



Informatik an der HAW Hamburg

Prof. Dr.-Ing. Franz Korf





Die Fakultäten der HAW Hamburg

Fakultät Technik und Informatik

Informatik, Informations- und Elektrotechnik,
Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau, Maschinenbau und
Produktion

Fakultät Life Sciences

Naturwissenschaftliche Technik, Ökotoxikologie

Fakultät Design, Medien und Information

Bibliothek und Information, Gestaltung, Medientechnik

Fakultät Wirtschaft und Public Management

Wirtschaft, Public Management

Fakultät Soziale Arbeit und Pflege

Sozialpädagogik



HAW Hamburg

Campus Berliner Tor

Fakultät Technik und Informatik

4 Studiendepartments:

- **Informatik**
- Informations- und Elektrotechnik
- Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau
- Maschinenbau und Produktion



Studiendepartment Informatik

- ca. 900 Studierende
- 28 ProfessorInnen
- 13 Wissenschaftliche MitarbeiterInnen

Studiengänge:

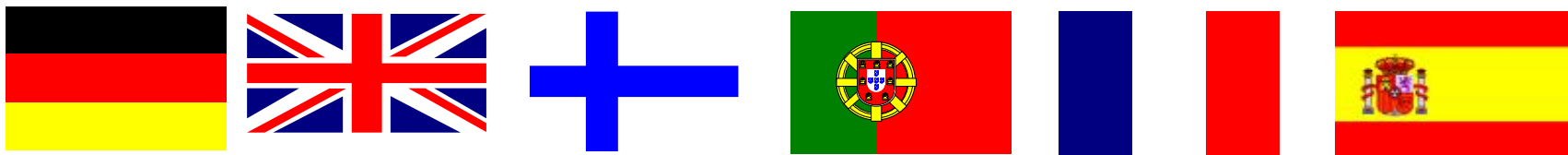
- Angewandte Informatik – Bachelor
- Technische Informatik – Bachelor
- Informatik – Master
- European Computer Science – Bachelor/Master (integriert)



Internationale Beziehungen

Eine Auswahl:

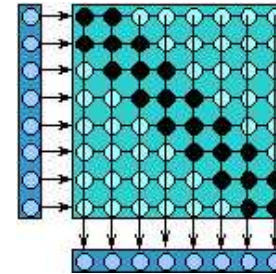
- England: University of Huddersfield
- Finnland: Turku Polytechnic
- Portugal: Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
- Frankreich: Université Francois Rabelais de Tours – Blois
Université Metz
- Spanien: Universidad Burgos



Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**

Was ist Informatik?



- „Informatik: Wissenschaft von den **elektronischen Datenverarbeitungsanlagen** und den **Grundlagen** ihrer **Anwendung**.“
(*Großes Wörterbuch der deutschen Sprache*)
- „Informatik: Das Studium der **Computer**, das ihren Entwurf, ihre Arbeitsweise und ihre **Verwendung** in der Datenverarbeitung sowie die Erforschung und Entwicklung der theoretischen und technologischen **Grundlagen** der Informationsverarbeitung umfasst.“
(*Microsoft® Encarta® 2003*)



Wo ist Informatik „inside“?



Teilgebiete der Informatik

- **Theoretische Informatik**
 - Komplexitätstheorie, Formale Sprachen, Semantik, Schaltwerktheorie, ...
- **Praktische Informatik**
 - Softwaretechnik, Systemarchitektur, Datenbanken, Informationssysteme, Programmiersprachen, Wissensbasierte Systeme, Parallelverarbeitung, Verteilte Systeme, Simulation, ...
- **Technische Informatik**
 - Hardwaretechnik, Rechnerarchitektur, Schaltwerke, Prozess-Steuerung, Echtzeitsysteme, ...
- **Angewandte Informatik**
 - Software-Engineering, Systemanalyse, CAD/CAM, Gestaltung von Benutzerschnittstellen, Lehr- und Lernsysteme, Integrierte Systeme, ...
- **„Bindestrich“-Informatik**
 - Wirtschafts-Informatik, Medizinische-Informatik, Maschinenbau-Informatik, ...

Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**

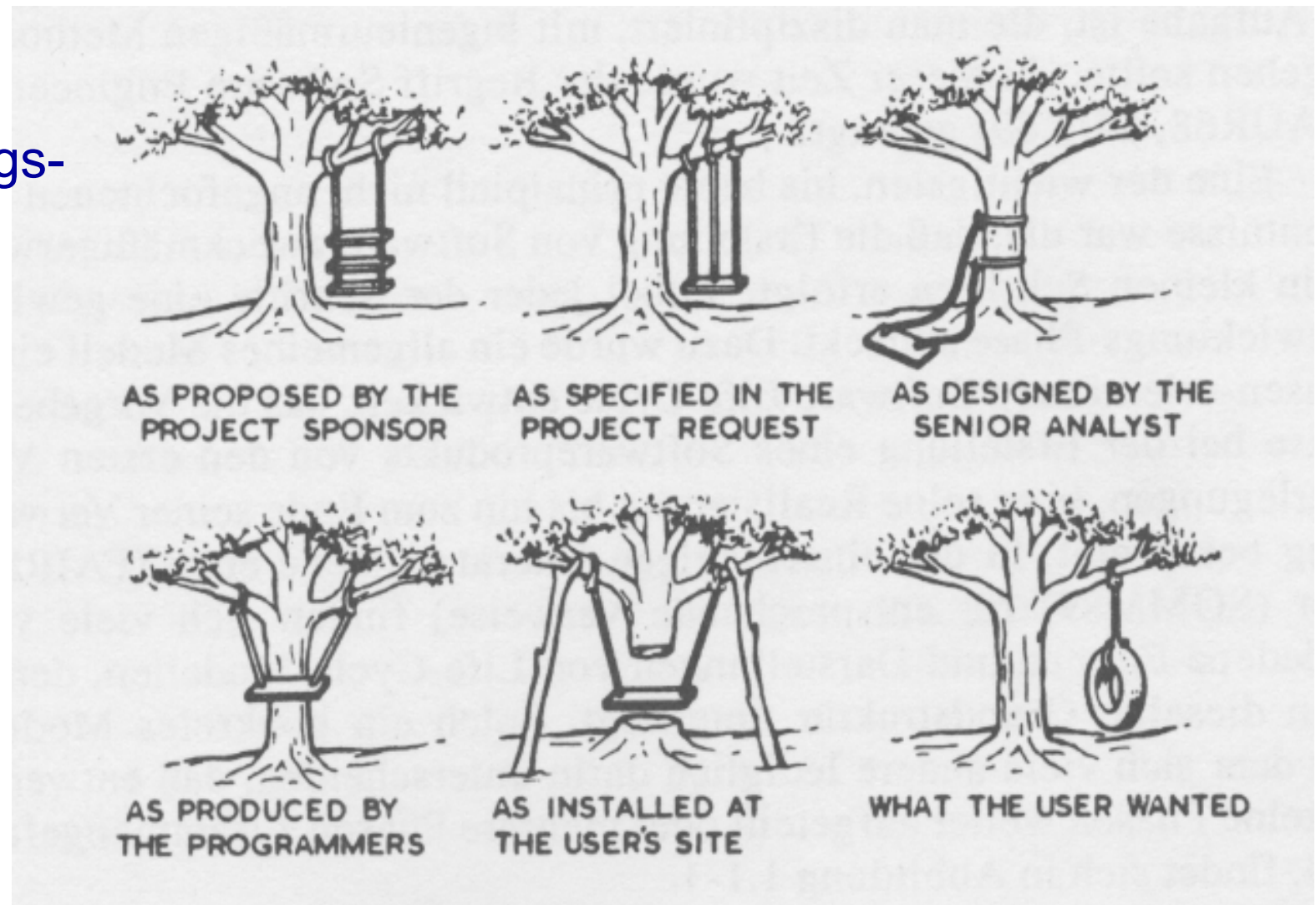
Womit beschäftigt sich ein Informatiker?

- **Konzeptionierung, Entwicklung und Einsatz von Informatik-Systemen**
 - Computersysteme
 - Anwendungssysteme
 - Anforderungsanalyse
 - Systementwurf / Entwicklung von Algorithmen
 - Implementierung
 - Test
 - Einführung
- In der Regel: **Arbeit in Projektteams!**





Beispiel: Anforderungs- analyse



Wo arbeiten Informatiker/innen...?

- 50% Anwendungsentwicklung und DV-Management
- 25% Systementwicklung
- 10% Beratung/Vertrieb
- 10% Verwaltung/Koordination
- 5% Forschung + Entwicklung



(Quelle: Staufenbiel 2002)



Anforderungen an Informatiker

- Methodenkompetenz und Fachwissen
- Analytisches und strukturiertes Denken
- Kreativität und Fähigkeit zur Modellierung und Formalisierung von abstrakten Sachverhalten
- Fähigkeit zur selbstständigen Entwicklung von Problemlösungen
- Hohe soziale und kommunikative Kompetenz
- Fachübergreifende Sachkompetenz

➔ Informatiker werden ist schwer, macht aber Spaß!

Informatiker sollten für Studium und Beruf ...

(1) Strukturierende Fähigkeiten haben

- Komplexe Probleme sinnvoll zerlegen
- Vorgänge in eine sinnvolle Reihenfolge bringen
- Dinge übersichtlich darstellen
- Vor dem Handeln erst einmal planen
- Systematisch vorgehen

(2) Mathematische & „sprachliche“ Neigungen besitzen

- Mathematik für etwas Hilfreiches halten
- Logisches Denken schätzen
- Vortragen können, was man tun will
- Aufschreiben können, was man getan hat

(3) Einfache Tugenden nicht verachten

- Sorgfalt
- Genauigkeit
- Ordnungsliebe
- Geduld
- Hartnäckigkeit

(4) Gern mit Menschen zusammenarbeiten

- mit Vorgesetzten
- mit Teamkollegen
- mit Untergebenen
- mit Auftraggebern
- mit Anwendern

Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**



Welche Informatik-Studiengänge gibt es an der HAW?

- Bachelor of Science
 - Angewandte Informatik
 - Technische Informatik
- Master of Science
 - Informatik
- European Computer Science
 - Bachelor/Master (integriert)

Was ist ein Bachelor – Abschluss?

- **KMK – Oktober 2003:** „Der Bachelor stellt den ersten **berufsqualifizierenden** Abschluss und für die Mehrzahl der Studierenden den **Regelabschluss** dar.“
- **Standards der Gesellschaft für Informatik**
 - **Das Bachelorstudium muss vermitteln**
 - ein breites Spektrum an **Fachwissen**
 - die für den **Einstieg in die berufliche Praxis** notwendigen Grundlagen
 - **Die Absolventinnen und Absolventen müssen**
 - die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Problemlösungskonzepte **in den Anwendungsfeldern einsetzen können**
 - das Studium in einem Master- oder Diplomstudiengang national oder international erfolgreich **fortsetzen** können
 - die Fähigkeit zur Erschließung neuer Gebiete und zur **selbständigen Weiterbildung** erwerben

Was ist ein **Master** – Abschluss?

- **KMK – Oktober 2003:** „Im Interesse der internationalen Reputation und der Akzeptanz der Masterabschlüsse durch den Arbeitsmarkt ist ein hohes fachliches und wissenschaftliches Niveau zu gewährleisten, das **mindestens** dem der eingeführten (**Universitäts-)** **Diplomabschlüsse** entsprechen muss.“
- **Standards der Gesellschaft für Informatik:**
Das Masterstudium muss
 - **aufbauend auf einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss (z.B. Bachelor)** tiefergehendes Fachwissen vermitteln
 - die Studierenden befähigen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse einzusetzen, und zwar
 - bei informatisch schwierigen und komplexen Problemstellungen
 - sowohl in der Praxis als auch in der Forschung.

Informatik-Angebote der HAW Hamburg

- 2 **Bachelor**-Studiengänge **BSc. Angewandte Informatik (AI)**
BSc. Technische Informatik (TI)
- 1 **Master**-Studiengang **MSc. Informatik**
- 1 Europäischer Studiengang integriert
„**European Computer Science**“
- Aufnahmequote (ca.) Bachelor: 90 Studierende pro Semester
(45 pro Studiengang)
Master: 30 Studierende pro Jahr
- Abiturientenanteil 60 % AI, 40 % TI
- Frauenanteil 15 % AI, 8 % TI
- Informatik-Professoren 28
- Wiss. Mitarbeiter 13
- Kooperierende Firmen: etwa 150

Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**

Ziel: Fachliche Kompetenz

- **Nichtinformatikfächer**

- Nur mit **Mathematik** kann man schwierige Anwendungsprobleme gezielt analysieren und lösen
- Nur mit **BWL**-Kenntnissen kann man wirtschaftlich arbeiten
- Nur **juristische** Grundkenntnisse verhindern Katastrophen im Beruf

- **Informatikfächer**

- **Theoretische Informatik:** Automaten und Formale Sprachen, Compiler und Interpreter, Grundlagen der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie
- **Technische Informatik:** Architektur von Rechnersystemen, (Echtzeit-) Betriebssysteme, Rechnernetze, Verteilte Systeme, Eingebettete Systeme
- **Praktische / Angewandte Informatik:**
 - Analyse und Entwurf: Modellierung von Fakten, Daten, Abläufen, . . .
 - Realisierung: Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Datenbankdesign, . . .

Ziel: Soziale Kompetenz

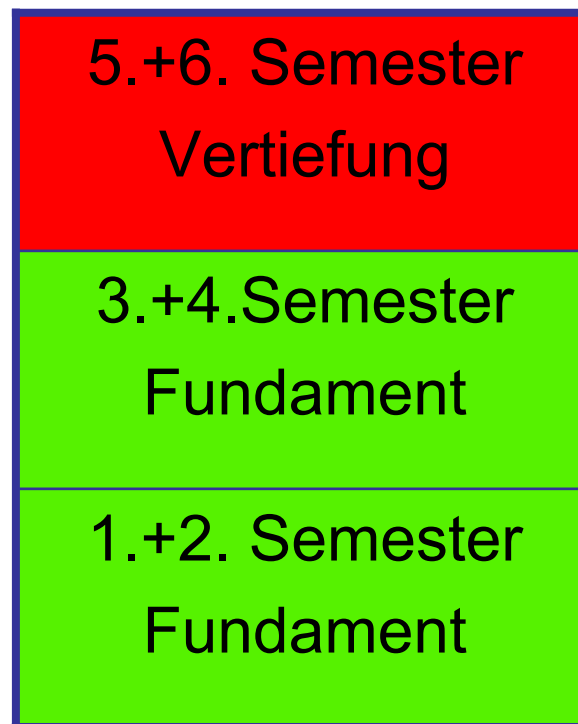
- **Sozialwissenschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten**
 - Verhandlungs-, Präsentations- und Argumentationstechnik
 - Kommunikationstechniken: Gesprächsmoderation, Konfliktmanagement, ...
- **Arbeitswissenschaftliches Know-How**
 - Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten und Arbeitsmitteln, insbesondere Software-Ergonomie
 - neue Arbeits- und Organisationsformen, Telearbeit, virtuelle Unternehmen
- **Informatik und Gesellschaft**
 - Kenntnis der Wechselwirkungen zwischen der Informatik, ihren Erkenntnissen und Methoden und der Gemeinschaft von Anwendern, Nutzern und Betroffenen

Ziel: Transferkompetenz

- ... ist die Fähigkeit, neue Methoden und Werkzeuge der Informatik in die Arbeitswelt einzuführen.
- Teamkollegen stehen neuen informatischen Methoden und Werkzeugen häufig skeptisch gegenüber – nur ca. 20 % aller Computerfachkräfte haben Informatik studiert!
- **Vorübung zum Erwerb von Transferkompetenz sind Seminare**
 - ausgefeilte Argumentation und Präsentation
 - Vergleich unterschiedlicher Lösungsansätze
- **Erfahrungen im Wissens- und Methodentransfer**
 - in der Tätigkeit als **Werkstudent**
 - in **Projekten/-Workshops** mit „echten“ Kunden und
 - in **Abschlussarbeiten** in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft



Struktur des Informatikstudiums: Bachelor (BSc)



Fundamentstudium Bachelor Angewandte Informatik

Fächergruppe	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Programmieren Software- Engineering	Programmieren 1	Programmieren 2	Software Engineering 1	Software Engineering 2
Praktische Informatik	Programmier- technik	Datenbanken	Datenbankdesign	Rechnernetze
Theoretische Informatik	Grundlagen der Informatik	Automaten und formale Sprachen	Algorithmen und Datenstrukturen	Compiler und Interpreter
Technische Informatik	Rechner- strukturen	Maschinennahes Programmieren	Betriebssysteme	System- und Echtzeitprog.
Mathematik	Algebra	Analysis 1	Analysis 2 und Numerik	Stochastik
Allgemein wissenschaftl. Fächer	Gesellschafts- wissenschaften 1	DV-orientierte Betriebswirt- schaftslehre 1	DV-orientierte Betriebswirt- schaftslehre 2	Gesellschafts- wissenschaften 2

Vertiefungsstudium Bachelor Angewandte Informatik

5. Semester	6. Semester
Architektur von Informationssystemen	Intelligente Systeme
Verteilte Systeme	Wahlpflichtmodul 3
Seminar	Gesellschaftswissenschaften 3
Wahlpflichtmodul 1	Bachelorarbeit
Projekt (Wahlpflichtmodul 2)	

Wahlpflichtmodule

- Analytische Info-Systeme
- Digitale Bildverarbeitung
- Semantic Web
- Kryptographie
- IT-Sicherheit
- Multimediale Systeme
- Systemdesign
- Verhaltensbasierte Systeme
- ...

Projekte aus den Bereichen

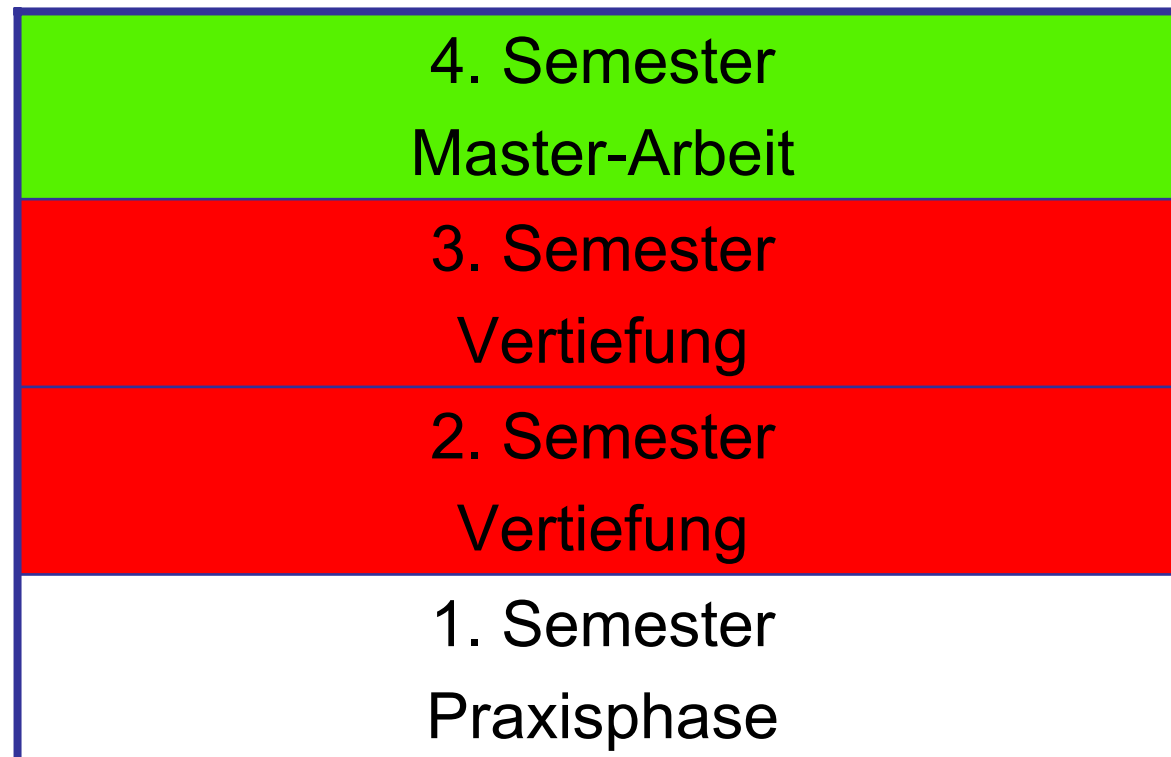
- Autonome Roboter
- Betriebssysteme und Netze
- Verteilte Systeme/Web-Services
- Bildverarbeitung
- Computergrafik
- Datenbanken
- Multimedia



Bachelor Technische Informatik

- Ähnliche Struktur wie bei der Angewandten Informatik, aber:
 - + Elektrotechnik
 - + Digitaltechnik
 - + Rechnerarchitekturen
 - + Prozesslenkung
 - + Eingebettete Systeme
 - Mathematik (Teile)
 - Theoretische Informatik (Teile)
 - Datenbankdesign
 - Architektur von Informationssystemen

Struktur des Informatikstudiums: Master





Fächergruppen Master Informatik (MSc)

- Theoretische Informatik
- Technik/Technologie
- Modellierung
- **Unternehmensorientierung / Seminar**
- **Anwendungen / Projekt**
(jeweils unterschiedlich)

Grundsätzlich: Projektorientiertes Studium!

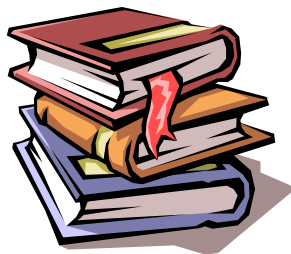
Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**

Hochschule – keine Schule !

Studium an einer Hochschule

- Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Praktika, Übungen, ...)
- eigenverantwortliches Selbststudium
- Klausuren am Ende des Semesters





Alltag eines Informatik-Studenten an der HAW

Roboterlabor





Hilfestellung durch ...

- „**Feste**“ Semestergruppen
- **Tutoren** aus höheren Semestern
- **Einführungs**veranstaltungen
- Studierenden**beratungs**zentrum
- Fachliche Studienberatung durch **Professoren**
(**Studienfachberater**)
- **Fachschaftsrat** (Studentische Interessenvertretung)
- ... *Mensa?*

Nichts ist praktischer als eine gute Theorie

- **Vorlesungen** mit Praxisbezug:
„seminaristisches Lehrgespräch“
 - ➔ Ziel: Nicht nur Konzepte, Methoden und wissenschaftliche Erkenntnisse vorstellen, sondern auch **die Anwendung in Beispielen und Fallstudien üben**
- **Übungen oder Praktika** zu allen Vorlesungen
- **Praxisprojekte**
- Abschlussarbeiten in Kooperation mit **Firmen**



Praxisbezug der Professoren

- Vor der Hochschultätigkeit in der Regel **ca. 10 Jahre Erfahrung** in Industrie, Wirtschaft oder Verwaltung
- Parallel zur Hochschultätigkeit: Enge Kooperation mit **Firmen**



Teamarbeit ist Trumpf

- ... bei der Nacharbeitung der Vorlesungen
 - in allen Praktika und Projekten
 - bei der Vorbereitung auf Klausuren und mündliche Prüfungen

Kontakt zu Professoren

- Ab dem ersten Semester – jederzeit
- In der Vorlesung durch Fragen (kleine Gruppen)
- Im Praktikum durch individuelle Anleitung
- In Projekten durch gemeinsame Arbeit
- „Privat“ durch Gespräche



Gliederung

1. Was ist **Informatik**?
2. Womit beschäftigt sich ein **Informatiker**? –
Berufsbild und Anforderungen
3. Welche **Informatik-Studiengänge** gibt es an der HAW? –
Abschlüsse und ihre Ziele
4. Womit beschäftigt sich eine **Informatik-Studentin** an der
HAW? – Inhalte des Studiums
5. Tipps und Tricks – **Alltag** eines Informatik-Studenten an
der HAW
6. Ausblick – **Jobchancen**

Jobchancen

- Die Wirtschaft braucht **ca. 20.000** Informatikabsolventen / Jahr
- Die Hochschulen „produzieren“ nur **ca. 6.000** Informatikabsolventen / Jahr
- ➔ Stand Juni 2005: Jede zweite Hamburger IT-Firma sucht MitarbeiterInnen!
- ➔ Bisher haben **alle** Informatik-Absolventen der HAW einen Job gefunden!



Karriere mit dem Bachelor?

Ergebnisse einer Studie des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft

- Bachelor-Absolventen nehmen Positionen ein, die traditionell mit Hochschulabsolventen besetzt werden.
- Der Bachelor gilt bei den Unternehmen als vollwertiger akademischer Abschluss.
- Bachelor-Absolventen benötigen keine verlängerte Einarbeitungsphase.
- Bachelor-Absolventen haben die gleichen Karrierechancen.



Weitere Informationen

- Die HAW Hamburg:
www.haw-hamburg.de
- Informatik an der HAW Hamburg:
www.informatik.haw-hamburg.de
- **Die Folien dieses Vortrags:**
www.informatik.haw-hamburg.de/korf.html
- Die Gesellschaft für Informatik:
www.gi-ev.de



Letzte Worte ...

* ... des Computer-Freaks:

"Auf meinem Rechner gibt es keine Viren."

* ... des Hardware-Bastlers:

"Das Netzkabel lasse ich als Erdung dran ..."

* ... des Software-Entwicklers:

"Natürlich habe ich ein intaktes Backup."

* ... des Computers:

"Sind Sie sicher? (J/N)"



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?