

# Einführung in die Programmierung

Wintersemester 2015/16

Prof. Dr. Günter Rudolph

Lehrstuhl für Algorithm Engineering (LS 11)

Fakultät für Informatik

TU Dortmund

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

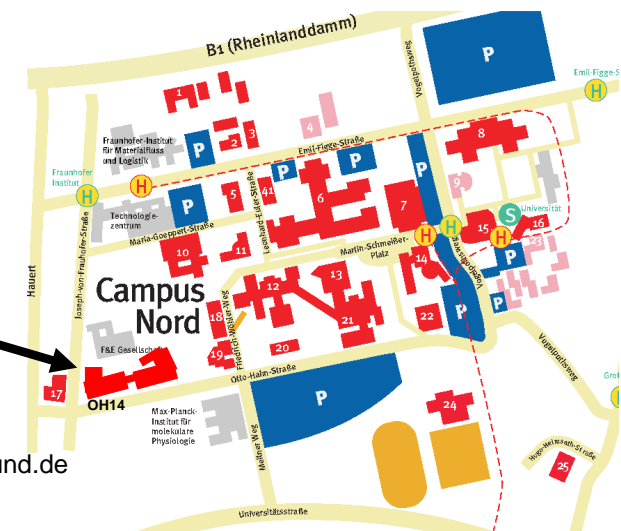
- Dozent:** Prof. Dr. Günter Rudolph
- Termine:** Dienstags, 12:15 – 13:45 Uhr  
Donnerstag, 14:15 – 15:45 Uhr
- Ort:** Campus Nord, HG II, HS 3
- Skript:** nein (denn es gibt schon zu viele gute Bücher zu C++)
- Folien:** aktuelle Folien vorschüssig
- Übungen:** 2 SWS (Einzelheiten später)
- Praktikum:** 4 SWS (Einzelheiten später)

**Sprechstunde:**  
Dienstag, 10:30h – 11:30h

Otto-Hahn-Str. 14  
Raum 2.32

Tel. (0231) 755 – 7702

Email:  
Guenter.Rudolph@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 → 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:** Samstag, **27.02.2016** (9:00 - 12:00h) und Mittwoch, **30.03.2016** (8:00 – 11:00h)**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
3. Praktikum

**Wesentliche Inhalte**

- Datenstrukturen & Algorithmen (exemplarisch)
- Prozedurale Programmierung in C (prozeduraler Anteil von C++)
- Objektorientierte Programmierung in C++
- Relevante Neuerungen des Standards 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:**  
*C++ - Einführung und professionelle Programmierung*, 9. Aufl., Hanser 2007.
- **Ulla Kirch-Prinz und Peter Prinz:**  
*C++ lernen und professionell anwenden*, 4. Aufl., Vmi Buch 2007.
- **Dietrich May:**  
*Grundkurs Software-Entwicklung mit C++*, 2. Aufl., Vieweg: Wiesbaden 2006.
- **Arnold Willemer:**  
*Einstieg in C++*, 4. Aufl., Galileo Press 2009.
- **Stanley B. Lippman, Josée Lajoie und Barbara E. Moo:**  
*C++ Primer*. Deutsche Ausgabe. 4. Auflage. Addison-Wesley 2006.
- **Bjarne Stroustrup:**  
*Die C++ Programmiersprache*. 3. Auflage. Addison-Wesley: 2000.
- **Rainer Grimm:**  
*C++11 > Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard*. Addison-Wesley: 2012

**Veranstalter:**

Dipl.-Inf. Dipl.-Math. Ingo Schulz (ITMC)

Dipl.-Inf. Andre Droschinsky (LS 11); bis 12/2015

Dipl.-Inf. Nils Kriege (LS 11); ab 01/2016

**Tutoren:**

Daniel Berentz

Moritz Beußel

Mirco Hünnefeld

Lars Meier-Ebert

Torben Peters

Alex Seuthe

Niklas Weissner

Oliver Zietek

**Verfahren zur Übungsgruppenteilung**

**online**

freigeschaltet:

ab DI 20.10.15, 20:00h

bis DO 22.10.15, 21:00h

bitte verwenden Sie Ihre unimail-Adresse:

[vorname.nachname@tu-dortmund.de](mailto:vorname.nachname@tu-dortmund.de)

**Bei Problemen:** bitte wenden Sie sich an **Herrn Schulz**

[ingo.schulz@tu-dortmund.de](mailto:ingo.schulz@tu-dortmund.de)

## 1. Übungsblatt

Ausgabe: Donnerstag, 29.10.2015 (KW 44)

Abgabe : Donnerstag, 05.11.2015, 23:59 h

Übung : KW 46 (09.11.-13.11.2015)

## „0. Übungsblatt“

Ausgabe: **DO, nach Vorlesung**

Abgabe : keine

freiwillige Bearbeitung

1. Treffen: KW 45 (ab 02.11.2015) → 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 4.7“



Details in den Übungen!

## Webseite:

ist eingerichtet, verlinkt von den Webseite der Vorlesung

## Veranstalter:

Dr. Simon Wessing (LS 11)

Dipl.-Inf. Bernd Zey (LS 11)

M.Sc. Roman Kalkreuth (LS 11)

## Tutoren:

Michael Freimuth

Kevin Gregull

Jonas Homrighausen

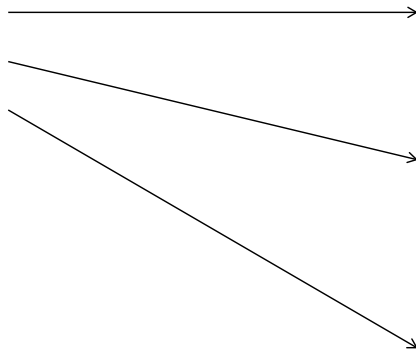
Björn Lindhauer

Saskia Müller

Sandra Schurawski

Cedrik Schüler

Johannes Heuel



## IT-Umfeld

	<i>ET/IT + IKT</i>	<i>Physik u.a.</i>
• Betriebssystem	: Windows 7	Linux Debian 7
• Entwicklungsumgebung	: Eclipse / gcc 4.7	Eclipse / gcc 4.7
• Programmiersprache	: C++	C++

## Definition: Erfolgreiche Teilnahme

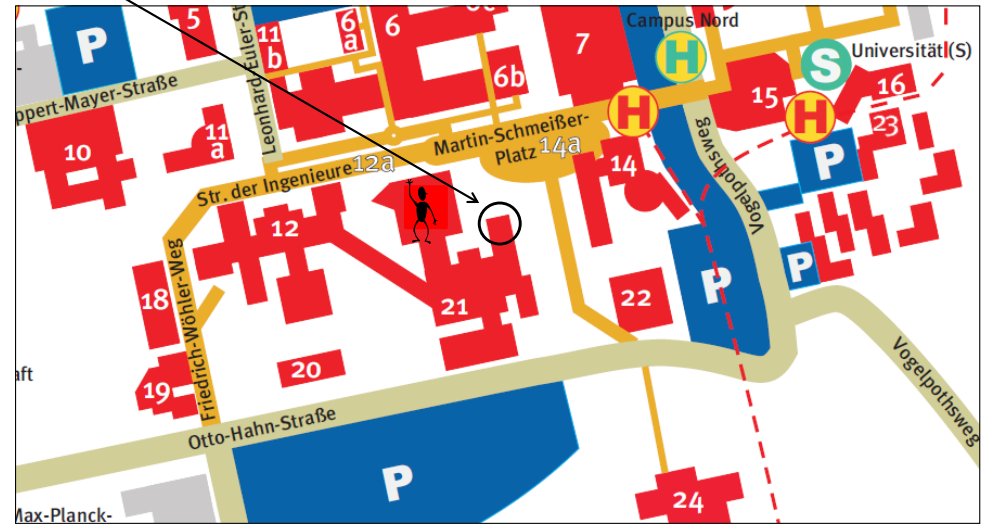
- 50% der Gesamtpunktzahl für alle Praktikumsaufgaben!
- Anwesenheit bei mindestens 11 (von 13) Praktikumsterminen!  
Zusätzlich darf 4 x **entschuldigt** gefehlt werden!
- Anwesend ist, wer  $\geq 25\%$  der Punkte des Praktikumstermins erreicht!

Termine (ab 45. Kalenderwoche: 2. November – 6. November 2015)

Wochentag	Uhrzeit	Ort
Mittwoch	16:00 – 19:00	P1/01, Räume 108 A + B
Donnerstag	10:00 – 13:00 16:00 – 19:00	P1/01, Räume 108 A + B
Freitag	12:00 – 15:00 15:00 – 18:00	P1/01, Räume 108 A + B

5 Termine zu je 55 Arbeitsplätzen

Wo? Retina-Pool: P1/01, R 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 Benutzernamen:   
 Kennwort (2X):   (n. sm.)  
 Die Anmeldung ist für:  
 Elektro und Informationstechnik  
 Kommunikations und Informationstechnik  
 Berufsbildung Elektrotechnik  
 Lehramt berufliche Fachrichtung Elektrotechnik  
 Automation and Robotics  
 Graduate School  
 Informatik PG  
 Kern-Informatik  
 Wirtschaftsinformatik  
 Sonstige

Die Anmeldung ist für:  
 Elektrotechnik  
 Informatik  
 Wirtschaftsinformatik  
 Sonstige

Ja, ich habe die Nutzungsbedingungen gelesen.  
 Mit der Anmeldung an Retina erklärt Ihr Euch mit der Nutzung eurer E-Mailadresse für

↓

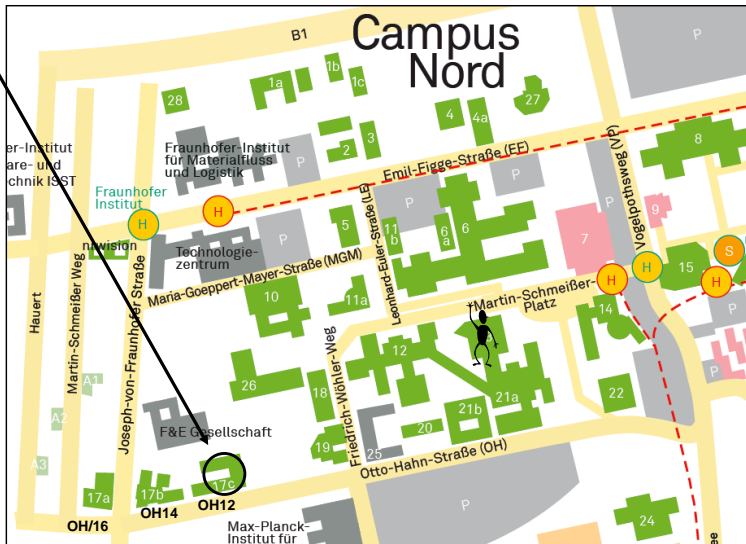
Raum P1-01-113, René Schubert  
 Studierendenausweis mitbringen!

Termine (ab 45. Kalenderwoche: 2. November – 6. November 2015)

Wochentag	Uhrzeit	Ort
Montag	14:00 – 17:00	OH 12, Raum 4.030 - 32
Donnerstag	11:00 – 14:00 16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030 - 32

3 Termine zu je 45 Arbeitsplätzen

Wo? IRB-Pool, **Otto-Hahn-Str 12**, OH12, Raum 4.030 + 31



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 20.10.15, 20:00h  
bis DO 22.10.15, 21:00h

bitte verwenden Sie Ihre unimail-Adresse:  
[vorname.nachname@tu-dortmund.de](mailto:vorname.nachname@tu-dortmund.de)

**Bei Problemen:**  
bitte wenden Sie sich an **Herrn Wessing**  
[simon.wessing@tu-dortmund.de](mailto:simon.wessing@tu-dortmund.de)

**Achtung:**

Praktikum ET/IT, IKT  
Praktikum Physik u.a.

### 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

## Online-Zugriff

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

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/teaching/lectures/EINI/WS2015-16/lecture.jsp>

## Wie kommt man da hin?

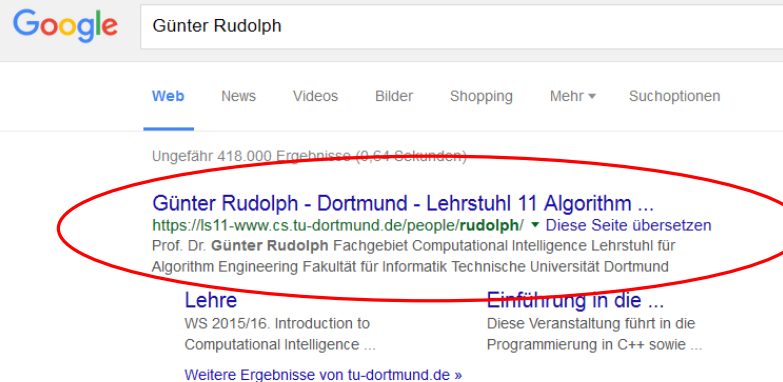
⇒ Einstiegspunkt: <http://www.cs.tu-dortmund.de>

dann **Einrichtungen**

dann **Lehrstühle**

dann **Lehrstuhl XI**

⇒ googlen! <http://www.google.de>



Google Günter Rudolph

Web News Videos Bilder Shopping Mehr ▾ Suchoptionen

Ungefähr 418.000 Ergebnisse (0,64 Sekunden)

**Günter Rudolph - Dortmund - Lehrstuhl 11 Algorithm ...**  
<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/> ▾ Diese Seite übersetzen  
 Prof. Dr. Günter Rudolph Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund

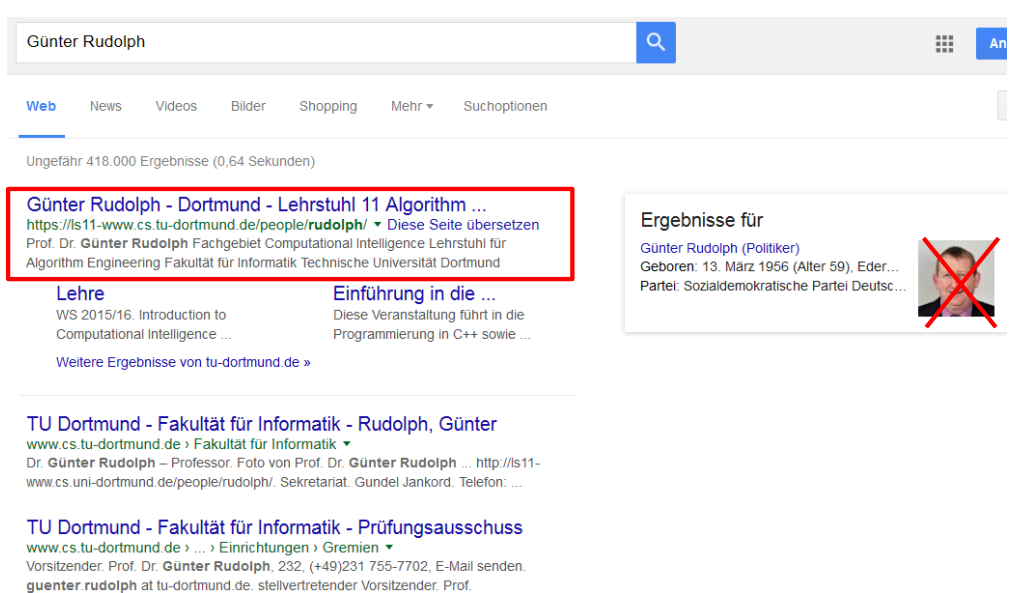
**Lehre**  
 WS 2015/16. Introduction to Computational Intelligence ...  
[Weitere Ergebnisse von tu-dortmund.de »](#)

**Einführung in die ...**  
 Diese Veranstaltung führt in die Programmierung in C++ sowie ...

**TU Dortmund - Fakultät für Informatik - Rudolph, Günter**  
[www.cs.tu-dortmund.de](http://www.cs.tu-dortmund.de) > Fakultät für Informatik ▾  
 Dr. Günter Rudolph – Professor. Foto von Prof. Dr. Günter Rudolph ... <http://ls11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/>. Sekretariat. Gundel Jankord. Telefon: ...

**TU Dortmund - Fakultät für Informatik - Prüfungsausschuss**  
[www.cs.tu-dortmund.de](http://www.cs.tu-dortmund.de) > ... > Einrichtungen > Gremien ▾  
 Vorsitzender. Prof. Dr. Günter Rudolph, 232, (+49)231 755-7702, E-Mail senden. [guenter.rudolph@tu-dortmund.de](mailto:guenter.rudolph@tu-dortmund.de). stellvertretender Vorsitzender. Prof.

Zugriff  
01.10.15



Günter Rudolph

Web News Videos Bilder Shopping Mehr ▾ Suchoptionen


Ungefähr 418.000 Ergebnisse (0,64 Sekunden)

**Günter Rudolph - Dortmund - Lehrstuhl 11 Algorithm ...**  
<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/> ▾ Diese Seite übersetzen  
 Prof. Dr. Günter Rudolph Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund

**Lehre**  
 WS 2015/16. Introduction to Computational Intelligence ...  
[Weitere Ergebnisse von tu-dortmund.de »](#)

**Einführung in die ...**  
 Diese Veranstaltung führt in die Programmierung in C++ sowie ...

**Ergebnisse für**  
 Günter Rudolph (Politiker)  
 Geboren: 13. März 1956 (Alter 59), Eder...  
 Partei: Sozialdemokratische Partei Deuts...



**TU Dortmund - Fakultät für Informatik - Rudolph, Günter**  
[www.cs.tu-dortmund.de](http://www.cs.tu-dortmund.de) > Fakultät für Informatik ▾  
 Dr. Günter Rudolph – Professor. Foto von Prof. Dr. Günter Rudolph ... <http://ls11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/>. Sekretariat. Gundel Jankord. Telefon: ...

**TU Dortmund - Fakultät für Informatik - Prüfungsausschuss**  
[www.cs.tu-dortmund.de](http://www.cs.tu-dortmund.de) > ... > Einrichtungen > Gremien ▾  
 Vorsitzender. Prof. Dr. Günter Rudolph, 232, (+49)231 755-7702, E-Mail senden. [guenter.rudolph@tu-dortmund.de](mailto:guenter.rudolph@tu-dortmund.de). stellvertretender Vorsitzender. Prof.