

# **Einführung in die Programmierung**

**Wintersemester 2014/15**

Prof. Dr. Günter Rudolph

Lehrstuhl für Algorithm Engineering (LS 11)

Fakultät für Informatik

TU Dortmund

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

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

## Sprechstunde:

Dienstag, 10:30h – 11:30h

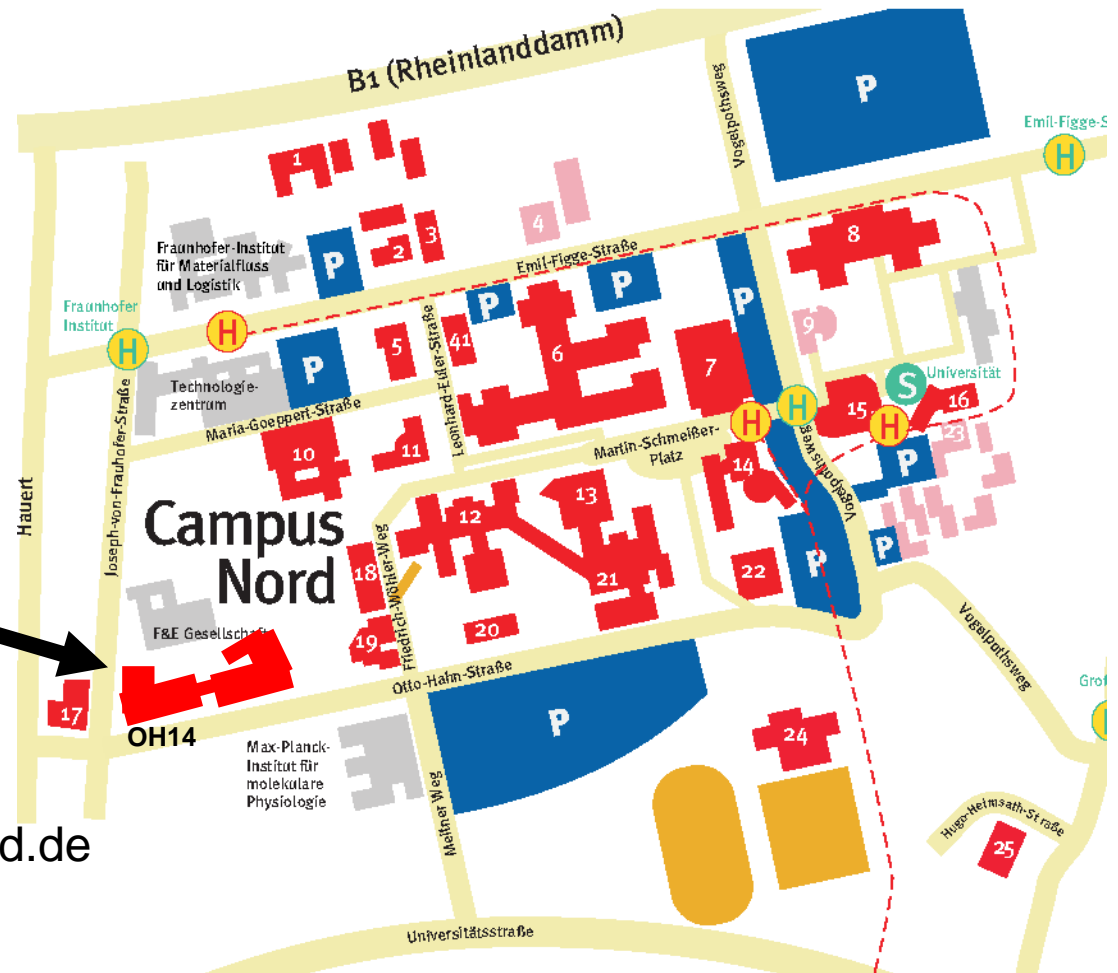
Otto-Hahn-Str. 14

Raum 2.32

Tel. (0231) 755 – 7702

Email:

[Guenter.Rudolph@tu-dortmund.de](mailto: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**

## Frühere Synonyme:

- Grundlagen der Informatik I
- Einführung in die Informatik für Ingenieure (EINI ET)
- Seit 2005: **Einführung in die Programmierung**

## 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:** **17.02.2015** (8:00 - 11:00h) und **23.03.2015** (11:00 – 14:00h)

**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:

M.Sc. Amer Krivosija (LS 2)

M.Sc. Sebastian Sudholt (LS 12)

M.Sc. Jan Bessai (LS 14)

Dipl.-Inf. Florian Schmoll (LS 12)



## Tutoren:

Moritz Beußel

Alexander Hugenroth

Nils Jahn

Mona Kalthoff

Marcel Ketteler

Torben Peters

Alex Seuthe

Oliver Zietek



## Verfahren zur Übungsgruppeneinteilung

**online**

freigeschaltet:

ab DI 07.10.14, 20:00h

bis DO 09.10.14, 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 Krivosija**

[amer.krivosija@tu-dortmund.de](mailto:amer.krivosija@tu-dortmund.de)

## 1. Übungsblatt

Ausgabe: Donnerstag, 16.10.2014 (KW 42)

Abgabe : Donnerstag, 23.10.2014, 23:59 h

Übung : KW 44 (27.10.-31.10.2014)

## „0. Übungsblatt“

Ausgabe: **DO, nach Vorlesung**

Abgabe : keine

freiwillige Bearbeitung

1. Treffen: KW 43 (ab 20.10.2014) → 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:

Dipl.-Inf. Till Schäfer (LS 11)

Dipl.-Inf. Dominik Kopczynski (LS 11)

Dipl.-Inf. Jan Quadflieg (LS 11)

Dr.-Ing. Stephan Windmüller (LS 5)

M.Sc. Michael Jugovac (LS 13)

## Tutoren:

Sandra Schurawski

Björn Lindhauer

Florian Lippert

Jonas Homrighausen

Maximilian Schmutzler

Michael Freimuth

Oleg Belov



## IT-Umfeld

*ET/IT + IKT*

*Physik u.a.*

---

● 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!

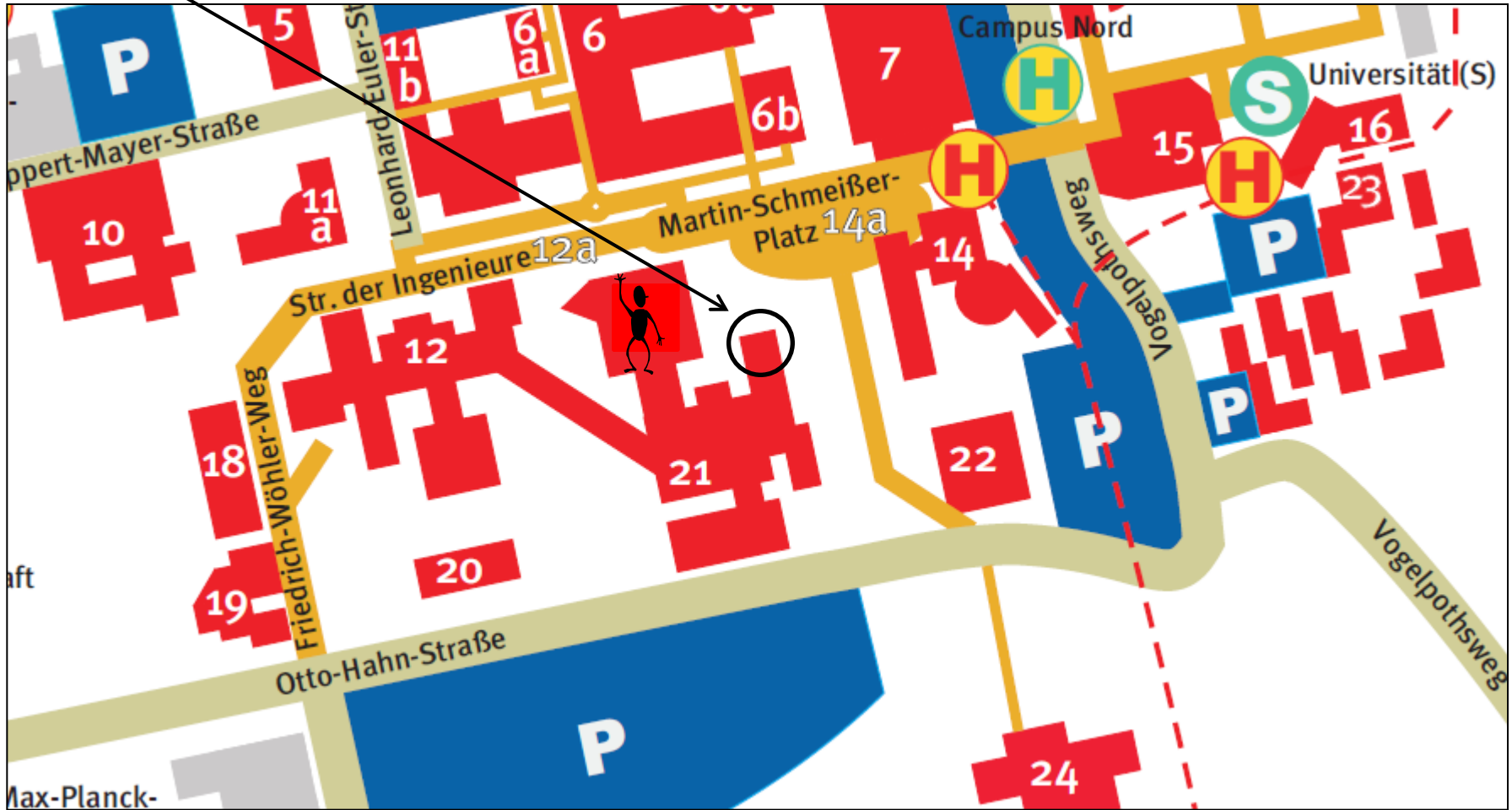


**Termine** (ab 43. Kalenderwoche: 20. Oktober – 24. Oktober 2014)

<b>Wochentag</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Ort</b>
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

The image shows a registration form with the following fields and options:

- 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
- Benutzername: **EidP Gastteilnehmer** (selected)
- Kennwort (2X):  (n: sm..) (chieden!)
- Die Anmeldung ist für:  (ationstechnik-)
- Studenten sowie  (dentenausweis)
- Nachdem Ihr die  (teme vorlegen.)
- INNERHALB EINER
- Erst dann kann die
- Ja, ich habe die Nutzungsordnung einverstanden.
- Mit der Anmeldung an Retina erklärt Ihr Euch mit der Nutzung eurer E-Mailadresse für

The dropdown menu for 'Studienrichtung' contains the following options:

- EidP Gastteilnehmer
- Elektro und Informationstechnik
- Kommunikations und Informationstechnik
- Berufsbildung Elektrotechnik
- Lehramt berufliche Fachrichtung Elektrotechnik
- Automation and Robotics
- Graduate School
- Informatik PG
- Ing-Informatik
- Kern-Informatik
- Wirtschafts-Ingenieur
- Sonstige

Raum P1-01-113, René Schubert

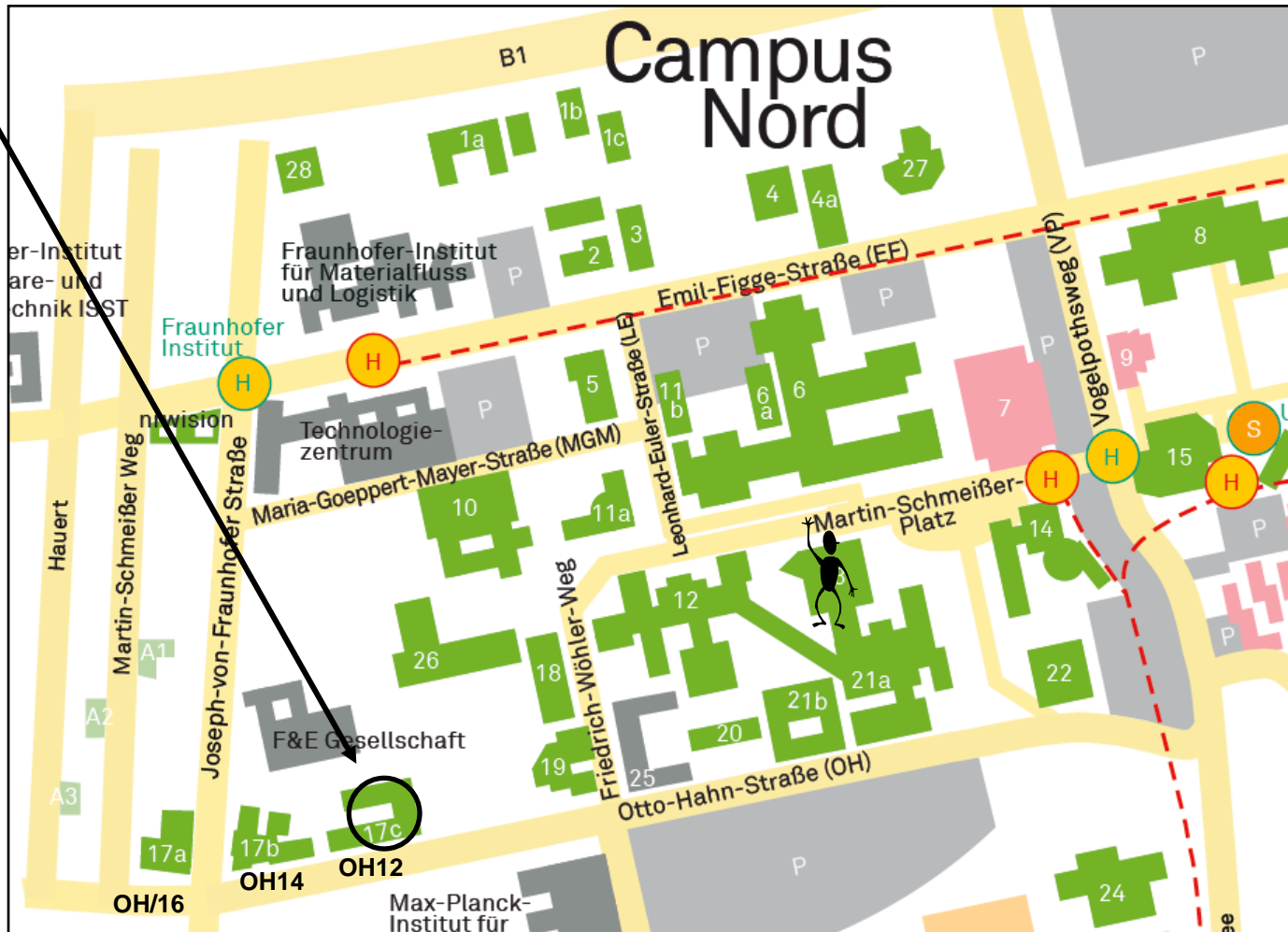
**Studierendenausweis mitbringen!**

**Termine** (ab 43. Kalenderwoche: 20. Oktober – 24. Oktober 2014)

<b>Wochentag</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Ort</b>
Montag	14:00 – 17:00	OH 12, Raum 4.030 + 31
Mittwoch	08:00 – 11:00	OH 12, Raum 4.030 + 31
Donnerstag	08:00 – 11:00 11:00 – 14:00 16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030 + 31

5 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 07.10.14, 20:00h

bis DO 09.10.14, 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 Schäfer**  
[till2.schaefer@tu-dortmund.de](mailto:till2.schaefer@tu-dortmund.de)

### Achtung:

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

## Vorlesung:

- Nicht nur anhören sondern **nacharbeiten** anhand
  - Bücher
  - Folien (inkl. eigener Ergänzungen)
  - Zusätzliche 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/WS2014-15/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>



Günter Rudolph

Web

Bilder

Videos

News

Mehr ▾

Suchoptionen

Ungefähr 423.000 Ergebnisse (0,34 Sekunden)

Cookies helfen uns bei der Bereitstellung unserer Dienste. Durch die Nutzung unserer Dienste erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen.

[Mehr erfahren](#)

### **Günter Rudolph - Lehrstuhl 11 Algorithm Engineering**

[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/) ▾ [Diese Seite übersetzen](#)

Prof. Dr. **Günter Rudolph** Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund

### **Günter Rudolph: Vorlesung Einführung in die ...**

[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/.../lecture.jsp](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/.../lecture.jsp) ▾

Einführung in die GUI-Programmierung (mit Qt). Zudem werden wir einige ...

### **Günter Rudolph - Lehrstuhl 11 Algorithm Engineering**

[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/) ▾

WS 2014/15 (Vorschau). Introduction to Computational Intelligence, (040309) ...

Zugriff  
25.09.14

The screenshot shows a Google search for 'Günter Rudolph'. The search bar contains the name and a magnifying glass icon. Below the search bar are tabs for 'Web', 'Bilder', 'Videos', 'News', 'Mehr', and 'Suchoptionen'. The search results are displayed below, with the first result circled in red. A red oval highlights the first search result. Two red arrows point from the bottom right towards the search results. One arrow points to the first result, and the other points to the 'Feedback geben' button next to a profile picture of Günter Rudolph, which is crossed out with a red 'X'. A cookie notice is visible at the top left of the search results area.

Google Günter Rudolph

Web Bilder Videos News Mehr ▾ Suchoptionen

Ungefähr 423.000 Ergebnisse (0,34 Sekunden)

Cookies helfen uns bei der Bereitstellung unserer Dienste. Durch die Nutzung unserer Dienste erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen.  
[Mehr erfahren](#)

**Günter Rudolph - Lehrstuhl 11 Algorithm Engineering**  
[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/) ▾ [Diese Seite übersetzen](#)  
Prof. Dr. **Günter Rudolph** Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund


**Günter Rudolph: Vorlesung Einführung in die ...**  
[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/.../lecture.jsp](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/.../lecture.jsp) ▾  
Einführung in die GUI-Programmierung (mit Qt). Zudem werden wir einige ...

**Günter Rudolph - Lehrstuhl 11 Algorithm Engineering**  
[is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/teaching/) ▾  
WS 2014/15 (Vorschau). Introduction to Computational Intelligence, (040309) ...

**Günter Rudolph – Wikipedia**  
[de.wikipedia.org/wiki/Günter\\_Rudolph](http://de.wikipedia.org/wiki/Günter_Rudolph) ▾  
**Günter Rudolph** (\* 13. März 1956 in Haldorf) ist ein hessischer Politiker (SPD) und Abgeordneter des Hessischen Landtags.

**Günter Rudolph, MdL: Home**  
[www.guenter-rudolph.de/](http://www.guenter-rudolph.de/) ▾  
Willkommen auf der Homepage von **Günter Rudolph**, MdL. SPD-Fraktion ... **Günter Rudolph** (SPD): Staatsministerin Hinz muss widersprüchliche Aussagen zu ...

Ergebnisse für  
**Günter Rudolph (Politiker)**  
Geboren: 13. März 1956 (Alter 58), Edermünde, Deutsch...  
Partei: Sozialdemokratische Partei Deutschlands

  
Feedback geben

Zugriff  
25.09.14