

Algorithmen & Datenstrukturen

Sebastian Wild
wild@cs.uni-kl.de



Fachbereich Informatik

25. Oktober 2016

0

Organisatorisches



- Sebastian Wild
- Informatikstudium in KL
- im Sommer promoviert (noch nicht offiziell Dr.)
- bevorzugter Kontakt: `wild@cs.uni-kl.de`
- Frau und 3 Kinder (seit Freitag!)
 - Elternzeit (dazu später mehr)




- Sebastian Wild
- Informatikstudium in KL
- im Sommer promoviert (noch nicht offiziell Dr.)
- bevorzugter Kontakt: `wild@cs.uni-kl.de`
- Frau und 3 Kinder (seit Freitag!)
 - ~> Elternzeit (dazu später mehr)



- Sebastian Wild
- Informatikstudium in KL
- im Sommer promoviert (noch nicht offiziell Dr.)
- bevorzugter Kontakt: `wild@cs.uni-kl.de`
- Frau und 3 Kinder (seit Freitag!)
 - ↳ Elternzeit (dazu später mehr)





“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

- ↪ So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ↪ Flipped lectures mit Videos und Lehrbüchern
- ↪ “Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien
- ! erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

- ↪ So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ↪ *Flipped lectures* mit Videos und Lehrbüchern
- ↪ “Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien
- ! erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

- ~ So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ~ Flipped lectures mit Videos und Lehrbüchern
- ~ „Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien
- + erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

- ~ So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ~ Flipped lectures mit Videos und Lehrbüchern
- ~ „Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien

! erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”

- ~ So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ~ *Flipped lectures* mit Videos und Lehrbüchern
- ~ „Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien

! erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit

“College is a place where a professor’s lecture notes go straight to the students’ lecture notes, without passing through the brains of either.”



- ~> So wenig klassische Vorlesung wie möglich
- ~> Flipped lectures mit Videos und Lehrbüchern
- ~> „Fragestunde“ statt Vorlesung
- + (klassische) Tutorien

! erfordert selbstständige Vor- und Mitarbeit



**FAIL
FAST
AND
CARRY
ON**



~> Fragen sobald etwas unklar ist.

**FAIL
FAST
AND
CARRY
ON**

Noch nicht im OLAT registriert?!

Dann los!

Noch nicht im OLAT registriert?!

Dann los!

Noch nicht im OLAT registriert?!

Dann los!

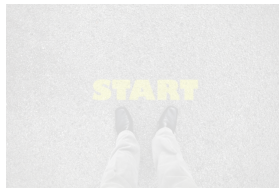
- **Anmeldung** für Übungen
- ~> Wichtig für Rundmails, unbedingt eintragen!
- Materialsammlung
- Übungspunkte

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



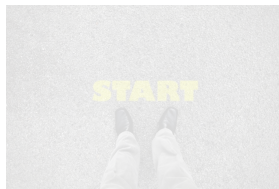
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - **zweiter Termin: Donnerstag, 08:15 – 09:45** in 48-453
 - **Veranstaltung** online
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



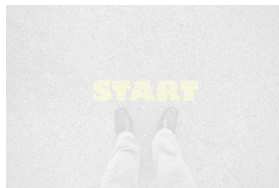
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - **zweiter Termin** **Dienstag, 08:15 – 09:45** in 48-453
 - **Veranstaltung** **Freitag**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



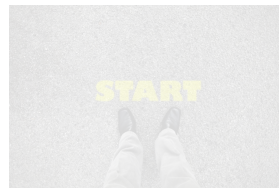
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **zweiter Termin: Donnerstag, 08:15 – 09:45 in 48-453**
 - **Veranstaltungswahl**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



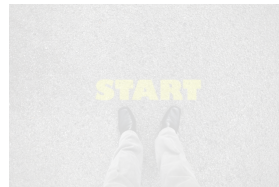
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **13:45 – 15:15 in 48-453**
 - **15:15 – 16:45 in 48-453**
 - **15:15 – 16:45 in 48-453**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden,
immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



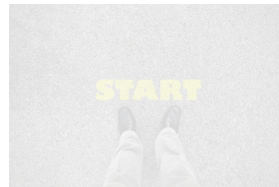
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **Übungsblätter** (Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453)
 - **Vorlesung** (Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453)
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **Übersicht über die Vorlesung**
 - **Übersicht über die Vorlesung**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



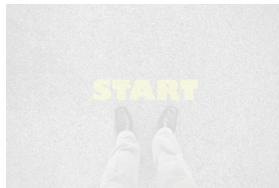
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **13:45 – 15:15 in 48-453**
 - **08:15 – 09:45 in 48-453**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



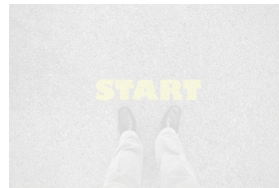
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - **13:45 – 15:15 in 48-453**
 - **08:15 – 09:45 in 48-453**
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (↪ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



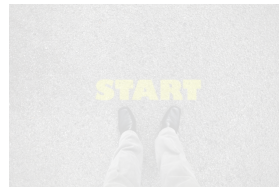
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - Vorlesung in 48-453
 - Vorlesung in 48-453
- ↪ Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



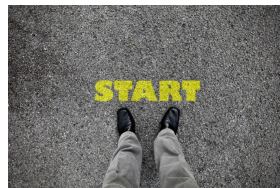
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453**
- je nach Thema:
 - Vorlesung in 48-453
 - Vorlesung in 48-453
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden,
immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45 in 48-453**

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (↪ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



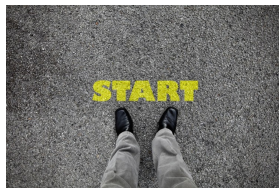
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - zweiter Termin Donnerstags, 08:15 – 09:45 in 48-453
 - ODER
 - Vorlesungsvideo online
- ↪ Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



Teile flipped!

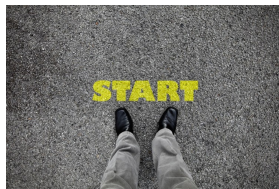
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - zweiter Termin Donnerstags, 08:15 – 09:45 in 48-453
 - ODER
 - Vorlesungsvideo online
- Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (↪ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



Teile flipped!

- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453
- ODER
- Vorlesungsvideo online
- ↪ Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden,
immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (↪ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



Teile flipped!

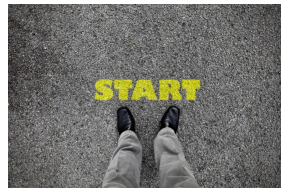
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453 (immer in diesem Raum)
- ODER
 - Vorlesungsvideo online
- ↪ Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (↪ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



Teile flipped!

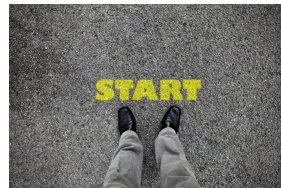
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
- je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453 (immer in diesem Raum)
- **ODER**
 - Vorlesungsvideo online
- ↪ Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



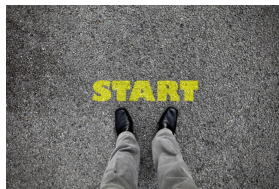
- Teile flipped!
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
 - je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453 (immer in diesem Raum)
 - **ODER**
 - Vorlesungsvideo online **regelmäßig lesen!**
 - Ankündigungen per OLAT-Rundmail
 - wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
 - Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



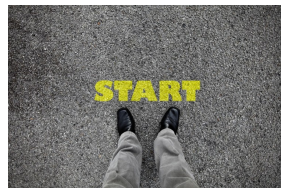
- Teile flipped!
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453
 - je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453 (immer in diesem Raum)
 - **ODER**
 - Vorlesungsvideo online **regelmäßig lesen!**
 - Ankündigungen per OLAT-Rundmail
 - wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
 - Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmierprojekt in Gruppen
- Details auf Übungsblatt (→ OLAT)
- immer **Dienstag, 13:45 – 15:15 in 48-453** (dieser Slot)
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung (euer Tutor)
- noch **keine** Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



- Teile flipped!
- Vorlesung immer **Dienstag, 13:45 – 15:15** in 48-453 (immer in diesem Raum)
 - je nach Thema:
 - zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453
 - **ODER**
 - Vorlesungsvideo online (regelmäßig lesen!)
 - Ankündigungen per OLAT-Rundmail
 - wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
 - Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453 (wirklich immer)

Teil 1 – bis Weihnachten



Teil 2 – ab 2017



Executive Summary:

- 1 **übernächste** Woche gleicher Slot Kickoff für Programmierprojekt
- 2 05. Januar 08:15 Uhr erste Vorlesung

- Programmier...
- Details auf Ü...
- immer **Diens...**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
- noch **keine** Vorlesung

euer Tutor

ODER



- zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453
- Vorlesungsvideo online
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden, immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453

regelmäßig lesen!

wirklich immer

08:15 in 48-453
(immer in diesem Raum)

Teil 1 – bis Weihnachten



- Programmier...
- Details auf Ü...
- immer **Diens...**
- **übernächste Woche verpflichtend:**
 - Gruppen bilden
 - Termin für Abnahme ausmachen
- danach: freiwillig, Sören bietet Hilfestellung
euer Tutor
- noch **keine** Vorlesung

Executive Summary:

(nächste Woche ist Feiertag)

- 1 **übernächste** Woche gleicher Slot Kickoff für Programmierprojekt
- 2 05. Januar 08:15 Uhr erste Vorlesung

Teil 2 – ab 2017



- zweiter Termin **Donnerstags, 08:15 – 09:45** in 48-453
immer in diesem Raum)
- Vorlesungsvideo online **regelmäßig lesen!**
- ~> Ankündigungen per OLAT-Rundmail
- wöchentliche Übungsblätter mit Gruppenabgaben
- Besprechung in Übungsstunden,
immer **Mittwochs, 08:15 – 09:45** in 48-453 **wirklich immer**

- schriftliche Klausur
- Termin steht noch nicht fest
- fristgerechte Anmeldung im Prüfungsamt / QIS notwendig!

- schriftliche Klausur
- Termin steht noch nicht fest
- fristgerechte Anmeldung im Prüfungsamt / QIS notwendig!

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur

- erfolgreiche Teilnahme am Programmierprojekt
- mindestens 50 % der Punkte aus den weiteren Übungsblättern

Und Jetzt: **Bücher zu, Stifte raus!**

Und Jetzt: **Bücher zu, Stifte raus!**

Harmloser Test:

- Fragebogen zu Grundlagen
- **anonyme** Umfrage \rightsquigarrow keine Noten/Punkte
- Wichtig für mich um die Vorlesung daran anzupassen

Regeln:

- 30 Minuten Bearbeitungszeit
- 10 Multiple Choice Fragen auf 7 Seiten
 - jeweils genau eine Antwort ankreuzen
 - ! außer im Statistikteil: dort alle zutreffenden Antworten
 - keine Antwort heißt „hatte keine Zeit mehr“
- Bei Fragen bitte melden!

Und Jetzt: **Bücher zu, Stifte raus!**

Harmloser Test:

- Fragebogen zu Grundlagen
- **anonyme** Umfrage \rightsquigarrow keine Noten/Punkte
- Wichtig für mich um die Vorlesung daran anzupassen

Regeln:

- 30 Minuten Bearbeitungszeit
- 10 Multiple Choice Fragen auf 7 Seiten
 - jeweils genau eine Antwort ankreuzen
 - ! außer im Statistikteil: dort alle zutreffenden Antworten
 - keine Antwort heißt „hatte keine Zeit mehr“
- **Bei Fragen bitte melden!**



Denkt an die nächsten Termine:

- 1 übernächste Woche gleicher Slot Kickoff für Programmierprojekt
- 2 05. Januar 08:15 Uhr erste Vorlesung