

Einführung in die Programmierung

Wintersemester 2019/20

- ▶ Organisatorisches
- ▶ Technisches
- ▶ Vorlesung
- ▶ Übungen
- ▶ Praktikum

Dr.-Ing. Horst Schirmeier
(mit Material von Prof. Dr. Günter Rudolph)

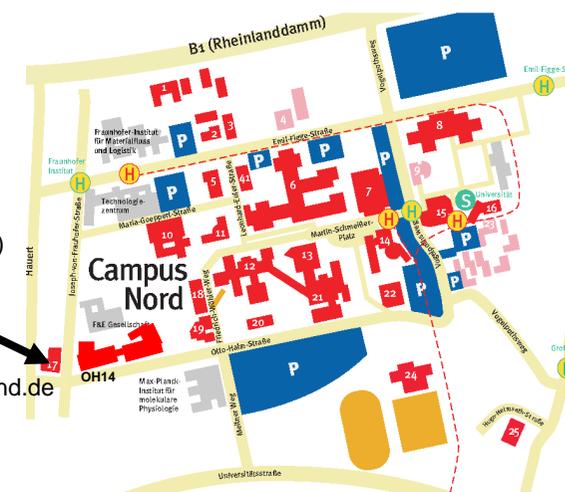
Arbeitsgruppe Eingebettete Systemsoftware (LS 12)
und Lehrstuhl für Algorithm Engineering (LS11)

Fakultät für Informatik

TU Dortmund

Dozent: Dr.-Ing. Horst Schirmeier
Termine: Dienstags, 12:15 – 14:00 Uhr
 Donnerstag, 14:15 – 16:00 Uhr
Ort: Campus Nord, HG II / HS 3
Skript: *nein* (denn es gibt schon zu viele gute Bücher zu C++)
Folien: aktuelle Folien (vorab veröffentlicht)
Übungen: 2 SWS (Einzelheiten später)
Praktikum: 4 SWS (Einzelheiten später)

Sprechstunde:
nach Vereinbarung (per Mail)
 Otto-Hahn-Str. 16
 Raum E03
 Email:
 horst.schirmeier@tu-dortmund.de



Stellung der Vorlesung aus Sicht der Fakultät für Informatik:

Vorlesung für Hörer anderer Fachbereiche

- Elektro- und Informationstechnik (ET/IT) **Pflicht**
- Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) **Pflicht**
- Physik **Wahlpflicht**
- Wirtschaftsmathematik (WiMa) **Wahlpflicht**
- andere **Wahl**

Anmerkungen für Studierende aus den Studiengängen• **ET / IT + IKT + Physik + WiMa**Pflicht: *Vorlesung + Übung + Praktikum (4V + 2Ü + 4P)*Anmerkungen:WiMa → Normalfall: *Einführung in die Informatik für WiMa* (Dr. Lars Hildebrand)

Physik → Für Studierende in der aktuellsten Studienordnung (WS19/20) Teilnahme auch ohne Praktikum möglich, dann nur 9 statt 12 ECTS

Physik → Falls Nebenfach Chemie, dann ab 5. Semester als „Allgemeines Vertiefungsgebiet“ möglich (ohne Praktikum)

• **Andere:**

Prinzipiell wie oben, jedoch Ausnahmen je nach individueller Studienordnung

Didaktischer Rahmen

- **Vorlesung:**
Vermittlung der theoretischen Grundlagen
- **Übung:**
Eigenständige Rekapitulation der Theorie, (ggf. längeres) Nachdenken zur Lösung von (mitunter schwierigen) Aufgaben, „Hausarbeiten“, evtl. Kleingruppenarbeit
- **Praktikum:**
Handwerkliches Training, schnelle Lösung einfacher Aufgaben, Präsenzübung

Prüfung: Klausur (3 Zeitstunden)**Termine:** Mittwoch, **05.02.2020** (13 – 16 h) und Donnerstag, **19.03.2020** (8 – 11 h)**Zulassung zur Klausur:**

1. Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (1 Jahr Gültigkeit)
 2. Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (unbegrenzte Gültigkeit)
- Bei erfolglosem Versuch im Vorjahr: automatisch zugelassen

Abgeprüft wird Stoff aus:

1. Vorlesung
2. Übung + Praktikum

Wesentliche Inhalte

- Datenstrukturen & Algorithmen (exemplarisch)
- Prozedurale Programmierung in C (prozeduraler Anteil von C++)
- Objektorientierte Programmierung in C++
- Relevante Neuerungen der neueren Standards ab C++11

Präsentation

- Folien (Powerpoint / PDF)
- Lauffähige Programme auf dem Rechner via Beamer
- Unterlagen: **kein** Skript, aber Folien (online) und Literaturhinweise

Literatur (u.a.)

- **Ulrich Breymann:**
Der C++ Programmierer, 4. Aufl., Hanser 2015.
- **Ulla Kirch-Prinz und Peter Prinz:**
C++ lernen und professionell anwenden, 7. Aufl., mitp 2015.
- **Dietrich May:**
Grundkurs Software-Entwicklung mit C++, 2. Aufl., Vieweg: Wiesbaden 2006.
- **Arnold Willemer:**
C++. Der Einstieg, 1. Aufl., Wiley-VCH Verlag 2013.
- **Stanley B. Lippman, Josée Lajoie und Barbara E. Moo:**
C++ Primer. Deutsche Ausgabe. 4. Auflage. Addison-Wesley 2006.
- **Bjarne Stroustrup:**
Die C++-Programmiersprache: Aktuell zu C++11. 1. Aufl., Hanser: 2015.
- **Rainer Grimm:**
C++11 > Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard. Addison-Wesley: 2012

Veranstalter:

M.Sc. Jurij Kuzmic (LS 11)
M.Sc. Jens Zentgraf (LS 11)
M.Sc. Marianna D'Addario

**Tutoren:**

Nils Blankenfeldt
Patrick Böcker
Lennart Haase
Lukas Kerren
Fabian Koch
Hendrik Trojan
Yannik Wicke
Malte Wild

**Verfahren zur Übungsgruppenteilung**

online

freigeschaltet:

ab DI 08.10.19, 20:00h
bis DO 10.10.19, 21:00h

<https://ess.cs.tu-dortmund.de/ASSESS/>
(auch auf der Veranstaltungs-Webseite verlinkt)

Bei Problemen: bitte wenden Sie sich an **Herrn Kuzmic**
Jurij.Kuzmic@tu-dortmund.de

1. Übungsblatt

Ausgabe: Donnerstag, 17.10.2019 (KW 42)
 Abgabe : Donnerstag, 24.10.2019, 23:59 h
 Übung : KW 44 (28.10. - 01.11.2019)

„0. Übungsblatt“

Ausgabe: **DO, nach Vorlesung**
 Abgabe : keine
 freiwillige Bearbeitung

1. Übungstermin: KW 43 (ab 21.10.2019) → Besprechung 0. Übungsblatt

Kriterium für erfolgreiche Teilnahme: jeweils 50% der Punkte in jedem Block.
 Näheres auf dem Übungsblatt!

Praktische Übungen:

- An der Uni: im Rechnerpool
- Zu Hause: irgendein C++-Compiler

Entscheidend: Programm läuft unter „gcc 6.3.0“ `-std=c++11 -pedantic -Werror`



Details in den Übungen!

Webseite:

ist eingerichtet, verlinkt von den Webseite der Vorlesung

Veranstalter:

Dr. Bernd Zey (LS 11)
 M.Sc. Roman Kalkreuth (LS 11)
 M.Sc. Elias Kuthe (LS 11)

**Tutoren:**

Gerrit Flockenhaus
 Benedikt Freisen
 Emile Gebrael
 Henri Gründer
 Anton Krapivin

Adrian Krone
 Ulrich Niesmann
 David Ronschka
 Lasse Wülfing

**IT-Umfeld**

- Betriebssystem
- Entwicklungsumgebung
- Programmiersprache

ET/IT + IKT

Windows 10
 Eclipse / gcc 7.2
 C++

Physik u.a.

Linux Debian 9
 Eclipse / gcc 6.3
 C++

Definition: Erfolgreiche Teilnahme

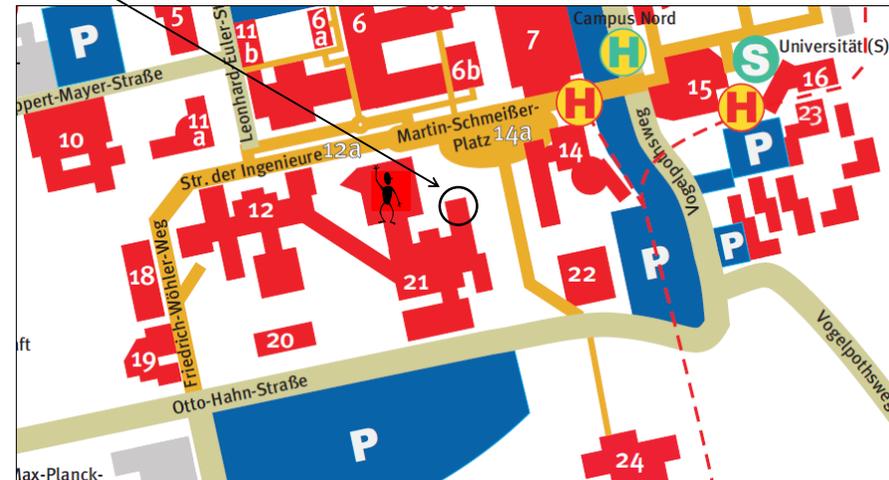
- 50% der Gesamtpunktzahl für alle Praktikumsaufgaben
- Anwesenheit bei mindestens 11 (von 13) Praktikumsterminen, zusätzlich darf 4 x **vorab entschuldigt** gefehlt werden
- Anwesend ist, wer ≥ 25% der Punkte des Praktikumstermins erreicht.

Termine (ab 43. Kalenderwoche: 21. Oktober – 25. Oktober 2019)

Wochentag	Uhrzeit	Ort
Mittwoch	14:00 – 17:00	P1/01, Räume 108 A + B („Retina-Pool“)
Donnerstag	09:00 – 12:00 16:00 – 19:00	
Freitag	10:00 – 13:00 13:00 – 16:00	

4 Termine zu je 55 Arbeitsplätzen

Wo? Retina-Pool: P1/01, Räume 108 A + 108 B



Anmeldung beim **Retina-Pool**: Rechnerzugang (Rechnerkonto = Account)

ET/IT & IKT: Account existiert bereits, jetzt noch aktivieren
<http://www.retina.e-technik.tu-dortmund.de/cms/de/Account/index.html>

falls nicht: Account erstellen, jetzt noch aktivieren lassen

↓

Vorname: _____
 Nachname: _____
 Matrikelnummer: _____ bitte genau 7 Ziffern (z.B. 0047512).
 E-Mail Adresse: _____ (möglichst die UniMail-Adresse!)
 Studienbeginn: _____ bitte als vierstellige Jahreszahl (z.B. 1994).
 Studienrichtung: _____
 gewünschter: Erstellung eines Accounts
 Benutzername: _____ (in sm.)
 Kennwort (2X): _____ hident

Die Anmeldung „Automation and Robotics“
 Studenten sowie Graduate School
 Nachdem Ihr Informatik PG
 NINER/ALB Einling-Informatik
 Erst dann kann die Kem-Informatik
 Ja, ich habe Wirtschafts-Ingenieur
 einverstanden. Sonstige Zugangsnummer

Mit der Anmeldung an Retina erklärt Ihr Euch mit der Nutzung einer E-Mailadresse für

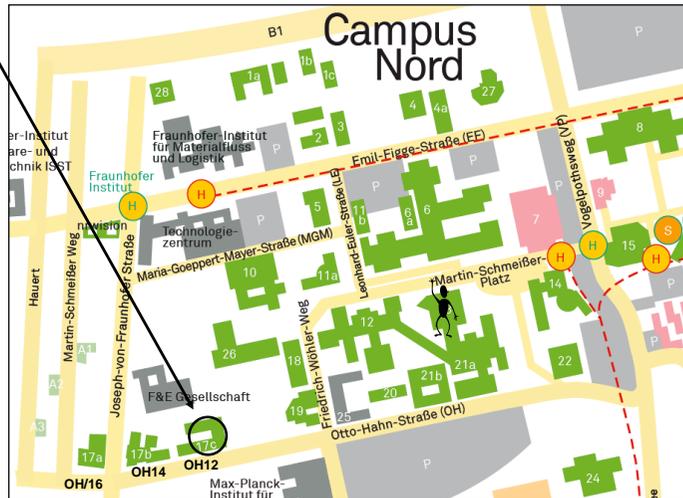
↓

Raum P1-01-113, René Schubert
Studierendenausweis mitbringen!

Termine (ab 43. Kalenderwoche: 21. Oktober – 25. Oktober 2019)

Wochentag	Uhrzeit	Ort	Plätze
Montag	14:00 – 17:00	OH 12, Raum 4.030 + 31 + 32	45
Dienstag	16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030	15
Donnerstag	11:00 – 14:00	OH 12, Raum 3.033	30
	16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030 + 31 + 32	45

Wo? IRB-Pool, **Otto-Hahn-Str. 12**, OH12, Räume 3.033 und 4.030 – 32



Anmeldung beim **IRB-Pool**: Rechnerzugang (Rechnerkonto = Account)

1. **Praktikumstermin**: Ausgabe von **login** und **password**

Studierendenausweis mitbringen!

oder: amtlicher Lichtbildausweis +
Immatrikulationsbescheinigung



Verfahren zur Praktikumsgruppenzuteilung

online

freigeschaltet:
ab DI 08.10.19, 20:00h
bis DO 10.10.19, 21:00h

<https://ess.cs.tu-dortmund.de/ASSESS/>

(auch auf der Veranstaltungs-Webseite verlinkt)

Bei Problemen:

bitte wenden Sie sich an **Herrn Zey**
Bernd.Zey@tu-dortmund.de

Achtung:
**Bitte zum richtigen
Praktikum anmelden!**

„Praktikum ET/IT und IKT“
vs.
„Praktikum Physik/sonstige“

Vorlesung:

- Nicht nur anhören, sondern **nacharbeiten** anhand von
 - Büchern
 - Folien (inkl. eigener Ergänzungen)
 - zusätzlicher Literatur: selbst suchen in der Bibliothek + im WWW!
- Bsp.: <http://www.cplusplus.com/>

Übung und Praktikum:

- Nicht nur anwesend sein, sondern **aktiv mitarbeiten**
- Übungen bitte (zu Hause) **vorbereiten**
- Stichwort: **Learning by doing!**

Prüfungen bzw. Klausur:

- Vorbereiten in (Klein-) Gruppen empfehlenswert
 - Miteinander lernen
 - Reihum Tutor/Prüfer spielen
- In der Sache:
 - Revidiertes schriftliches Material durcharbeiten
 - Erst in die „Breite“, dann in die „Tiefe“ lernen:
 - ⇒ Überblick bekommen, Zusammenhänge erkennen
 - ⇒ Dabei auch die Details beherrschen lernen
 - Beispiele zu allen wesentlichen Begriffen zurecht legen
 - Üben, sich in der Fachsprache auszudrücken
 - Üben, die Formalismen zu benutzen

... bitte nicht erst in der Veranstaltungsevaluation!

- Fragen zur laufenden Vorlesung / Übung?
 - Jederzeit!
- Kommentare/Anregungen zu Organisation, Vorlesung, Übung?
 - Persönlich
 - per eMail
 - ... oder (ggf. anonym) über den **Kummerkasten auf der Webseite**

EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG (WINTERSEMESTER 2019/20)

Exportvorlesung Einführung in die Programmierung (für ET/IT, IKT, Physik, WiMa)

- Veranstalter: Dr.-Ing. Horst Schirmeier
- Vorlesung (4 SWS) + Übung (2 SWS) + Praktikum (4 SWS)
- Erster Vorlesungstermin: 08.10.2019
- Klausurtermine: 05.02.2020 (13-16 Uhr), 19.03.2020 (8-11 Uhr)
- **Kummerkasten**

Termine

Tag	Uhrzeit	Hörsaal
Dienstag	12:15 - 14:00	HG II/HS 3
Donnerstag	14:15 - 16:00	

Zielgruppen

Online-Zugriff

- Vorlesung, Übung und Praktikum haben eigene Webseiten
- Untereinander verlinkt: (z.B. Vorlesung)

<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/teaching/ep1920vorlesung>

Wie kommt man da hin?

⇒ Einstiegspunkt: <http://www.cs.tu-dortmund.de>

dann **Einrichtungen**

dann **Lehrstühle**

dann **Lehrstuhl XI**

⇒ Google, z.B. Suche nach den Begriffen „Schirmeier EidP“