



# Programmierung 1

Für die Studiengänge BI und BWI

WiSe 25/26

M. Sc. Moritz Balg

# Inhaltsverzeichnis

Willkommen im Modul: Programmierung 1 .....	3
---	---



# Willkommen im Modul: Programmierung 1



## M. Sc. Moritz Balg

Lehrkraft für besondere Aufgaben

Lehrgebiete: Software-Entwicklung & - Engineering sowie Datenbanksysteme

Büro: C.160

Sprechzeiten: Nach Vereinbarung

Email: moritz.balg@h-brs.de

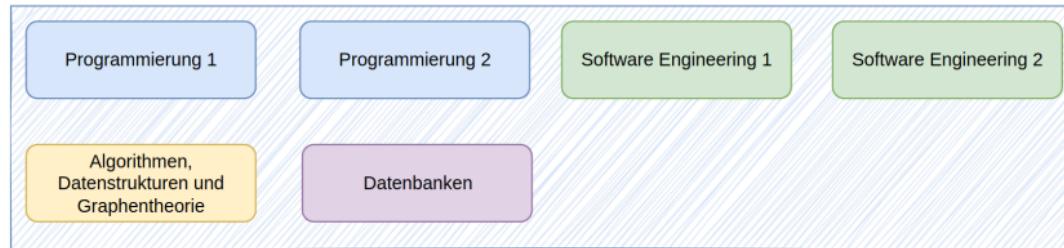


Abbildung 1: Übersicht meiner Fächer

# Übungsgruppenleiter



## M. Sc. Javed Razzaq

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Betreuung der Plattform für wissenschaftliches Rechnen



## Dipl. Inf. Markus Schneider

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, KI-Beauftragter

Langjähriger Java Entwickler



## M. Sc. André Kless

Lehrkraft für besondere Aufgaben

Betreuung des Makerspace

## Disclaimer

Im Wesentlichen basiert diese Veranstaltung auf den Inhalten von Prof. Berrendorf. Neben den Folien werden auch die Übungsaufgaben größtenteils verwendet.

- Zwei Vorlesungen mit je 2 Semesterwochenstunden (SWS)
  - Vorstellung von neuem Stoff
- Eine Übung mit je 3 SWS
  - 3 Stunden dezentral in Übungsgruppen praktische Anwendung des Stoffs
- Wöchentliche Hausaufgaben
- Monatliche Testklausuren zur Selbstüberprüfung (Sie korrigieren selber)
- Alle Inhalte finden Sie auf [LEA](#)
- Erstprüfer: Moritz Balg
- Zweitprüfer: Prof. Dr. Rudolf Berrendorf

# Stundenplan



	9 <sup>00</sup> -10 <sup>30</sup>	10 <sup>45</sup> -13 <sup>00</sup>			12 <sup>30</sup> -14 <sup>45</sup>	15 <sup>15</sup> -17 <sup>30</sup>
Mo.	Vorlesung Balg	Übung Balg	Übung Razzaq	Übung Schneider		Übung Kless
Di.	Vorlesung Balg	Übung Balg	Übung Razzaq			
Mi.						Übung Razzaq
Do.		Übung Balg				
Fr.					Übung Balg	

Abbildung 2: Termine im Modul „Programmierung 1“. Blau sind normale Übungen in der Hochschule. Die lilaen Übungen finden via WebEx statt und dienen der Wiederholung

## Auszug aus dem Modulhandbuch:

Sie kennen und beherrschen:

- grundlegende Sprachkonzepte der Programmiersprache Java
- primitiven Datentypen und Kontrollstrukturen
- die Konzepte hinter Referenztypen/Zeigern sowie ein- und mehrdimensionalen Feldern
- grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung
- Fehlerbehandlung über Exceptions
- grundlegende Kenntnisse zu einfachen Entwurfsprinzipien von Algorithmen

## Zusammenfassung

- Neben den o. g. Zielen verfolgen wir zwei wesentliche Ziele mit dieser Veranstaltung:
  - Wir möchten Sie auf ein Basisniveau der Java-Entwicklung bringen
  - Vorbereitung auf weitere Fächer im Studium (mehr dazu gleich).

# Die Vorlesung

- Wir haben jede Woche zwei Vorlesungen
  - Montag & Dienstag, 09:00 Uhr - 10:30 Uhr
- Ich stelle Ihnen neue Inhalte vor, welche Sie im Nachgang vertiefen
- Sie dürfen jederzeit Fragen stellen (aufgrund der hohen Teilnehmerzahl bitte melden)
- Vermeiden Sie Fragen nach der Veranstaltung

# Die Übungsgruppen

- Jeder von Ihnen ist einer Übungsgruppe zugewiesen worden (siehe [EVA](#)).
- Besuchen Sie bitte in den ersten Wochen die Ihnen zugewiesene Übungsgruppe. Im Laufe des Semesters werden die Gruppen leerer, sodass ein Wechsel ohne Probleme möglich ist.
- In den Gruppen werden wir wöchentlich die Übungsaufgaben, welche Sie **zuvor** bearbeitet haben, besprechen.
- In den Übungsgruppen stellen Sie Ihre Ergebnisse vor und erhalten Feedback.
- Sie geben selber Feedback zu den Resultaten Ihrer Kommilitonen
- Sie können Rückfragen stellen und haben direkte Ansprechpartner

# Der Praktomat

- Neben den regulären Aufgaben gibt es zusätzliche Übungen.
- Diese Aufgaben sind mit einem  -Symbol gekennzeichnet.
- Solche Aufgaben können Sie im [Praktomat](#) einreichen und dort automatisiert bewerten lassen.
- Ihre Einreichungen durchlaufen zwei verschiedene Tests
  - Der Pre-Test wird sofort nach jedem Upload ausgeführt und prüft nur grundlegende Funktionen.
  - Der Post-Test wird nach Ablauf der Abgabefrist ausgeführt und prüft ihr Programm intensiv.
- Die Bearbeitung dieser Aufgaben ist in diesem Semester **freiwillig**.
- Dennoch der Appell: **Machen Sie die Aufgaben!**

- Zweistündige **schriftliche** Klausur
  - Ja, wir schreiben mit Stift und Papier
- Die Klausur ist bestanden, wenn Sie min. 50 % der Punkte in der schriftlichen Klausur erreichen
- Voraussetzungen: Keine
  - BI- und BWI-Studierende können am Ende des Semesters an der Klausur teilnehmen
- Die Klausur wird sowohl aus theoretischen als auch aus praktischen Aufgaben bestehen
- Zugelassene Hilfsmittel: Ein **handbeschriebenes** DIN-A4-Blatt.
  - Darauf dürfen Sie alles schreiben.
  - Das Hilfsblatt ist Teil der Klausur und muss mit abgegeben werden

## ACHTUNG

Das Blatt darf keine Ausdrucke oder sonstige digital erzeugte Inhalte beinhalten. Jegliche Abweichung führt zum Fehlversuch

# Studierwerkstatt



- Studierende aus höheren Semestern unterstützen Sie bei den unterschiedlichsten Fächern
- Raum: C153
- Öffnungszeiten: Mo. - Fr.: 13:00 - 19:00 Uhr
- **Nutzen Sie solche Angebote!**



Abbildung 3: Blick in die Studierwerkstatt

## Hilfreiche Übersicht zu Themen wie:

- Prüfungen, Prüfungsordnung und Curriculum
- Gremien & Beratung
- VPN, WLAN, Office 365 und Service
- Gremien & Beratung
- Checkliste
- Campus



## Hohe Abbrecherquote

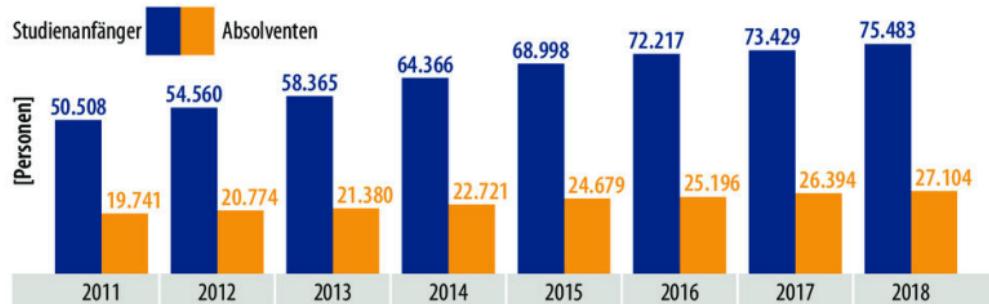
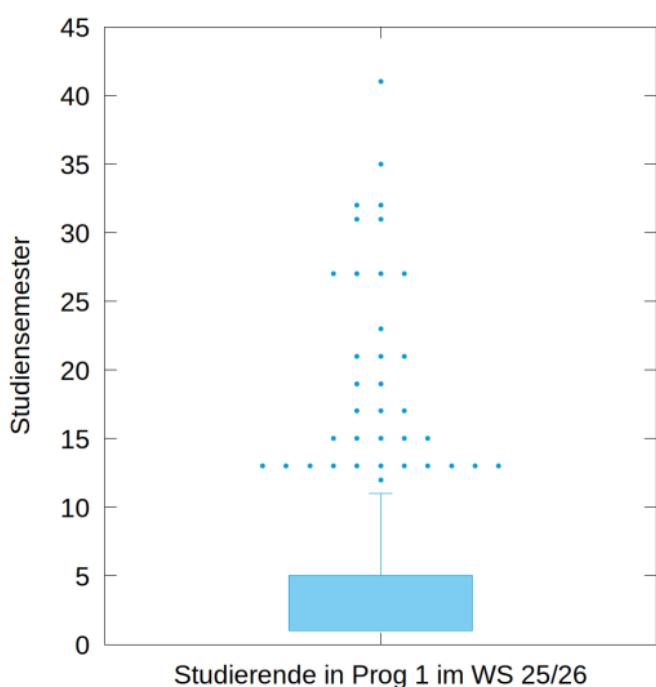


Abbildung 5: Abbrecherquote im Informatikstudium deutschlandweit (Wiegand, 2020)

- Annahme hier: 5 Jahre Studiendauer (Dreijahreszahlen sind noch schlechter).
- 58365 Anfänger : 27104 Absolventen = 46 % der Anfänger beenden ihr Studium, **54 %** der Anfänger brechen deutschlandweit ihr Informatikstudium ab

# Programmierung ist kein leichtes Fach



- 25 % der Teilnehmer sind im 5. oder höheren Semester
- Studierende bis zum 11. Semester werden statistisch gesehen nicht als Ausreißer betrachtet

Abbildung 6: Fachsemester der Prog1 Studierenden im WiSe 25/26

# Programmierung im Informatik-Studium

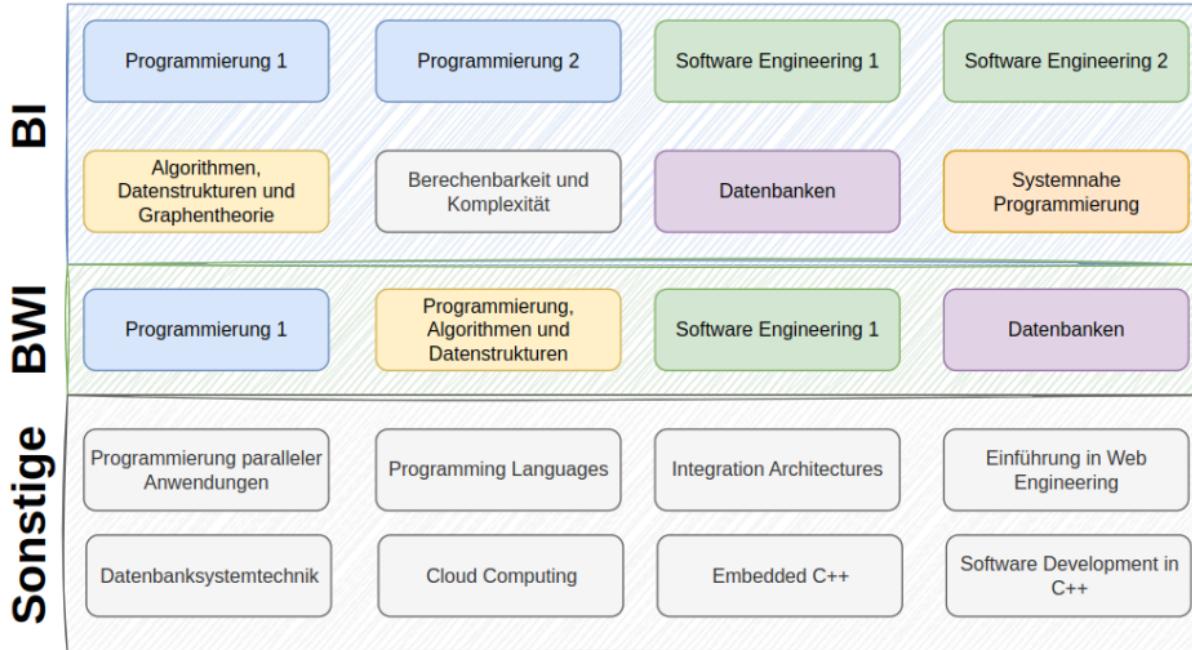


Abbildung 7: Programmier-Module in den einzelnen Studiengängen des Fachbereichs Informatik.

# Etwas über Sie



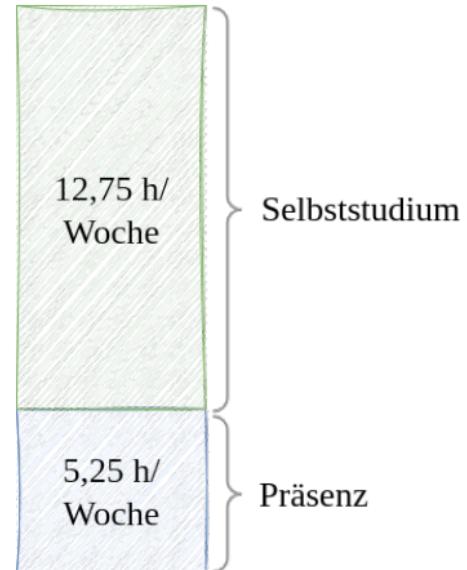
- Wo holen wir Sie ab:
  - Wir holen Sie an dem Wissensstand der Fachhochschulreife ab. Nicht mehr und nicht weniger.
  - Keine Vorkenntnisse über Informatik notwendig!
- Wo bringen wir Sie dieses Semester hin:
  - Grundprinzipien der Programmierung „im Kleinen“ (siehe Ziele)
  - Nachfolgende Semester setzen auf diesem Stoff auf (keine Wiederholung!)
- Der Weg:
  - wird beschwerlich sein...
  - Nur **Sie** bringen sich zum Ziel
  - Wir helfen Ihnen nach Kräften

# Was wir von Ihnen erwarten ...

- Nur durch den praktischen Umgang mit Stoff lernt man ihn.
- Die Stoffmenge und der zeitliche Fortschritt werden für Sie sehr ungewohnt und herausfordernd sein, ist aber an einer Hochschule normal.
- Die Konsequenz ist, dass Sie immer „am Ball“ bleiben müssen!
- Eine oft in Schuljahren angewandte Strategie, „x Tage vor der Klausur anfangen zu lernen“ ist eine Strategie, die definitiv **nicht** funktionieren wird.
- Das heißt konkret für ihre Wochenplanung:
  - Sie reservieren einen angemessenen Zeitslot, in dem Sie den Stoff der Vorlesung nacharbeiten (bis Sie ihn verstehen; min. 2 Stunden)
  - Später (fester Zeitslot) lösen Sie die Hausaufgaben. Eine kleine Arbeitsgruppe ist eine sehr gute Idee.
  - Sie beteiligen sich aktiv in den Übungsgruppen
  - Sie bearbeiten zusätzliche Übungsaufgaben nach ihrer Wahl

# Wie viel Zeit muss ich für das Modul aufbringen? O

- Das Zeitmanagement wird entscheidend für das Bestehen dieses Kurses sein.
- Die Grundlage für die Bestimmung des Zeitaufwandes sind die ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System*) der Module.
- Ein ECTS entspricht ca. einer Arbeitszeit von  $30 \frac{h}{\text{Semester}}$
- Dieser Kurs ist mit 9 ECTS bewertet. Das entspricht einem Zeitaufwand von **270 h** in diesem Semester.
- Programmierung 1 ist i. d. R. eine der ersten Prüfungen in der Prüfungsphase → Sie haben ca. 15 Wochen bis zur Prüfung
- In den 15 Wochen bis zur Prüfung entspricht dies einer Arbeitsbelastung von  $18 \frac{h}{\text{Woche}}$



# Literatur Empfehlung



Abbildung 8: Java ist auch eine Insel  
(Ullnboom, 2018)

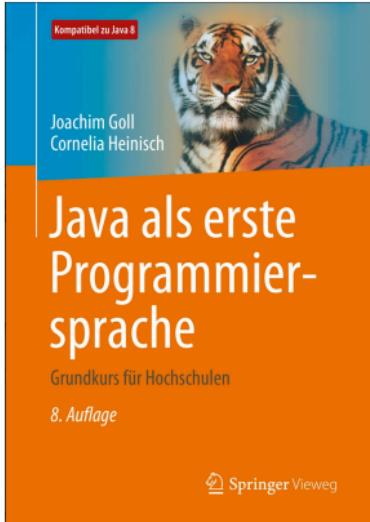


Abbildung 9: Java als erste  
Programmiersprache (Goll & Heinisch,  
2016)

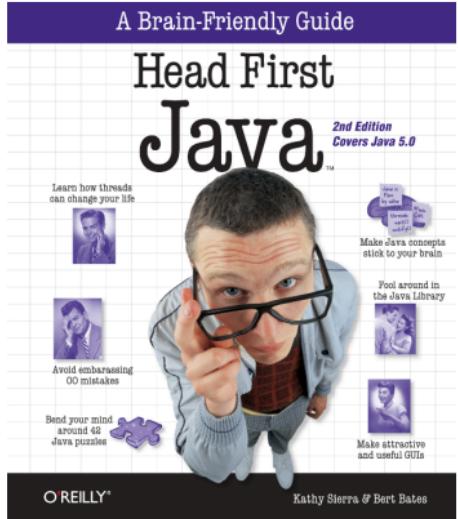


Abbildung 10: Head First Java (Sierra &  
Bates, 2005)

Darüber hinaus empfehlen wir das Skript von Prof. Dr. Berrendorf

- Eine Sammlung an häufig gestellten Fragen finden Sie mit entsprechenden Antworten in LEA.
- Wenn sich weitere Fragen ergeben, können Sie diese gerne im **Forum** stellen.
  - Sofern es keine Fragen sind, die bilateral geklärt werden müssen, sind die Dozenten angehalten, Sie auf das Forum zu verweisen, sodass alle von den Antworten profitieren.
- Ansonsten nutzen Sie die Möglichkeiten in den Vorlesungen und Übungen Fragen zu stellen.

# Abschließende Fragen?

Goll, J., & Heinisch, C. (2016). *Java als erste Programmiersprache*. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12118-1>

Sierra, K., & Bates, B. (2005). *Head First Java, 2nd Edition*. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1051815>

Ullenboom, C. (2018). *Java ist auch eine Insel: Java programmieren lernen mit dem umfassenden Standardwerk für Java-Entwickler. Aktuell zu Java 11*. Rheinwerk Computing.

Wiegand, D. (2020). *IT-Gehaltsübersicht: Marktübliche Gehälter in der IT-Branche*. <https://www.heise.de/hintergrund/IT-Gehaltsuebersicht-2020-Marktuebliche-Gehaelter-in-der-IT-Branche-4772299.html>