

**EINFÜHRUNGSVERANSTALTUNG**

# **BACHELOR-STUDIENGANG INFORMATIK**

**AN DER HEINRICH-HEINE UNIVERSITÄT DÜSSELDORF**

**MICHAEL SCHÖTTNER / MICHAEL LEUSCHEL**

**HEINRICH-HEINE UNIVERSITÄT DÜSSELDORF**

**INSTITUT FÜR INFORMATIK**

**5.10.2010**

# WAS IST INFORMATIK?

- Was stellen Sie sich unter Informatik vor?
- Was hat Sie zur Wahl des Studiums bewegt?



# WAS IST INFORMATIK?

- „In der Informatik geht es genau so wenig um Computer, wie in der Astronomie um Teleskope.“

*[Edsger W. Dijkstra]*

- Informatik ist die „Wissenschaft von der systematischen Verarbeitung von Informationen, besonders der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Digitalrechnern.“

*[Duden Informatik, Mannheim 1988]*



# INFORMATIK-STUDIUM / BERUFSAUSSICHTEN

- Berufsaussichten sehr gut
- Vielfältige Arbeitsfelder ... als
  - Programmierer(in)/Softwareentwickler(in)
  - Berater(in)
  - Projektleiter(in)
  - ...
  - in fast allen Wirtschaftsbranchen, im öffentlichen Dienst, ...
- Reicht der Bachelor-Abschluss?
  - bis jetzt gibt es wenig Erfahrung dazu



# GEHÄLTER

Gehälter nach Positionen			
	Position	Jahres- grundgehalt	Jahres- gesamtbezüge
1	Leiter Informationsverarbeitung und Organisation	117	140
2	Leiter IT Management	103	125
3	Leiter IT Anwendungsentwicklung	95	109
4	Leiter IT Architektur, Methoden und Werkzeuge	88	100
5	Leiter IT Betrieb	85	96
6	Leiter IT Service	80	91
7	Leiter Netzwerktechnik und Telekommunikation	80	91
8	IT Gruppen-/Teamleiter	74	80
9	IT Projektleiter	69	78
10	IT Business-Analyst	63	70
11	IT Datenbankdesigner	65	69
12	IT Datenbankentwickler	59	64
13	IT Anwendungsanalyst	61	62
14	IT Anwendungsentwickler	55	59
15	Webredakteur	55	60
16	IT Datenbankadministrator	60	64
17	IT Systemanalyst/-Systemplaner	64	65
18	Systemprogrammierer	61	64
19	IT Netzwerkarchitekt/-planer	62	66
20	IT Netzwerkmanager	55	59
21	IT Systemadministrator	55	58
22	IT Produktionsplaner/-steuerer	53	55
23	Operator	45	47
24	IT Supporter	47	49
25	IT User Helpdesk-Spezialist	45	47
26	IT Controller	66	73
27	IT Qualitätsmanager	63	69
28	IT Softwareingenieur	59	64
29	IT Security-Manager	80	87
30	IT Vertrieb	73	83
31	IT Beschaffung, Lizenzmanagement	58	62
32	IT Training	55	60
33	IT Service Level Manager	67	76
	<b>Führungskräfte</b>	<b>97</b>	<b>114</b>
	<b>Fachkräfte</b>	<b>59</b>	<b>63</b>

Alle Angaben in Tsd. Euro

Quelle: Kienbaum 2008:

# INFORMATIK-STUDIUM / VORAUSSETZUNGEN

- Spaß/Interesse an Programmierung, Softwareentwicklung, ...
  - Programmierkenntnisse sind keine Voraussetzung
  - es ist aber empfehlenswert sich so früh wie möglich mit Programmierung zu beschäftigen
  - Programmieren lernt man nur durch Ausprobieren (learning by doing)
- Abstraktionsvermögen; Spaß/Interesse an Mathematik
  - Informatik setzt in vielen Bereichen Mathematik voraus
  - dies wird oft unterschätzt
  - aber: Mathematik kann man „lernen“ (man muss es aber auch wollen)



# INFORMATIK-STUDIUM / ÜBUNGEN

- Zu fast allen Veranstaltungen finden Übungen statt.
  - Übungen/Hausaufgaben sollen Ihnen helfen, den Stoff der Vorlesungen zu verstehen.
  - Die Teilnahme (Anwesenheit) an den Übungen wird oft freigestellt; aber nutzen Sie dieses Angebot aktiv ( Fragen stellen, ...)
- Hausaufgaben zum Erwerb der Klausurzulassung:
  - Müssen oft abgegeben werden und werden korrigiert.
  - Darüber wird häufig die Zulassung zur Klausur/Prüfung definiert (z.B. ab 50% der zu erreichenden Punkte).  
→ machen Sie Hausaufgaben regelmäßig und vor allem selbst!



# INFORMATIK-STUDIUM / AUSRICHTUNG IN D'DORF

- Enge Verzahnung mit den Naturwissenschaften
- Nebenfächer (i.d.R.): Biologie, Chemie, Mathematik, Physik
- Schwerpunktbildung im Zusammenhang mit Nebenfach mögl.
  - z.B. Bioinformatik
- Daher relativ großer Umfang der Nebenfächer
  - (im Vergleich zu anderen Bachelor-Studiengängen in Informatik)



# BACHELOR-STUDIENGANG: INHALTLICHE ZUSAMMENSETZUNG (180 CP)

- Mathematische Grundlagen (40 CP)
- Informatik-Grundlagen (40 CP)
- Programmierpraktikum (10 CP)
- Nebenfach, i.d.R. aus den Naturwissenschaften (40 CP)
- Schwerpunktfach (15 CP)
  - passend zum NF (z.B. Bioinformatik) oder aus der Informatik
- Wahlpflichtfach (15 CP)
  - ein (anderer) Bereich der Informatik
- Praxis- und Berufsorientierung (5 CP)
  - z.B. Sprachkurse, Studium Universale, externe Praktika, . . .
- Bachelorarbeit (15 CP)



# BACHELOR-STUDIENGANG: 1. FACHSEMESTER

- **Informatik I** (Grundl. der Softwareentw. & Programmierung)
  - VL: 4 SWS; Di 9–11, Fr 9–11 (Hörsaal 5C)
  - Üb: 2 SWS; verschiedene Tutoriumstermine
  - PÜ: 2 SWS; verschiedene Formen möglich
- **Analysis I** (Grundlagen, gewöhnl. Differentialgleichungen, ...)
  - VL: 4 SWS; Di 11–13, Fr 11–13 (Hörsaal 5D)
  - Üb: 2 SWS; mehrere Gruppen + Tutorium; Fr 14–16 (Hörsaal 5D)
- **Lineare Algebra I** (Vektorräume, lineare Abbildungen, ...)
  - VL: 4 SWS; Mo 11–13, Mi 11–13 (Hörsaal 5D)
  - Üb: 2 SWS; mehrere Gruppen + Tutorium; Mo 14–16 (Hörsaal 5D)



# BACHELOR-STUDIENGANG: 2. FACHSEMESTER

- **Informatik II** (Grundlagen der Praktischen Informatik)
  - 4+2+2 SWS; Aufbau und Funktionsweise von Computern
- **Programmierpraktikum** (evtl. erst im 4. FS)
  - 2+4 SWS; Gruppenarbeit (3-5 Personen)
- **Analysis II**
  - 4+2(+2) SWS
  - Aussagen und Methoden der Analysis einer und mehrerer reeller Veränderlicher, ...
- ggf. Nebenfach



# BACHELOR-STUDIENGANG: 3. FACHSEMESTER

- **Informatik III** (Grundl. der Algorithmen & Datenstrukturen)
  - Bäume, Sortierverfahren, Komplexitätstheorie
  - 4+2 SWS
- Angewandte Mathematik, zur Wahl
  - **Numerik I**, 3+3 SWS
    - Näherungsverfahren, Gleichungssysteme, ...
  - **Modellbildung in der Stochastik**, 4+2 SWS
    - Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Nebenfach



# BACHELOR-STUDIENGANG: 4. FACHSEMESTER

- **Informatik IV** (Grundl. der Theoretischen Informatik)
  - Berechenbarkeitstheorie, formale Sprachen, Grundl. d. Compilerbaus
  - 4+2 SWS
- Nebenfach
- ggf. Programmierpraktikum (wenn nicht bereits im 2. FS)



# BACHELOR-STUDIENGANG: 5. FACHSEMESTER

- **Schwerpunktmodul**
- **Wahlpflichtmodul**
- Nebenfach



# BACHELOR-STUDIENGANG: 6. FACHSEMESTER

- **Bachelorarbeit**
- ggf. Nebenfach
- Praxis- und Berufsorientierung (5 CP)
  - Begleitend (1. bis 6. Fachsemester)



# KREDITPUNKTE (ENGL. CREDIT POINTS)

- ECTS = **E**uropean **C**redit **T**ransfer **S**ystem
  - Ein Kreditpunkt (nach ECTS) soll einen durchschnittlichen Zeitaufwand von 30 Stunden entsprechen.
  - Pro Semester sind durchschnittlich 30 Kreditpunkte zu erwerben. (30 x 30h = 900h 22,5 Wochen Vollzeit)
- Kreditpunkte werden für Module (i.d.R. bestehend aus ein oder zwei Lehrveranstaltungen) durch erfolgreiches Absolvieren von Prüfungen erworben.
- Insgesamt sind im Bachelor-Studium 180 CPs zu erwerben.



# NEBENFACH

- I.d.R. ab 2. oder 3. Semester (je nach Nebenfach)
- Frei wählbare Nebenfächer:
  - **Chemie** (ab 3. Sem.)
  - **Biologie** (ab 3. Sem.)
  - **Mathematik** (ab 2. Sem.)
  - **Physik** (ab 3. Sem.;  
evtl. „Physik O“ im 1. Sem. (math. Methoden der Physik))
- Weitere Nebenfächer sind auf individuellen Antrag möglich



# NEBENFACH

- Besonderer Fall: Psychologie
  - Nur 5 Plätze/Jahrgang; ggf. Verlosung (jährlich im Februar)
- **Nicht** möglich:
  - Jura
  - Medizin
  - Informationswissenschaft
  - BWL / Wirtschaftswissenschaften
- Je nach Nebenfach kann das Programmierpraktikum im 2. oder 4. Fachsemester absolviert werden.



# FORMALE DINGE

- Module (Lehrveranstaltungen) werden i.d.R. mit Prüfungen (schriftlich oder mündlich) abgeschlossen.
- Anzahl der Prüfungsversuche:
  - je Prüfung maximal 3 Versuche
  - einmalig im ganzen Studium ist ein 4. Versuch möglich
  - für (Pflicht-) Mathematik-Prüfungen gibt es maximal 5 Versuche



# FORMALE DINGE

## ○ Fristen

- Der erste Versuch zu einer Prüfung zu einem Pflichtmodul muss spätestens 3 Semester nach dem vorgesehenen Semester erfolgen.
- Wiederholungen von nicht bestandenen Prüfungen sind zum nächst möglichen (regulären) Prüfungstermin durchzuführen.
- Die Wiederholung bestandener Prüfungen ist nicht möglich.

## ○ Einfluss von Prüfungsnoten auf die Gesamtnote

- gewichtet nach Kreditpunkten
- Wahlpflicht- und Schwerpunktmodul sowie Bachelorarbeit haben doppeltes Gewicht.
- Pflicht-Mathematikmodule sowie das Modul Praxis- und Berufsorientierung gehen nicht in die Gesamtnote ein.



# FORMALE DINGE

- Anmeldung zu einer Prüfung
  - Spätestens 4 Wochen vor der Prüfung
  - Abmeldung bis 1 Woche vorher möglich
- Zulassungsvoraussetzungen zu Wahlpflichtveranstaltungen
  - Diverse Grundlagenveranstaltungen erforderlich
- Zulassungsvoraussetzung für den Masterstudiengang
  - Bachelorabschluss: Note  $\leq 2,5$  oder
  - Bachelorabschluss: Note  $\leq 3,0$  und Bachelorarbeit  $\leq$  Note 1,5



# WO GIBT ES (WEITERE) INFORMATIONEN?

- Aushänge
- Web-Seiten des Instituts für Informatik
  - [www.cs.uni-duesseldorf.de](http://www.cs.uni-duesseldorf.de)
  - insb. unter „Studium“
    - Bachelor-Studiengang
      - Studienablaufplan
      - Module des Bachelor-Studiengangs (Modulhandbuch!)
      - Nebenfächer
      - Prüfungsordnung
- siehe auch unter „Studium“ → „Downloads“ (z.B. Kurzinfo)



# ANSPRECHPARTNER

## ○ **Akademisches Prüfungsamt:**

- Gebäude 16.11, Ebene 04
- Sachbearbeiterin: Frau Vandrey  
→ formale Prüfungsanmeldungen, Wahl des Nebenfachs;  
Anmeldung Bachelorarbeit; Leistungsübersichten; ...

## ○ **Studienfachberater:** Prof. Dr. Egon Wanke

- Beratung zur inhaltlichen/organisatorischen Gestaltung des Informatik-Studiums; ...



# ANSPRECHPARTNER

## ○ Prüfungsausschuss

- Vorsitzender: Prof. Dr. Michael Schöttner
  - Sprechstunde: montags, 13:30 – 15:30 Uhr
  - Anmeldung bei Frau Rennwanz
- Anträge auf Anerkennung
- Genehmigung anderer Nebenfächer
- Nebenfach- und Schwerpunktfachwechsel
- Bescheinigung für BAFöG (nach 4. FS)
  - Hinweis zu BAFöG: es wird geprüft, ob Sie prinzipiell (realistisch!) noch innerhalb der Regelstudienzeit von 6 Semestern fertig werden können!



# ANSPRECHPARTNER

- **Zentrale Studienberatung** der Universität
  - Gebäude 16.11
  - zu allgemeinen/organisatorischen Aspekten; ...
- Die **Dozenten**
  - zu allen inhaltlichen/organisatorischen Fragen ihrer Lehrveranstaltungen; ...
- Die **Fachschaft Informatik**
  - <http://www.hhu-fscs.de/index.php/Hauptseite>



# PROJEKT EFFI

- **Erstsemester-Förderung von Frauen in der Informatik**
  - Ziel: Einstieg in das Informatik-Studium zu erleichtern
  - Kontakt: Katrin Zaiß, Raum: 25.12.2.34, [zaiss@cs.uni-duesseldorf.de](mailto:zaiss@cs.uni-duesseldorf.de)
  - Mehr Informationen unter: <http://www.cs.uni-duesseldorf.de/EFFI>
- **Einführungskurs**
  - Besprechung dienstags, 13-14 Uhr, Raum 25.12.02.33
  - Bitte vorab per Email bei Frau Zaiß anmelden
- **Mentoring-Programm**
  - Wöchentliche Sprechstunde
  - Bei persönlichen Problemen im Studienalltag



# INFORMATIK-FACHGEBIETE IN DÜSSELDORF

- Algorithmen und ihre Anwendungen (Prof. Wanke)
- Betriebssysteme (Prof. Schöttner)
- Bild- und Signalverarbeitung (Prof. Aurich)
- Bioinformatik (Prof. Lercher)
- Algorithmische Bioinformatik (Prof. McHardy)
- Datenbanken und Informationssysteme (Prof. Conrad)
- Komplexitätstheorie / Kryptologie (Prof. Rothe)
- Rechnernetze (Prof. Mauve)
- Mobile und Dezentrale Netzwerke (Jun.-Prof. Scheuermann)
- Softwaretechnik und Programmiersprachen (Prof. Leuschel)
- Systembiologie (Prof. Wiechert)



**WIR WÜNSCHEN IHNEN VIEL ERFOLG!**



**<http://www.math-nat-fak.uni-duesseldorf.de/WE/Informatik/STUD/DOWN>**

