschung ist vorprogrammiert

**Kleine Denksportaufgabe: Man braucht es nicht und trotzdem wird es wie verrückt gekauft. Was ist das? Ganz einfach: ein Heimcomputer. Wir prüften sieben Modelle und suchten verzweifelt nach sinnvollen Einsatzmöglichkeiten. Unser Fazit: Wer auf die elektronische Aufrüstung seines Heimes verzichtet, büßt keine Lebensqualität ein.**



## Stiftung Warentest Oktober 1984

Auch wir können da nicht weiterhelfen. Obwohl es ein Hauptziel unseres Tests war, herauszufinden, welche heimischen Anwendungsgebiete es für einen kleinen Computer geben könnte, sind wir in monatelangen Prüfungen nicht fündig geworden. Alle am Test beteiligten Mitarbeiter planen ihre Finanzen weiterhin ohne Computerunterstützung, suchen Telefonnummern im Telefonbuch statt in einer Datenbank und verzichten auch bei der Gestaltung des Speiseplans auf elektronische Hilfe. Al-

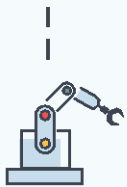
<http://www.atari-computermuseum.de>



# Eine Maschine verändert die Welt (2/2)



## DIGITAL TRANSFORMATION



Technology



Communication



Data



Internet of things



Automation



AI



Networking

buffaloboy / shutterstock.com

# Wandel in Produktion und Logistik



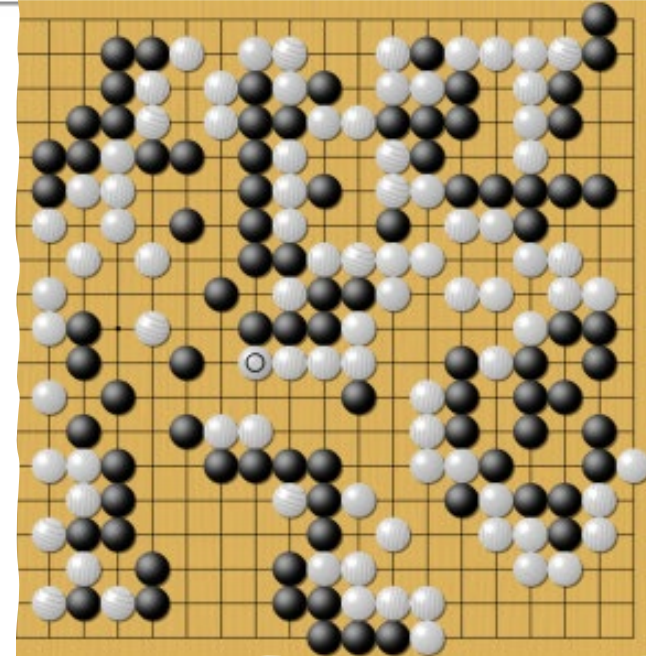
# Innovation in der Robotik



# Google kauft KI (Deep Mind) AlphaGo (2016)



- Asiatisches Brettspiel von sehr hoher Komplexität
- Es erfordert Kreativität, Intuition und strategisches Denken
- Go-Computerprogramme spielten zuvor auf einem niedrigen Amateurniveau.
- AlphaGo (Google/DeepMind) schlägt Lee Sedol (bester Go-Spieler der Welt) mit 4:1
- Überraschender und unerwarteter Erfolg für AlphaGo
- AlphaGo gewinnt mit überraschenden Zügen, von denen Go-Experten sagen, dass sie noch nie zuvor gespielt wurden.
- Basiert auf Deep Learning
  - Lernen aus Datenbanken von Go-Partien
  - Lernen durch Spielen gegen sich selbst.



# Autonomes Fahren



- **DARPA Grand Challenge für autonome Fahrzeuge**
  - Challenge 2004 (Preisgeld 1 Mio US\$): kein Team hat es geschafft
  - Challenge 2005 (Preisgeld 2 Mio US\$): Sieger-Team der Stanford Univ. (Prof. Sebastian Thrun) mit VW Touareg „Stanley“
- **Google erhält 2012 die erste Zulassung eines autonomen Fahrzeugs für den Test auf öffentlichen Straßen in Nevada**
- **Waymo One:**
  - 2018: Der erste autonome Taxidienst in Phoenix
  - Gegenwärtig Lizenz für autonomes Fahren in Austin & San Francisco – Lizenz für Los Angeles beantragt



# Automatisches Übersetzen



The screenshot shows the DeepL website homepage. At the top left is the DeepL logo, a blue hexagon with a white neural network icon. To its right is the text 'DeepL'. Below this is the headline 'Künstliche Intelligenz für Sprachen' and a sub-headline 'DeepL entwickelt künstliche Intelligenz für das Verstehen und Übersetzen von Texten.' Below the headline are two white boxes with dark borders. The left box is titled 'DeepL Übersetzer' and contains the text 'Nutze die weltweit beste maschinelle Übersetzung.' and a dark blue button with the text 'Jetzt übersetzen'. The right box is titled 'Linguee' and contains the text 'Die weltweit größte Übersetzungsdatenbank.' and a dark blue button with the text 'Durchsuchen'.

**Automatische Übersetzer lernen automatisch aus von Menschen übersetzten Texten**



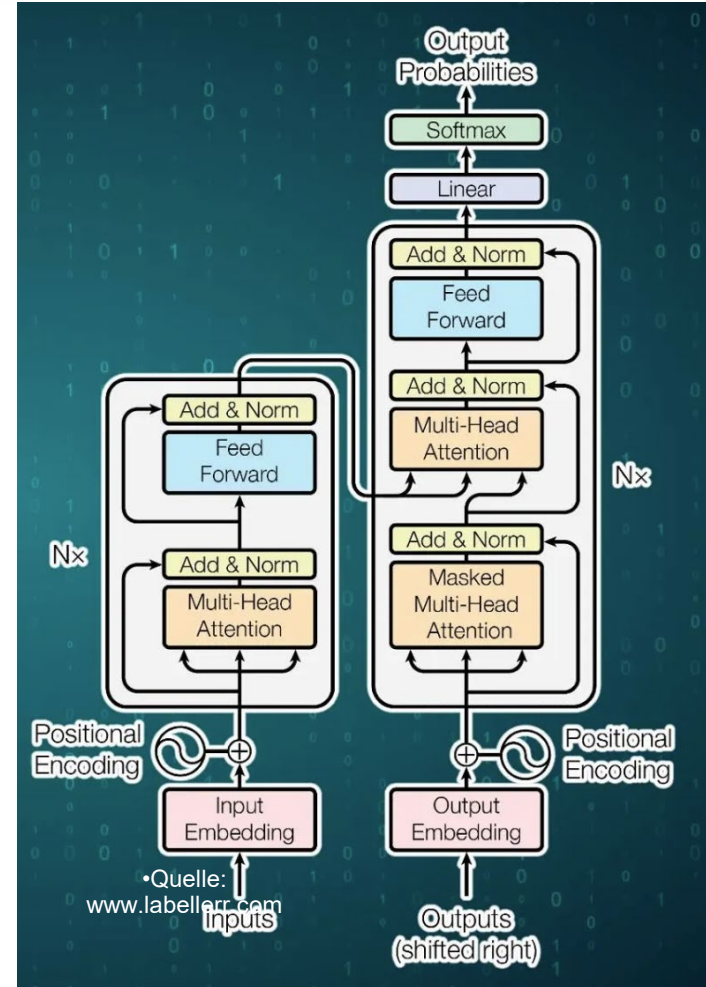
<https://www.deepl.com/>

# Generative KI

## Large Language Models (ChatGPT)



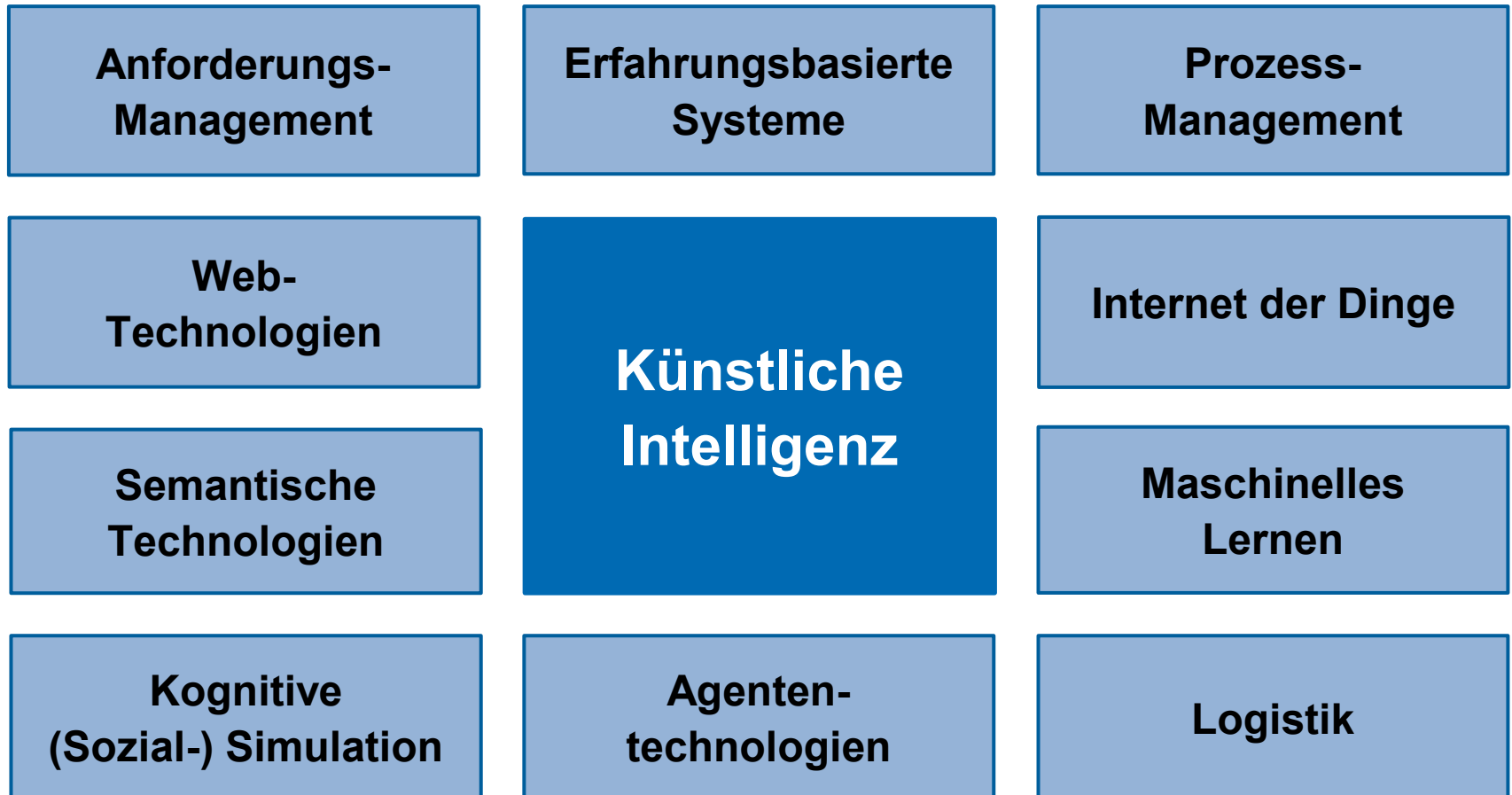
- **Neuronales Netz mit 175 Milliarden Parameter**
  - Automatisch trainiert auf großen Teilen des Internet
  - Kann Texte aus Vorgaben (Prompt) generieren
  - Kann menschenähnliche Dialoge führen
  - Kann mit DALL-E Bilder generieren
- **Enorme Einsatzmöglichkeiten:**
  - Textanalyse, Übersetzung, Textzusammenfassungen, Umformulierung von Texten, Erzeugen von Texten auf Anfragen
  - Viele Einsatzmöglichkeiten in Unternehmen:
    - Unterstützung bei Präsentationen
    - Texte verfassen, Emails beantworten, Chatbots im Kundenkontakt, Programmieren und Code erstellen, Social Media Posts generieren, ...



# Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)





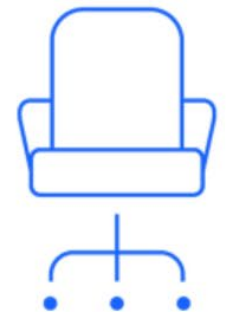
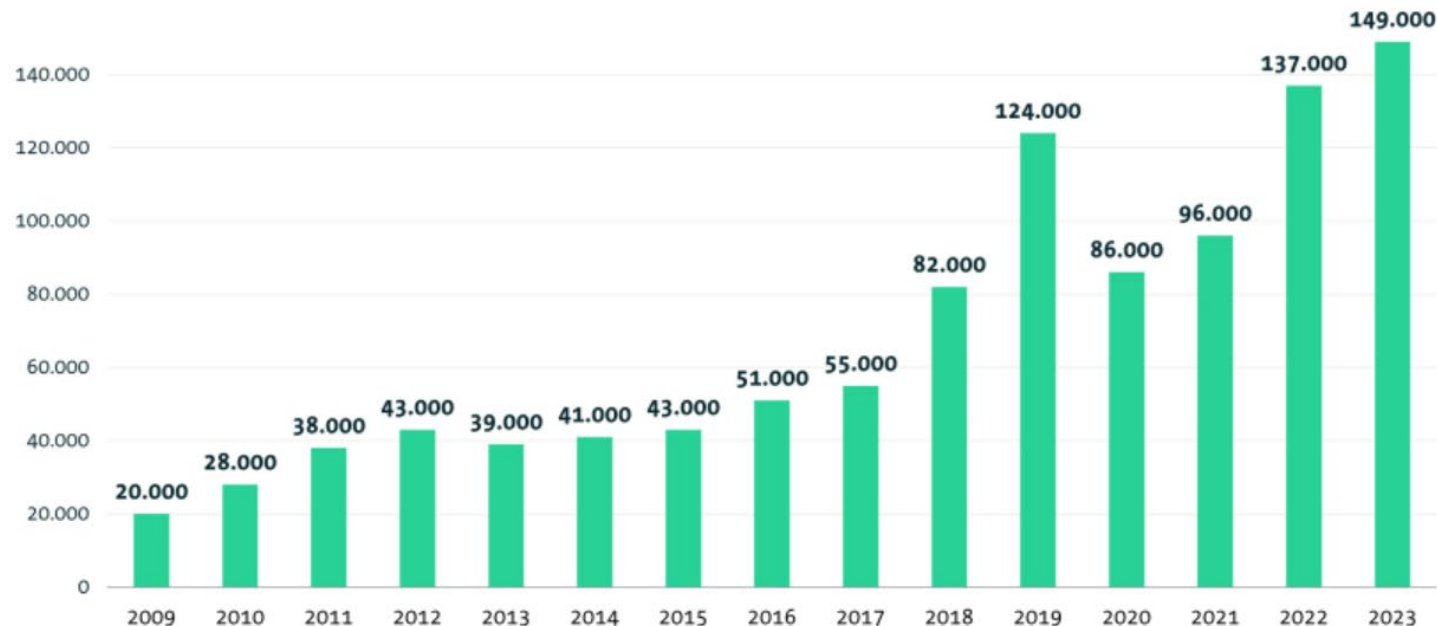


# Höchststand an offenen Stellen in 2023 im IT-Bereich



## Unternehmen fehlen aktuell 149.000 IT-Fachkräfte

Anzahl zu besetzender IT-Stellen in der Gesamtwirtschaft



Basis: Unternehmen ab 3 Beschäftigten in Deutschland (n=853) | Datenerhebung: jeweils im September | Quelle: Bitkom Research 2023

bitkom

# Warum Wirtschaftsinformatik?

Wir bilden die Digitalisier\*innen von Morgen aus!



- **Erfolg:** Wirtschaftsinformatiker\*innen werden überdurchschnittlich gut bezahlt und haben zunehmend gute Aussichten auf Führungspositionen in Unternehmen oder als erfolgreiche Unternehmensgründer\*innen.
- **Vielfalt:** Kaum eine andere Disziplin ermöglicht derartig vielfältige Einsatzmöglichkeiten, die über die Felder der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik hinausgehen.
- **Entfaltung:** Wirtschaftsinformatiker\*Innen können aktiv Zukunft gestalten, weil sie in ihrer Brückenfunktion Strategie und Umsetzung zusammenbringen.

<https://wirtschaftsinformatik.de/studium/studium>

# Was machen Wirtschaftsinformatiker\*innen?



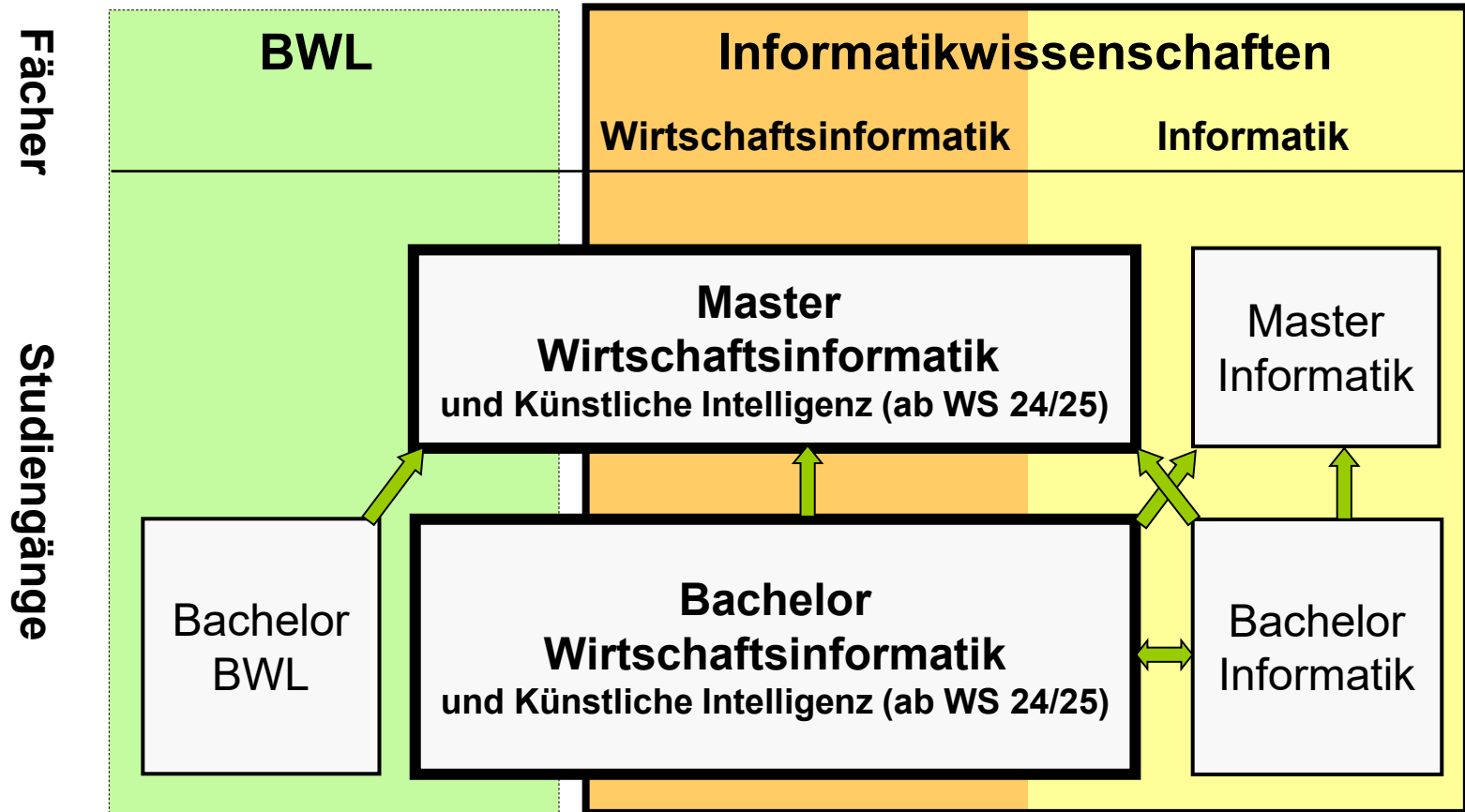
- Planung, Entwurf, Einführung und Betrieb von Information- und Kommunikationssystemen in Betrieben und Verwaltungen (Anforderungsanalyse, Entwicklung unternehmensspezifischer Software, Anpassung von Standardsoftware, Integration)
- Projektmanagement und Unternehmensberatung
- Fortentwicklung und Einführung neuer Organisationskonzepte
- Schulungen, Aus- und Weiterbildung
- Marketing und Vertrieb von IT-Produkten
- Forschung zur Erarbeitung theoretischer Grundlagen, neuer Methoden oder auch neuer Einsatzgebiete.

# Abteilung Informatikwissenschaften an der Universität Trier



- **12 Professoren in den Informatikwissenschaften**
  - 3 Professoren für Wirtschaftsinformatik
  - 9 Professor\*innen für Informatik
- **~ 60 wissenschaftliche Mitarbeiter**
- **Forschungsbereiche:**
  - *Informatik:* Datenbanken, Softwaretechnik, Systemsoftware und verteilte Systeme, Human-Computer Interaction, Datenstrukturen und effiziente Algorithmen, Theoretische Informatik, Didaktik
  - *Wirtschaftsinformatik:* Intelligente Assistenzsysteme und Simulation, Requirements-Engineering und Management, Intelligente Informationssysteme und Künstliche Intelligenz

# Studiengänge der Abteilung Informatikwissenschaften



# Aufbau der Studiengänge



- **Bachelor Studiengang**
  - Dauer: 3 Jahre
  - Abschluss: Bachelor of Science
  - Erster berufsqualifizierender Abschluss
- **Master Studiengang**
  - Konsekutiv, d.h. im Anschluss an den Bachelor
  - Dauer: 2 Jahre
  - Abschluss: Master of Science
  - Forschungsorientiert, d.h.
    - Erweiterung der aktuellen Grenzen des Erkenntnisstandes
    - Eigene aktive Forschung
    - Wissenschaftliche Qualifikation
    - Schafft die Voraussetzungen für eine spätere Promotion
    - Qualifiziert für höhere Positionen in der Wirtschaft



---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
und einen guten Start in Ihr Studium !**