



Grundlagen der Programmierung

Wintersemester 2015 / 2016

Prof. Klaus Bothe

Gliederung der Vorlesung

Teil I:
Grundlagen

Teil II:
Konzepte imperativer Sprachen

Teil III:
Objektorientierung und SW-Entwicklung

Teil I: Grundlagen

1. Was ist Informatik?
2. Computer (Hardware)
3. Grundlagen der Rechnernutzung
4. Algorithmen
5. Daten
6. Programmiersprachen
7. Syntax
8. Softwareentwicklung

1. Was ist Informatik?

Arbeitsmarktsituation, Gegenstand, Teilgebiete,
Anwendungen, Berufsbild, Aufgabenfelder

Warum wollen Sie Informatik studieren?

- mit dem Computer arbeiten macht Spaß
- Interesse wurde in der Schule geweckt
- keinen Studienplatz in der Medizin bekommen
- Berufschancen / Arbeitsmarktsituation

Arbeitsmarktsituation

7 bräun waren sie „Haltgüter in Jeans“ und wurden von den Kollegen ironisch, häufig auch bezeichnend, als „Haltgüter“ bezeichnet. Der Programmierer galt als einer in seiner neuen, unbekannteren Welt, war sich seines Jobs und Lebenszeit nicht, reiste seine Gehaltsforderungen dem Hinweis auf Anzeichen der Konkurrenz ohne Probleme durch und sah die Vorteile als Bestätigung seiner persönlichen Freiheit an.

hoch die Zeiten haben sich geändert, „Haltgüter“ vergangener Tage sind die Jahre gekommen, auf Altenteil abzuheben oder sogar entlassen worden. Ihre Nachfolger sind ungeduldiere, sie mit sorgsamem Jobhopping und markieren vorbei. Statt dessen werden die Computerprofis in schöner Regelmäßigkeit – und nicht ganz ohne Schaden – von den Medien mit neuen Leistungsleistungen inspediert in der Nähe kondensiert. Die Situation ist längst nicht so drückend, wie sie dargestellt wird. Die Alt-DV-Chefs erhalten hohe Abfindungssummen werden auf Bestellen wieder Unternehmen geholt, wiegelt Werner

ital, Wissenschaftlicher Direktor beim neu für Arbeitsmarkt und Berufshilfe in der Bundesanstalt für Arbeit in New York, ab. „Diese Branche hat jahrelang überlebt – das Konzept ist jetzt so weitgehend“. Für den jüngsten Arbeitsmarktspezialisten steht „auf die High-Tech-Fachleute indigene Sonderrolle vor. Dostall, in einer Zeit werden aber auch in Stellenanzeigen wieder mehr DV-Arbeiter gesucht – die Branche steht in einer besser als manch andere da.“ Diesen Optimismus teilt Karl Schmitz, der Hamburger, Geschäftsführer für Personalberatung und Systementwicklung nicht. „Die Computerbranche werden künftig aussterben.“ Dem klassischen Personalmanagement gibt der Hamburger aber noch fünf bis sieben Jahre, bis er flüchtig wird. Nach dem Verschwinden der Operativ-Berufe (also dem Bedeutungsverlust des Großrechners) werden die Anwendungsprogrammierer treffen, launischer erstellte Programme stetig ausen. Gebrauchsfähigkeit eingekaut.

Die Computerfirmen erleben stürmische Zeiten, und ihre Mitarbeiter mit ihnen. Soll man heute noch EDV-Experte werden? Programmierer am Ende

Von Ina Hönicke

Standardprogramme sind die natürlichen Feinde dieser Experten. Auch moderne Entwicklungen wie etwa das Zusammenbauen von Software aus vorgefertigten Modulen – Schlagsort „Componatware“ – lassen von ihren klassischen Aufgaben wenig übrig.

Als große Gefahr für die bundesdeutschen Software-Spezialisten sieht Schmitz die Auftragsvergabe in Billiglohnländern das Offshore-Programmieren. Programmierer aus Indien, den Philippinen, Taiwan und den Staaten der GUS bieten ihre Dienste via Datennetz für wenig Geld an. Wolfgang Schäfer, Betriebsrat in einem thüringischen Softwarehaus, bestätigt die immer stärker werdenden Druck, den die Arbeitgeber ausüben. „Die Softwarehäuser machen den Beschäftigten klar, daß ihre Arbeitsplätze längst nicht mehr so sicher sind wie früher.“ Zwar werde der Begriff Arbeitslosigkeit typischerweise vermieden, dafür sei von schärferen Wettbewerbs die Rede. Verdrängt werden würden die Softwarekollegen in Asien oder in den Ostblockländern, die für einen Appel und ein Eu“ auf Arbeit warteten.

„Selbstverständlich spielen die Arbeitgeber dieses Druckmittel zum Besten“, kommentiert der Arbeitsmarktspezialist Dostall die neue Lage. Doch er hält diese Offshore-Debatte eher für eine Drohhypothese der Arbeitgeber als für eine reale Gefahr für die Computerprofis. „Die eigenen Unternehmen gehen zwar Standard-Programmierern ins Ausland, sobald

aber irgendwelche Änderungen sind, müssen die eigenen Leute einbringen.“ Auf jeden Fall versuche man, an Gehaltszahlungen und Ausbildung zu sparen. Eip Bei in IBM. Beim Branchenwettbewerb eine Vorräterolle und Weiterbildung gepieilt. In der Schlußrunde der Mitarbeiter, Khan Pawlak, Leiter der Berufsbildung von IBM Deutschland, räumt ein, daß in seinem Haus solche Aktivitäten nicht mehr wie früher gefördert werden. „Wir müssen erst einmal durch die Umstrukturierung im Hause durch.“

Während die Computer- und Softwarehäuser darum bemüht sind, ihre eigenen Leistungen gegenüber den Mitarbeitern zu begrenzen, fordern sie von diesen immer mehr Überstunden. Schon als Wissenschaftler der Universität Marburg Ende der achtziger Jahre die Arbeitsbelastung der Computerfachleute untersucht, stießen sie auf Erstaunliches: Bis zu 300 Stunden Mehrarbeit jährlich sind in der Branche keine Selbsten.

„Gudrun Trautwein-Kalen, Referentin im Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut (WSI) des DGB, gehört zu den Arbeitsexperten, die nicht milde werden zu waren. „Bei diesem Arbeitstempo werden die High-Tech-Profis bereits mit geringen Jahren völlig ausgeputzt sein.“

„Die Betroffenen schlagen meist alle Hände in den Wind. Im Gegenteil – sie sind sich ihrer Situation gar nicht so bewusst.“ Die Frage, warum einer der „Software-Experten“ nicht mehr so viele Überstunden machen will, ist für die WSI-Referentin ein Rätsel. „Es geht um die Frage, warum einer der „Software-Experten“ nicht mehr so viele Überstunden machen will, ist für die WSI-Referentin ein Rätsel. „Es geht um die Frage, warum einer der „Software-Experten“ nicht mehr so viele Überstunden machen will, ist für die WSI-Referentin ein Rätsel.“

„Während die Computer- und Softwarehäuser darum bemüht sind, ihre eigenen Leistungen gegenüber den Mitarbeitern zu begrenzen, fordern sie von diesen immer mehr Überstunden. Schon als Wissenschaftler der Universität Marburg Ende der achtziger Jahre die Arbeitsbelastung der Computerfachleute untersucht, stießen sie auf Erstaunliches: Bis zu 300 Stunden Mehrarbeit jährlich sind in der Branche keine Selbsten.“



Klassische Computerberufe weichen moderner Technik

„Die Zeit“
Februar 1995

Informatiker als Könige

Banken und Versicherungen kämpfen um die seltenen Exemplare verfügbarer Computerexperten
VON ANGELIKA FRITSCHKE



Der Bewerber hinterließ einen überaus guten Eindruck. Man wurde sich händelnd und untrübselig den Vertrag. Bis dahin war die Welt bei CompuNet, einem arrivierten Dienstleister auf dem Informations- und Kommunikationssektor, noch in Ordnung. Doch schon ein paar Tage später, noch vor Dienstbeginn, forderte der neue Mitarbeiter eine Gehaltsüberhöhung. „Auf solche Kandidaten verzichten wir dann lieber, weil wir befürchten müssen, daß sie im späteren Ge-

hen Umsätze in Millionenhöhe verloren, weil niemand da ist, der die Aufträge ausführen könnte. Anlässlich der diesjährigen Gehaltsverhandlungen Pro Search zu berichten, besteht die aktuelle Situation darin, daß sich die Banken beim Nachwuchs als Arbeitgeber bewerben müssen. Jährelang galten die Geldinstitute als besonders attraktive Arbeitgeber. Jetzt müssen sie in den Wettbewerb mit anderen Unternehmen treten und über Defizite von Bewerbern hinwegsehen, die sie früher nicht akzeptiert hätten. Bekannte Bankkunden werden die 30 000 Mark für die Sonderausbildung zurückzahlen. Zur Zeit, weiß Wolfgang Tausch von Münchener Personalberatungsunternehmen Pro Search zu berichten, besteht die aktuelle Situation darin, daß sich die Banken beim Nachwuchs als Arbeitgeber bewerben müssen. Jährelang galten die Geldinstitute als besonders attraktive Arbeitgeber. Jetzt müssen sie in den Wettbewerb mit anderen Unternehmen treten und über Defizite von Bewerbern hinwegsehen, die sie früher nicht akzeptiert hätten. Bekannte Bankkunden werden die 30 000 Mark für die Sonderausbildung zurückzahlen. Zur Zeit, weiß Wolfgang Tausch von Münchener Personalberatungsunternehmen Pro Search zu berichten, besteht die aktuelle Situation darin, daß sich die Banken beim Nachwuchs als Arbeitgeber bewerben müssen. Jährelang galten die Geldinstitute als besonders attraktive Arbeitgeber. Jetzt müssen sie in den Wettbewerb mit anderen Unternehmen treten und über Defizite von Bewerbern hinwegsehen, die sie früher nicht akzeptiert hätten. Bekannte Bankkunden werden die 30 000 Mark für die Sonderausbildung zurückzahlen.“

„Die Zeit“
5. 11. 1998

Berliner Zeitung: 10.11.7.93

Anzeigenmarkt Arbeitsmarkt auf den Seiten B4-91

Hoher Bedarf an qualifizierten Informatikern

Headhunter spüren Fachkräfte auf

VON TATIANA FLADE

HAMBURG, 9. Juli. „Händeringend“ sucht der Siemens-Konzern Elektro-Ingenieure und Informatiker. Damit steht das Unternehmen nicht alleine da: Der Arbeitsmarkt für diese Fachkräfte ist leer gefegt. Firmen reißen sich um die Hochschulabsolventen. Die Wirtschaft blickt besorgt in die Zukunft. Der Mangel an Fachleuten für Informationstechnologie (IT) bedrohe eine wachsende und wichtige Branche in Deutschland, sagen viele Firmen. Mit Headhuntern schnappen sie sich die begehrten Kräfte auch gegenseitig weg.

Computer Zeitung 18.31.1993 1999

Die Informatikerlücke klafft immer weiter auf

Wie zur Zeit in Deutschland eine freie Stelle im IT-Bereich besetzt wird, muß viel Geld aufbringen: Zirkas 100 000 Spezialisten fehlen. Eine Entspannung auf dem Arbeitsmarkt ist nicht in Sicht, mit den bislang bestehenden Ausbildungskapazitäten wird sich der Bedarf nicht decken lassen.

18 000 neue Stellen gibt es pro Jahr in der Informatik, die Universitäten und Fachhochschulen entlassen aber nur gut 10 000 Absolventen. Selbst wenn man dazu Absolventen von Umschulungen und Abschlüssen an Berufskollegen addiert, ist klar, daß die Kluft zwischen Angebot und Nachfrage in den nächsten Jahren noch größer werden wird.

Hochschulen bilden zu wenig IT-Personal aus

„So letztlich kann es dem Wirtschaftswissenschaftler Deutschland gar nicht gehen, daß wir mit so wenigen Leuten auskommen“, kommentiert Hans Bernd Fischer, Leiter Hochschulmarketing bei Siemens, die Lage: Hochschulabsolventen sollen neue Berufsbilder und kürzere Studiengänge schaffen, müssen vor allem die Personalverantwortlichen aus der IT-Branche. Eine Vorbild sind dabei neben dem vor allem in den anglo-amerikanischen Ländern üblichen

2001

Softwareumsätze brechen stark ein

London (jf) – Nach 18 Prozent im Vorjahr sind die weltweiten Softwareumsätze 2001 durch die Branchenkrise nur um 6 Prozent gewachsen. Das meldet Dataquest. IT-Kürzungen erwarten die Analysten in der Luftfahrt-, Automobil- und Versicherungsbranche. Bei IT-Sicherheit, Netzwerken, Systemmanagement und Storage könnten die Ausgaben jedoch steigen.

Sun entlässt in großem Stil

Palo Alto (nr) – Für das vergangene Quartal erwartet Server-Spezialist Sun einen Verlust von 5 bis 7 Cent pro Aktie und will 9 Prozent der 43 000 Mitarbeiter entlassen – wovon auch die deutsche Niederlassung betroffen ist. Die wirtschaftlichen Schwierigkeiten halten Sun aber nicht davon ab, in neue Techniken wie die Online-Identität zu investieren. *Seite 14*

Quelle: Computerzeitung, 4. 10. 2001, 11. 10. 2001,

2008

Aus- und Weiterbildung

CZ-Serie Karrieretipps – Teil 1: Die Ausprägung des Fachkräftemangels hängt stark von der fachlichen Ausrichtung

Arbeitsnehmermarkt beschert IT-Profis lukrative Jobs

Von Kirsten Seegmüller/pk

22. Juli 2008

Die Verbände überbieten sich gegenseitig mit ihren Studien zu den vakanten Stellen. Aber auch wenn die Personaler große Not haben, geeignete IT-Experten zu finden, stellen sie nicht mehr jeden ein, wie es noch zur Jahrtausendwende der Fall war. Außerdem steigen die Ansprüche an die Bewerber: Sie müssen geistig und physisch mobil sein.

"Computerzeitung":
22. 07. 2008

Finanzkrise

"http://de.reuters.com"
6. 10. 2008

Auch SAP kämpft mit Finanzkrise - Aktie im freien Fall

Montag, 6. Oktober 2008, 19:49 Uhr

Stuttgart (Reuters) - Der Softwarekonzern SAP hat die Auswirkungen der weltweiten Finanzkrise zu spüren bekommen und einen deutlichen Nachfragerückgang verbucht. Die Entwicklung an den Finanzmärkten habe unmittelbar vor Ende des dritten Quartals zu einem "abrupten und unerwarteten Abschwung unseres Geschäfts" geführt, teilte SAP am Montag überraschend mit. Daher seien die Zuwächse bei Software-Lizenzen und Wartung schwächer ausgefallen als erwartet, räumte SAP-Co-Chef Henning Kagermann ein. Die SAP-Aktie verlor daraufhin zeitweise knapp 20 Prozent an Wert.

Und heute?

01. Oktober 2015

Arbeitsmarkt für IT-Spezialisten: 43.000 Stellen unbesetzt

Auch außerhalb der IT-Branche werden verstärkt Software-Entwickler gesucht und sechs von zehn ITK-Unternehmen leiden unter Fachkräftemangel. Das ergab eine Studie des Digitalverbands Bitkom, die heute vorgestellt wurde.

Demnach sind zurzeit 43.000 Stellen für IT-Spezialisten unbesetzt, davon 25.500 in sogenannten Anwenderunternehmen, 17.500 in Unternehmen des IT- und Telekommunikationssektors. Ganz besonders gefragt sind dabei Software-Entwickler, vor allem mit Know-how in den Bereichen Cloud Computing, Big Data und App-Programmierung. Auch Projektmanager und Sicherheitsexperten sind gefragt. Rückläufig sind hingegen die offenen Stellen für Anwendungsbetreuer und Administratoren.

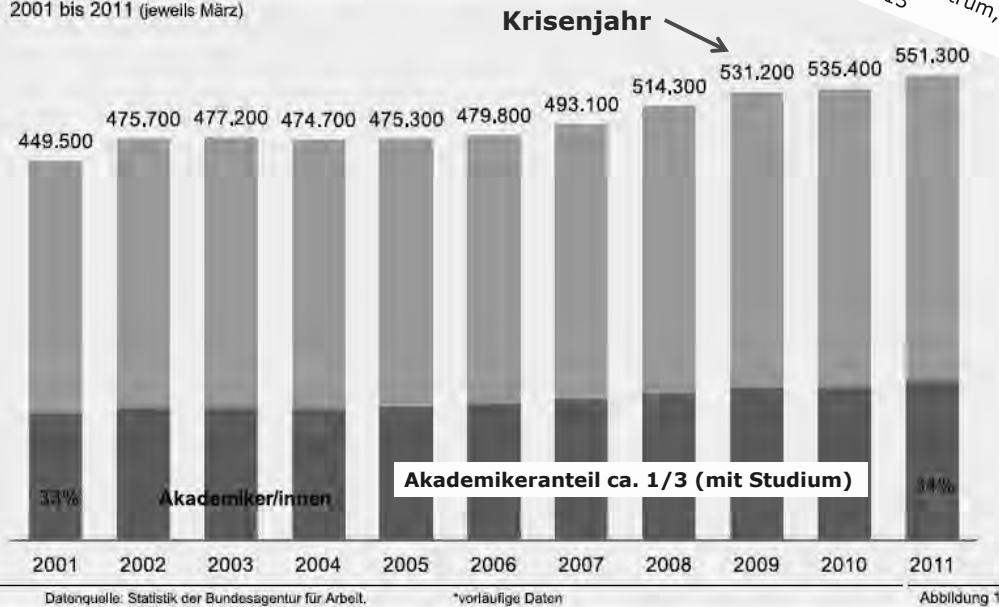
Für die Studie hat Bitkom Research 1.500 Geschäftsführer und Personalleiter von Unternehmen ab 3 Mitarbeitern aller Branchen befragt.

Prognosen

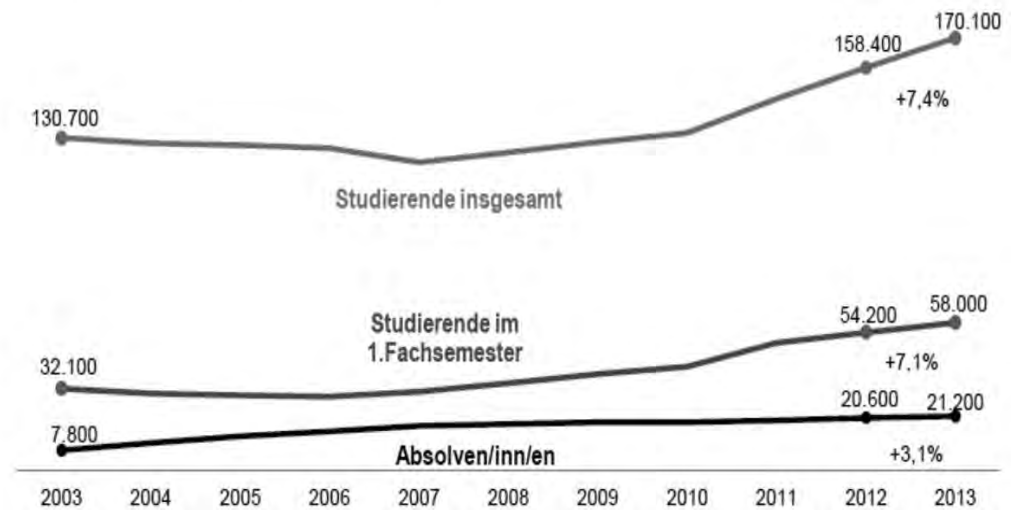
- "Meines Erachtens gibt es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer"
(IBM Präsident T. Watson, 1943).
- "Computer der Zukunft werden vielleicht einmal nicht mehr als 1,5 Tonnen wiegen"
(Popular Mechanics, 1949).
- "Es gibt keinen Grund, warum Menschen zu Hause einen Computer haben sollten"
(K. Olson, Gründer von DEC, 1977).
- "640.000 Bytes Speicherkapazität sollten jedem genügen"
(Bill Gates, Microsoft, 1981).

Informatisierung der Gesellschaft spiegelt sich in dynamisch wachsender Beschäftigung

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte IT-Fachleute, Akademikeranteil
Deutschland
2001 bis 2011 (jeweils März)



Studierende insgesamt und darunter im 1. Fachsemester sowie erfolgreiche Prüfungen (Absolvent/inn/en) im Studienbereich Informatik (ohne Lehramt)



Quelle: Der Arbeitsmarkt für IT-Fachleute in Deutschland, Bundesagentur für Arbeit, Mai 2015

Gegenstand der Informatik

Was ist Informatik ?

Begriffsbestimmung (Gegenstand):

"Informatik ist die Wissenschaft ...
der maschinellen Verarbeitung,
Speicherung und Übertragung
von Information."

(Broy, Informatik, Teil I, Springer 1992).

- Information verarbeiten (Algorithmen)
- Information repräsentieren (Daten ... Datenbanken)
- Informationen übertragen (Internet ... Kontoauszugsdrucker)

Programme = Daten + Algorithmen

Anwendungsgebiete

- Medizin: OP-Roboter, Patientenverwaltung
- Ökonomie: Börse (Kursberechnung)
- Handel: Electronic Commerce
- Telekommunikation: Telefonnetze
- Dokumentenerstellung: Textverarbeitung
- Arbeitsabläufe: Produktionssteuerung
- Technik: Airbag-Steuerung, Raketen / Flugzeuge
- Naturwissenschaften: physikalische Anlagen
- Schach: Computer siegt gegen Weltmeister
- Fußball:
 - Roboterfußball: jährliche Weltmeisterschaften
 - Roboter sollen 2050 ein menschliches Team besiegen

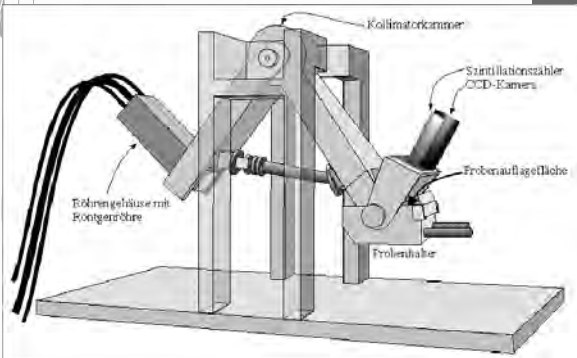
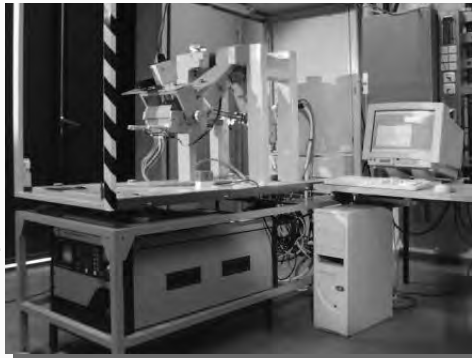
RoboCup Weltmeisterschaft



(c)2002 The RoboCup Federation

Steuerung einer physikalischen Anlage

Messplatz



Röntgentopografie-Kamera

Teilgebiete der Informatik und ihr Verhältnis

Teilgebiete der Informatik

Praktische Informatik: <ul style="list-style-type: none"> - Datenbanken - Software Engineering - Programmiersprachen - Compilerbau - Betriebssysteme - Systemanalyse - Digitale Medien ... 	Theoretische Informatik: <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmentheorie - Automatentheorie - Berechnungstheorie - formale Sprachen - Codierungstheorie - Komplexitätstheorie - Logik - Programmverifikation - Graphentheorie ...
Technische Informatik: <ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarchitektur - Rechnernetze - Signalverarbeitung ... 	Angewandte Informatik: <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftsinformatik - Medizinische Informatik - Bioinformatik ...

Module (Monobachelor Informatik, ab 2015)

1. Semester	Einführung in die Theoretische Informatik (9 SP)	Grundlagen der Programmierung (12 SP)			Lineare Algebra (10 SP)
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen (9 SP)		Digitale Systeme (10 SP)		Analysis (10 SP)
3. Semester	Logik in der Informatik (9 SP)	Software Engineering (8 SP)	Kommunikationssysteme (8 SP)		SQ Schlüsselqualifikation (5 SP)
4. Semester	Grundlagen von Datenbanksystemen *) (5 SP)	Betriebssysteme *) (5 SP)	Compilerbau *) (5 SP)	Wahlpflicht (26 LP)	Angewandte Mathematik für Informatiker (6 SP)
5. Semester	Semesterprojekt (12 SP)			Wahlpflicht (21 LP)	
6. Semester	Bachelorarbeit und -verteidigung (12 + 3 SP)			Wahlpflicht (10 LP)	

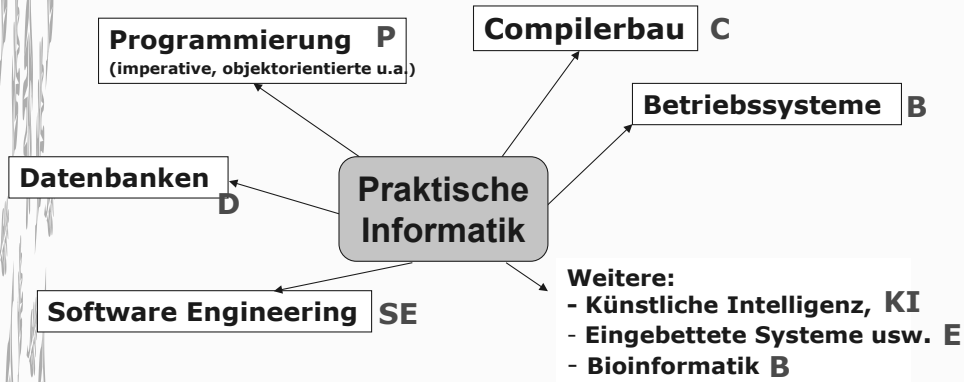
Praktische - Theoretische - Technische Informatik

	Theorie	Praktische Informatik	Technische Informatik	Theorie	
1. Semester	Einführung in die Theoretische Informatik (9 SP)	Grundlagen der Programmierung (12 SP)			Lineare Algebra (10 SP)
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen (9 SP)		Digitale Systeme (10 SP)		Analysis (10 SP)
3. Semester	Logik in der Informatik (9 SP)	Software Engineering (8 SP)	Kommunikationssysteme (8 SP)		SQ Schlüsselqualifikation (5 SP)
4. Semester	Grundlagen von Datenbanksystemen *) (5 SP)	Betriebssysteme *) (5 SP)	Compilerbau *) (5 SP)	Wahlpflicht (26 LP)	Angewandte Mathematik für Informatiker (6 SP)
5. Semester	Semesterprojekt (12 SP)			Wahlpflicht (21 LP)	
6. Semester	Bachelorarbeit und -verteidigung (12 + 3 SP)			Wahlpflicht (10 LP)	

Module der Praktischen Informatik

		Praktische Informatik			
1. Semester	Einführung in die Theoretische Informatik (9 SP)	Grundlagen der Programmierung (12 SP)			Lineare Algebra (10 SP)
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen (9 SP)		Digitale Systeme (10 SP)		Analysis (10 SP)
3. Semester	Logik in der Informatik (9 SP)	Software Engineering (8 SP)	Kommunikationssysteme (8 SP)		SQ Schlüsselqualifikation (5 SP)
4. Semester	Grundlagen von Datenbanksystemen *) (5 SP)	Betriebssysteme *) (5 SP)	Compilerbau *) (5 SP)	Wahlpflicht (26 LP)	Angewandte Mathematik für Informatiker (6 SP)
5. Semester	Semesterprojekt (12 SP)			Wahlpflicht (21 LP)	
6. Semester	Bachelorarbeit und -verteidigung (12 + 3 SP)			Wahlpflicht (10 LP)	

Was ist „Praktische Informatik“?



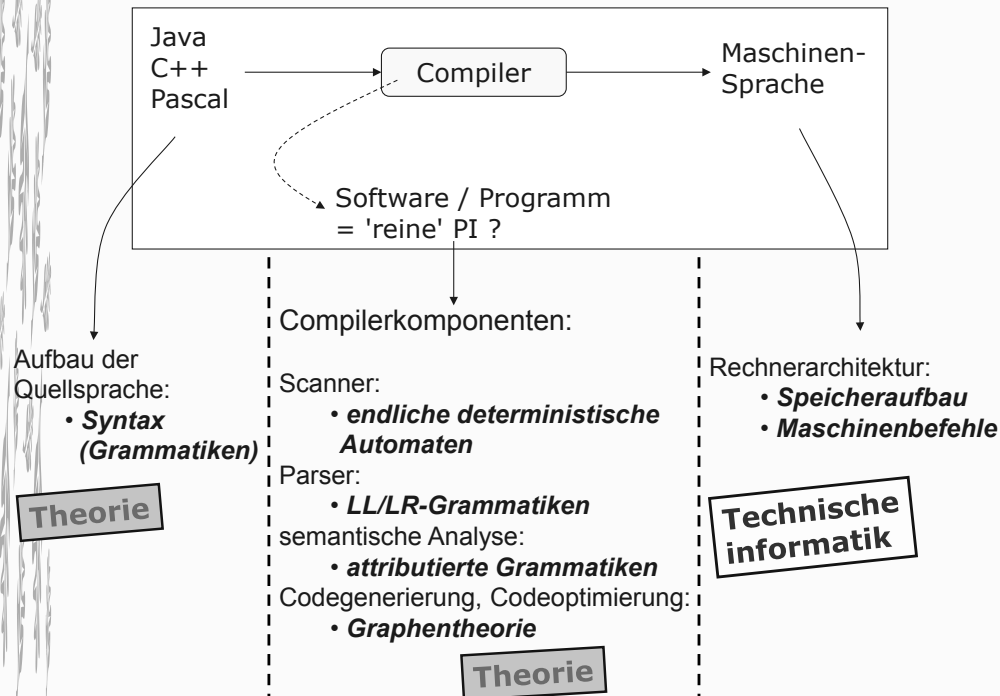
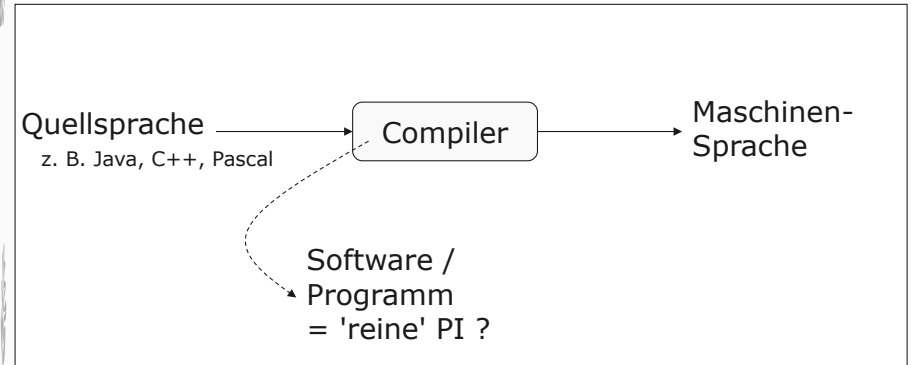
Entwicklung von Softwaresystemen:

- Grundlagen / Handwerkszeug P
- spezielle Klassen von Software CD E B KI
- Entwicklungsmethodik SE

Verhältnis: Praktische - Theoretische - Technische Informatik

- Gibt es eine klare Abgrenzung?
- Software-Entwicklung ohne Theorie?

Beispiel: Compiler – ist ein Programm



Schlussfolgerungen:

- Trennung in der Ausbildung aus methodischen Gründen
- Praktische Informatik bedeutet immer: Kenntnisse der theoretischen und technischen Grundlagen als Voraussetzung der Software-Entwicklung

Teilgebiete der Informatik - und ihre Beziehungen

(Beispiel: Compilerbau)

<p>Praktische Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenbanken - Software Engineering - Programmiersprachen - Compilerbau - Betriebssysteme - Systemanalyse - Digitale Medien ... 	<p>Theoretische Informatik: (Teilbereiche:)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmentheorie - Automatentheorie - Berechnungstheorie - formale Sprachen - Codierungstheorie - Komplexitätstheorie - Logik - Programmverifikation - Graphentheorie ...
<p>Technische Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarchitektur - Rechnernetze - Signalverarbeitung ... 	<p>Angewandte Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftsinformatik - Medizinische Informatik - Bioinformatik ...

Berufsbild: Aufgabenfelder von Informatikern

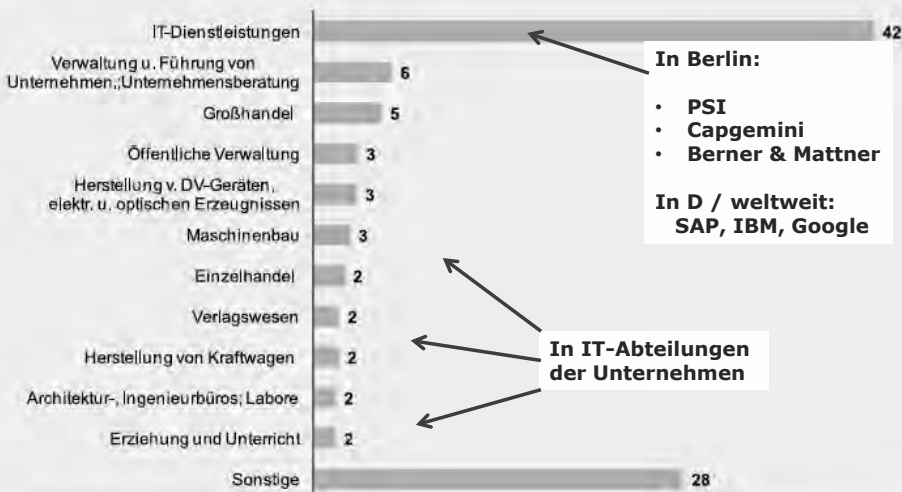
Wo arbeitet man?

Was macht man dort?

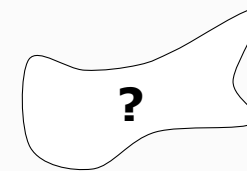
Zwei Fünftel der IT-Fachleute arbeiten bei IT-Dienstleistern, der Rest verteilt sich auf alle Wirtschaftszweige

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte IT-Fachleute nach Wirtschaftsabteilungen
Anteile in Prozent
Deutschland
März 2011

Quelle:
Informatik Spektrum,
August 2013



Tätigkeiten eines Informatikers

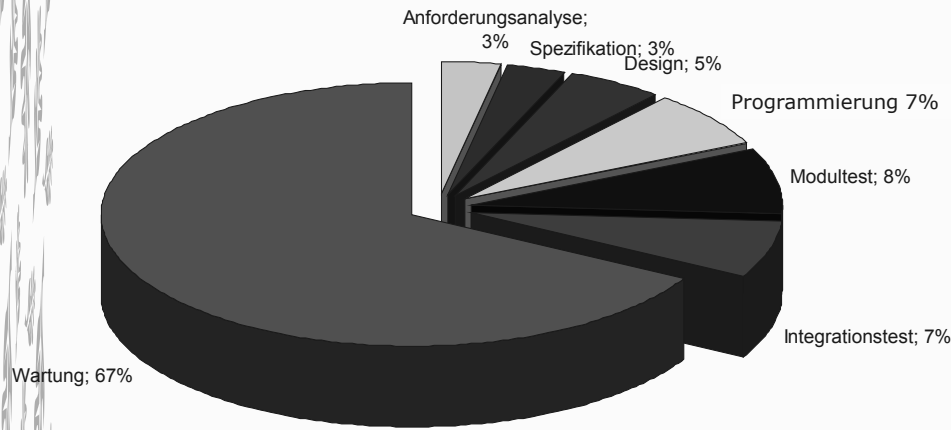


Haupttätigkeit: Programmieren ?

Zeitlicher Anteil der Programmierung
an der Entwicklung eines Systems?

→ Kapitel 8

Kostenverteilung im Software Life-Cycle



Quelle: Klösch, Gall, 1995, S.3

Aufgabenfelder von Informatikern - im Spiegel von Job-Angeboten



Karriere bei Bosch



SW Entwickler Anwendungssoftware (m/w) Softwareentwicklung



SB LiMotive ist ein Gemeinschaftsunternehmen des führenden Batterieherstellers **Samsung SDI** und des führenden Kraftfahrzeug-Erstausstatters **Bosch**. Ziel von SB LiMotive ist die Entwicklung, Herstellung und der Vertrieb von **Lithium-Ionen-Batterien** für Anwendungen in der Automobiltechnik. Mit der Gründung von SB LiMotive zeigen beide Unternehmen, dass sie auf lange Sicht Partner im Bereich Elektromobilität sein möchten. In SB LiMotive vereinen sich die Kernkompetenzen der beiden Unternehmen, um durch die Nutzung der weltbesten Lithium-Ionen-Technologie und mithilfe der großen Erfahrung bei der Entwicklung von Fahrzeugsystemen die Zukunft des Elektroautos aktiv mitzugestalten.

Jeder Erfolg hat seinen Anfang. Beweisen Sie sich jetzt!

Datum: 15.05.2011
 Bewerber-Nr.: DE00096121
 Land: Deutschland
 Arbeitsort: Stuttgart

Jetzt online bewerben!

BOSCH, Stuttgart 19. Mai 2011

<http://www.it-jobs.stepstone.de/>

Ihr Profil:

- Hochschulabschluss in Technischer Informatik, Informatik o.ä.
- 2-3 jährige Erfahrung in der Serienentwicklung von SG-Software im Automotive-Umfeld,
- Sehr gute Kenntnisse im Umgang mit MatLab/Simulink,
- Sehr gute Kenntnisse in der Programmiersprache C sowie im SW-Engineering.
- Sehr gute Kenntnisse in Steuergeräte- und Embedded-Software-Architekturen.
- Fundierte Erfahrungen im Umgang SW-Entwicklungswerkzeugen (z.B. DOORS, KM-Tools),
- Selbstständiges und zielorientiertes Arbeiten, sowie Belastbarkeit, Initiative und Teamfähigkeit.
- Sehr gute englische Sprachkenntnisse.

Ihre Aufgabe:

- Entwurf und Realisierung von Anwendungsfunktionen eines Batteriesteuergerätes
- Verfeinerung und der Funktionsmodelle der Anwendungsfunktionen
- Optimierung der Funktionsmodelle für die automatisch Codegenerierung und/oder Umsetzung der Funktionsmodelle in C
- Mitarbeit bei der Definition von Testfällen für die Funktionsmodule
- Durchführen von Modultest für die Funktionsmodule
- Durchführen von Reviews

Organisationen

- **GI:** Gesellschaft für Informatik (24.500 Mitglieder)
- **IEEE:** Institute of Electrical and Electronics Engineers (375.000 Mitglieder aus 160 Ländern)
- **ACM:** Association for Computing Machinery (78.000 Mitglieder)
- **IFIP:** International Federation for Information Processing ("Dachorganisation" nationaler GIs u.a. mit GI)

GI – Gesellschaft für Informatik

- ▶ Die Berufsorganisation der Informatik/



Quelle: <http://www.gi.de/> Stand 11. Okt. 2015

GI: informatiCup für Studierende

07.10.2015
informatiCup 2016: Elfter GI-Studierendenwettbewerb eröffnet



"Optiblech" hört sich an wie ein aktuelles Sonderangebot aus dem nächsten Baumarkt. Es ist aber die Bezeichnung für die aktuelle Wettbewerbsaufgabe, die im Kontext von "Industrie 4.0" angesiedelt ist: Es geht um ganz neue Möglichkeiten für eine wandlungsfähige und ressourceneffiziente Produktion, zunehmende Informatisierung der Fertigungstechnik und der Logistik sowie eine weitreichende Maschine-zu-Maschine-Kommunikation.

Die Formen von herzustellenden Blechteilen sollen so auf Blechtafeln angeordnet werden, dass möglichst wenige Blechtafeln für die Herstellung der Blechteile benötigt werden. Gegeben sind dabei das rechteckige Format der Blechtafeln, die Umrisspunkte der Formen sowie die Anzahl der jeweils benötigten Teile. Das Ziel ist ein bezüglich der Materialausnutzung optimierter interner Fertigungsauftrag. Das ist die Aufgabe für den **informatiCup 2016**.

Aus den besten Einreichungen werden in einer Endrunde die Gewinner

Mitglied werden

Informatik-Lexikon

Fachbegriffe zu Informatik und deren Anwendung

Fachbegriff >

Unsere Struktur

- > Fachbereiche
- > Regionalgruppen
- > Präsidiumsarbeitskreise
- > Beiräte
- > Hochschulgruppen

Wir sind Informatik



Quelle: <http://www.gi.de/> Stand 11. Okt. 2015

Grundlagen der Programmierung:

Anmerkungen zum Inhalt

Vorkenntnisse

- ▶ Schule: unterschiedliche Informatik-Kurse
- ▶ "Private" Weiterbildung: SW-Entwicklung, Programmiersprachen, eigene Rechner

→ Die "richtige" Vorlesung für alle unmöglich!
→ Vorlesungsinhalt: (internationaler) Standard

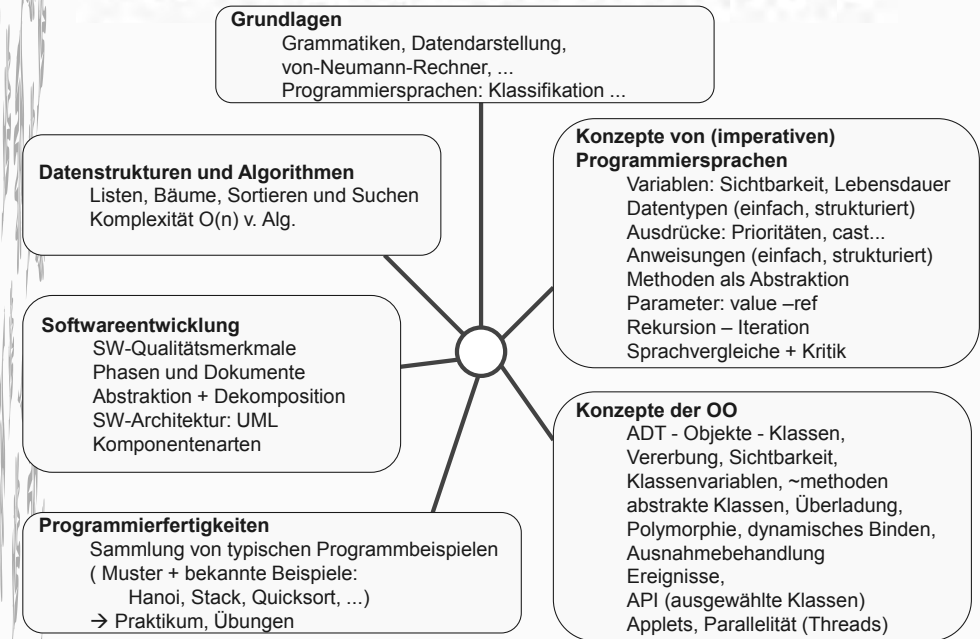
→ Fragebögen zu Vorkenntnissen (in Ü)

Ziele der Vorlesung

- Vorhandenes Wissen ergänzen und systematisieren
- Unterschiede in den Vorkenntnissen ausgleichen (betreute Rechnereinführung in den Praktikumsräumen)

→ Unterschiedliche Voraussetzungen unvermeidlich!
(Eigeninitiative: Literatur ...)

GdP: angesprochene Bereiche



Informationen im Internet zu GdP



Eine Bitte: Erst auf unserer Webseite bzw. des Instituts nachsehen, dann Übungsleiter / studentische Tutoren fragen !