

# Einführung in die Programmierung

Wintersemester 2019/20

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

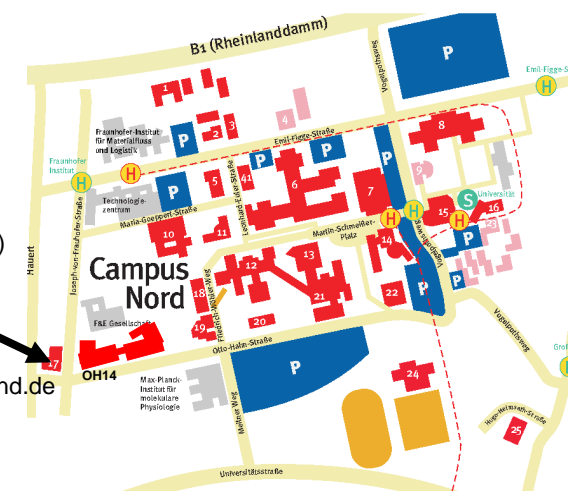
Dr.-Ing. Horst Schirmeier  
(mit Material von Prof. Dr. Günter Rudolph)

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](mailto: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](mailto: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

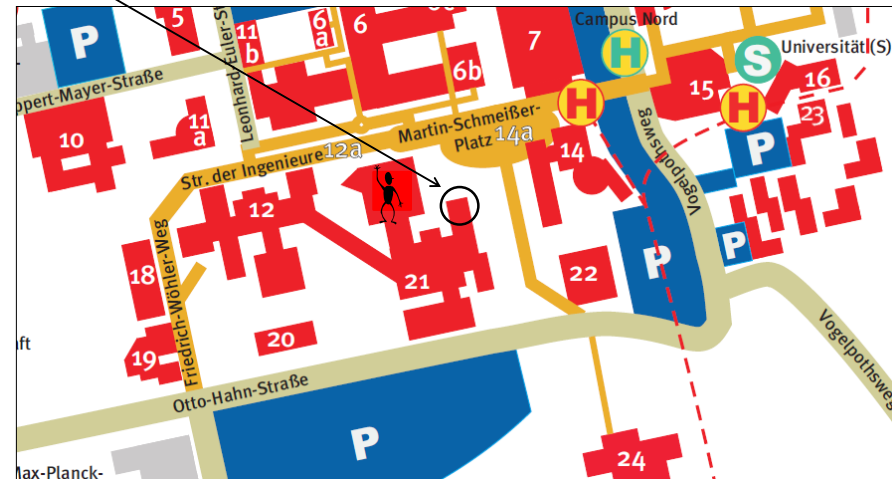
- 50% der Gesamtpunktzahl für alle Praktikumsaufgaben
- Anwesenheit bei mindestens 11 (von 13) Praktikumsterminen, zusätzlich darf 4 x **vorab entschuldigt** gefehlt werden
- Anwesend ist, wer ≥ 25% der Punkte des Praktikumstermins erreicht.

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	

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:	<input type="text"/>
Nachname:	<input type="text"/>
Matrikelnummer:	bitte genau 7 Ziffern (z.B. 0047512)
E-Mail Adresse:	(möglichst die UniMail-Adresse!)
Studiengang:	bitte als vierstellige Jahreszahl (z.B. 1994)
Studierrichtung:	<input type="text"/>
gewünschter Benutzername:	<input type="text"/>
Kennwort (2X):	<input type="password"/>
Die Anmeldung ist für:	
<input type="checkbox"/>	Elektro und Informationstechnik
<input type="checkbox"/>	Kommunikations und Informationstechnik
<input type="checkbox"/>	Berufsbildung Elektrotechnik
<input type="checkbox"/>	Lehramt berufliche Fachrichtung Elektrotechnik
<input type="checkbox"/>	Automation and Robotics
<input type="checkbox"/>	Graduate School
<input type="checkbox"/>	Nachdem Ihr d)informatik PG
<input type="checkbox"/>	NNERLAB Einling-informatik
<input type="checkbox"/>	Wirtschafts-Ingenieur
<input type="checkbox"/>	Sonstige

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

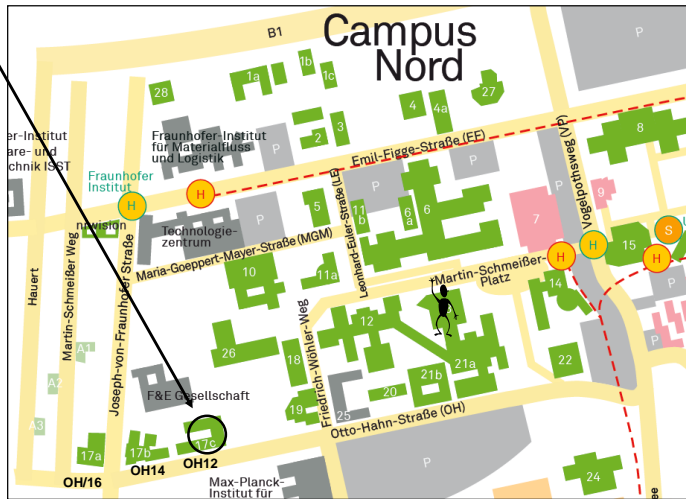
↓

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](mailto: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	
Donnerstag	14:15 - 16:00	HG II/HS 3

**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“