



**Herzlich willkommen  
zum Informatik-Studium**

**an der** RHEINISCH-  
WESTFÄLISCHE  
TECHNISCHE  
HOCHSCHULE **RWTHAACHEN !**

**Vorlesung  
Programmierung  
WS 2019/20**

# Vorlesung "Programmierung"

---

## ■ Inhalt der Vorlesung

- Was ist ein Programm?
- Was sind grundlegende Programmierkonzepte?
- Wie konstruiert (entwickelt) man ein Programm?
- Welche Programmier-Paradigmen gibt es?

## ■ Verwendete Programmiersprachen:

- eine imperative und objektorientierte Programmiersprache (*Java*)
- eine funktionale Programmiersprache (*Haskell*)
- eine logische Programmiersprache (*Prolog*)

## ■ Die nötigen Tools können im **RWTHmoodle** Lernraum heruntergeladen werden.

# Termine

---

## ■ Vorlesung

- Dienstag: 08:30 - 10:00 Aula 1 Beginn: 8. Oktober
- Donnerstag: 12:30 - 14:00 Aula 1 Beginn: 10. Oktober

## ■ Globalübung

- Montag: 12:30 - 14:00 Aula 1 Beginn: 14. Oktober

Vorlesung statt Übung am 14. Oktober

## ■ Tutorium (Gruppenübung): 25 Gruppen

- Donnerstag: Beginn: 17. Oktober
- Freitag: Beginn: 18. Oktober

*verschiedene Zeiten und Räume*

# Wer macht was?

## ■ Vorlesung

- Prof. Dr. J. Giesl
- Raum: E1 - 4212

## ■ Tutorium

- 25 studentische Hilfskräfte als Tutoren
- *Tutoraufgaben*

## ■ Globalübung

- M. Hark, D. Cloerkes  
S. Dollase
- *Lösungen der Übungsblätter*




E1-4208

E1-4209

# Unterlagen und Diskussion zur Vorlesung

## RWTHmoodle Lernraum

- Neuigkeiten
- Folien
- Übungsblätter
- Lösungen
- Software
- Forum für Diskussion und Fragen

 RWTHmoodle

### Programmierung (Wintersemester 2019/20)

Art	Termin	Ort	Beginn
Vorlesung	Di 08:30 - 10:00	Aula (1010 131)	08.10.2019
	Do 12:30 - 14:00	Aula (1010 131)	10.10.2019
Globalübung	Mo 12:30 - 14:00	Aula (1010 131)	14.10.2019
Tutorium	Do, Fr (verschiedene Zeiten)	verschiedene Räume	17./18.10.2019

Die **Präsenzübung** findet am Dienstag, 07.01.2020, 08:30 - 10:00 Uhr in verschiedenen Räumen statt.

Die **erste Bachelor-Klausur** findet am Montag, 17.02.2020, 11:30 - 13:30 Uhr statt.  
Die **zweite Bachelor-Klausur** findet am Samstag, 14.03.2020, 13:30 - 15:30 Uhr statt.

Viele Probleme können und sollen Sie mit Ihren Mit-Studierenden besprechen und dadurch lösen. Ansonsten fragen Sie Ihren Übungsgruppenleiter.





Wenn Sie sonst noch Fragen/Probleme im Rahmen der Vorlesung oder des Übungsbetriebs haben, können Sie sich auch an uns wenden. Am besten nutzen Sie dazu die folgende Emailadresse: [progra19@i2.informatik.rwth-aachen.de](mailto:progra19@i2.informatik.rwth-aachen.de)

Sollten Sie uns zu einem persönlichen Gespräch aufsuchen wollen, können Sie unsere Webseiten der folgenden Tabelle entnehmen.

	Raum
Prof. Dr. Jürgen Giesl	E1-4212
Marcel Hark, Daniel Cloerkes	E1-4208
Stefan Dollase	E1-4209




---

### Ankündigungen, Fragen und Forum

-  **Ankündigungen**  
| Nachrichten und Ankündigungen zur Vorlesung und Übung
-  **Allgemeines Forum**  
| Allgemeines Forum für Fragen (außer für Suche nach Abgabepartnern)
-  **Mein Tutorium**  
| Forum für das eigene Tutorium (außer für Suche nach Abgabepartnern). Die Beiträge können nur von Mitgliedern desselben Tutoriums gelesen und kommentiert werden.
-  **Abgabepartnersuche**  
| Forum für die Bildung einer Abgabegruppe. Abgabegruppen bestehen aus 2 Personen aus demselben Tutorium. Die Beiträge können nur von Mitgliedern desselben Tutoriums gelesen und kommentiert werden.

---

### Übungen und Prüfungszulassung

-  Prüfungszulassung
-  Hinweise zur Übungsabgabe
-  Programmierkonventionen

# Anmeldung zu den Tutorien

- über **RWTHonline**, 2 Anmeldungen
  - zu **Vorlesung** und **Globalübung**
  - zu **Tutorien** (dadurch erhält man Zugang zum RWTHmoodle Lernraum)
- bis **Donnerstag 10.10.19**
- **25 Prioritäten** für die 25 Tutoriums-Gruppen
- Übungen werden in **Gruppen von 2 Personen** aus dem gleichen Tutorium bearbeitet und abgegeben.
- Bis zu 4 Personen können gemeinsamen **Teamnamen** angeben und erhalten das gleiche Tutorium.

The screenshot shows the 'RWTHonline' interface for registering for programming tutorials. The page title is 'Anmeldeverfahren für die Tutorien zur Vorlesung "Programmierung"'. It explains that students must register to participate in the exercises and access the Moodle learning room. It specifies that registration is possible until Thursday, October 10, 2019, and that students should select 25 priorities for the 25 tutorial groups. The page also mentions that exercises are done in groups of 2 people and that team names can be provided. A table lists the registration period (October 10, 2019, 00:00 to October 11, 2019, 23:59), the location (S10), and the number of participants (1000 max. per procedure). At the bottom, a section titled '12.04103 Programmierung (Übung - Tutorium)' shows details for 'Gruppe 1', including the lecturer and the time slot (October 17, 2019, 16:30 - 18:00).

**Programmierung (Tutorien)** ⓘ Anmeldung ab 01.10.2019 möglich

**Anmeldeverfahren für die Tutorien zur Vorlesung "Programmierung"**

Hier müssen sich alle Studierenden anmelden, um am Übungsbetrieb teilnehmen zu können und anschließend zur Prüfung zugelassen zu werden. Die Anmeldung ist auch nötig, um auf den Moodle-Lernraum für die "Programmierung" zugreifen zu können. Eine Klickanleitung zur Anmeldung finden Sie [hier](#).

Zur Anmeldung sollen **25 Prioritäten** für die 25 Tutorien vergeben werden, die zu unterschiedlichen Zeiten in unterschiedlichen Räumen stattfinden.

Die Übungen werden in **Gruppen von 2 Personen** bearbeitet und abgegeben. Diese beiden Personen müssen aus dem **gleichen Tutorium** stammen. Falls es bereits Gruppen von Studierenden gibt, die das gleiche Tutorium zugeteilt bekommen wollen, können diese bei der Anmeldung einen eindeutigen Teamnamen angeben (z.B. Nachname1Nachname2Nachname3Nachname4). Wenn jedes Teammitglied diesen Namen angibt, dann werden die Teams (wenn möglich) auf dasselbe Tutorium verteilt. Die Teamgröße ist auf maximal 4 Personen beschränkt.

Die Anmeldung zu den Tutorien ist bis **Donnerstag, 10.10.2019** möglich. Am Freitag, 11.10.2019 findet dann die Zuordnung zu den Tutorien statt. Anschließend können die angemeldeten Studierenden auf den Moodle-Lernraum "Programmierung" zugreifen. Darüber hinaus sollten sich die Studierenden noch in dem Anmeldeverfahren für die **Vorlesung und Globalübung** im Fach "Programmierung" anmelden.

Bei Fragen kontaktieren Sie uns bitte über [progra19@i2.informatik.rwth-aachen.de](mailto:progra19@i2.informatik.rwth-aachen.de).

Anmeldezeitraum	von 01.10.19, 00:00 bis 10.10.19, 23:59	Reihungskriterien	Teilnehmer/innen
Abmeldung	bis 31.01.20, 23:59	1. Los (lang)	1000 Max. pro Verfahren
Platzvergabe	ab 11.10.19, 00:00		max. Teamgröße 4

ⓘ Bitte wählen Sie mindestens 25 Gruppen aus 1 unterschiedlichen Lehrveranstaltungen.

12.04103 Programmierung (Übung - Tutorium)

**Gruppe 1**

Vortragende/r	Termine
-	ⓘ DO, 17.10.2019, 16:30 - 18:00
	📍 S10 (1385 210)

# Prüfung am 17. 2. 2020 !

---



- Die Bachelor-Prüfungsordnung (BPO) regelt, welche Prüfungen Sie ablegen müssen.

- Zulassung für diese Prüfung:

Erfolgreiche Teilnahme an den  
Übungen zur "Programmierung"

**Diese Prüfungszulassung sollten Sie in  
dieser Veranstaltung erwerben!**

- Anmeldung (RWTHonline)  
7. 10. 2019 bis 15. 1. 2020

- Wiederholungstermin: 14. 3. 2020

# Bedingungen für die Prüfungszulassung

---

## ■ Voraussetzungen für die Prüfungszulassung

- mindestens **22** der **33** Missionen im *Serious Game „Codescape“*
- **$x$**  % der erzielbaren Punkte im ersten Teil (bis Weihnachten) der *Übungsblätter* mit  **$x \geq 50$**
- **$y$**  % der erzielbaren Punkte im zweiten Teil (nach Weihnachten) der *Übungsblätter* mit  **$y \geq 50$**
- **$z$**  % der Punkte in der *Präsenzübung (am 7. Januar 2020)* mit
  - ◆  **$z \geq 50$**  oder
  - ◆  **$z \geq 33$**  und  **$z + y \geq 100$**

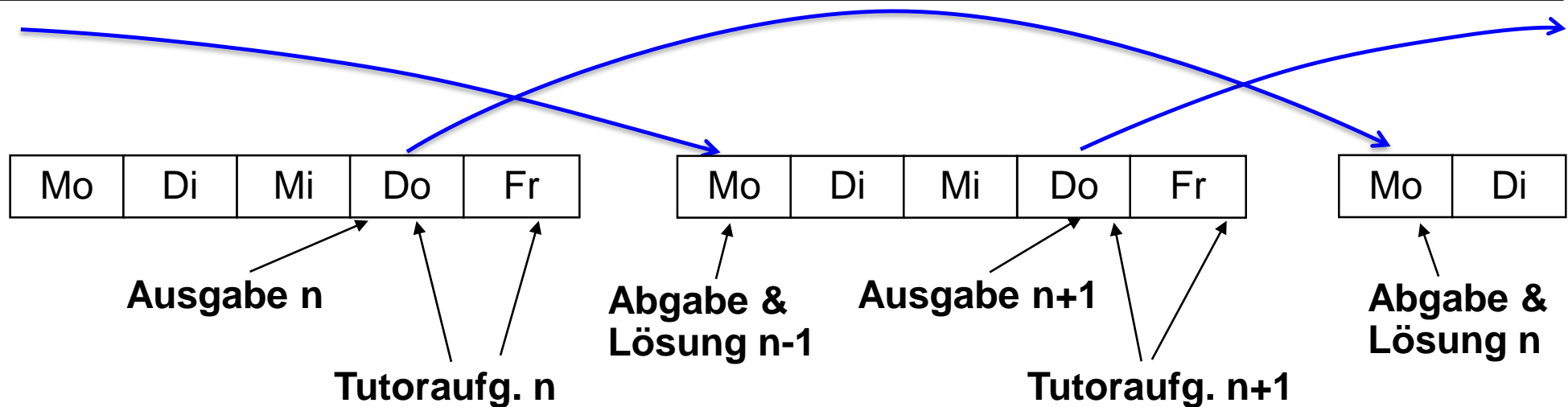
## ■ Präsenzübung (7. Januar 2020)

- Klausuratmosphäre
- Bis dahin behandelter Inhalt relevant
- Teil der Prüfungszulassung





# Übungsbetrieb



## ■ Ausgabe der Übungsblätter

- Donnerstag (nur im Internet)

## ■ Abgabe der Übungen

- Bis Montag 12:00 Uhr in Holzkästen im Informatik-Gebäude  
oder in den Tutorien
- Programmieraufgaben müssen auch über RWTHmoodle hochgeladen werden

### Aber:

Manchmal Aus- und Abgabe  
an anderen Wochentagen wegen  
Feiertag etc.

- 1. Übungsblatt: **Ausgabe: Dienstag, 15. Oktober**  
**Abgabe: Montag, 28. Oktober**

# Abgabekästen



# Gliederung

---

## ■ Teil I: Einleitung und Grundbegriffe

- 1. Organisatorisches
- 2. Grundlagen von Programmiersprachen

## ■ Teil II: Imperative und objektorientierte Programmierung

- 1. Grundelemente der Programmierung
- 2. Objekte, Klassen und Methoden
- 3. Rekursion und dynamische Datenstrukturen
- 4. Erweiterung von Klassen und fortgeschrittene Konzepte

## ■ Teil III: Funktionale Programmierung

## ■ Teil IV: Logische Programmierung