

# Softwaresysteme 1 — SOS 1

## Grundlagen von Betriebssystemen

Wolfgang Schröder-Preikschat

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)

[www4.informatik.uni-erlangen.de](http://www4.informatik.uni-erlangen.de)

...---...

Sommersemester 2005

wosch

SS 2005

SOS 1

## Teil I







### Organisation der Lehrveranstaltung

# Überblick

## Lehrveranstaltungs-konzept

Einordnung  
 Studiengänge  
 Lernziele und Lehrinhalte  
 Voraussetzungen  
 Ablauf der Lehrveranstaltung  
 Leistungsnachweise  
 Kontakt

## Säule im Grundstudium Informatik, 2. – 4. Semester

SOS <sub>I</sub>		Betriebssysteme		I4
SOS <sub>II</sub>		Datenbanksysteme		I6
SOS <sub>III</sub>		Software-technik		I11

Vermittlung der Grundlagen von (großen) Softwaresystemen.

# Integrierte Lehrveranstaltung

$$\text{Termine} \left\{ \begin{array}{ll} \text{Vorlesung} & 2 \\ \text{Übung} & 1 \\ \text{Rechner} & 1 \end{array} \right\} \equiv 4 \times 1,5 = 6 \text{ Zeitstunden wöchentlich}$$

## Vor-/Nacharbeit

- ▶  $N$  Stunden wöchentlich:  $0 \leq N \leq (162 - X)$
- ▶  $X \ll 162$  ist das Zeitstundenäquivalent anderer „Pflichten“

# Softwaresysteme ist Kernstoff der Informatik

## Diplom

- ▶ Informatik, I & K
- ▶ Mathematik (Wahlfach Informatik), Technomathematik
- ▶ Wirtschaftsinformatik

## Bachelor

- ▶ Computational Engineering (CE)

## Magister

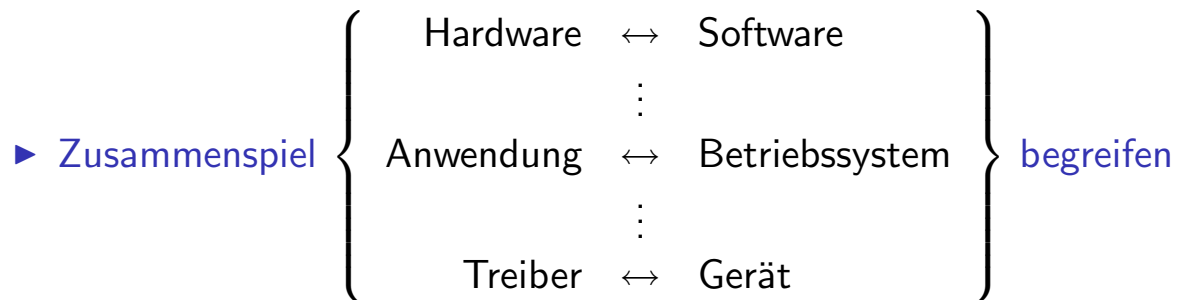
- ▶ Linguistische Informatik

## Lehramt Informatik

- ▶ Gymnasium

## Lernziele

Vorgänge innerhalb von Rechensystemen **ganzheitlich** verstehen



Imperative **Systemprogrammierung** (in Grundzügen) selbst erleben

- ▶ im Kleinen praktizieren ➡ **Dienstprogramme**
- ▶ im Großen erfahren ➡ **Betriebssysteme**

## Lehrinhalte

**Vorlesung:** Vorstellung und detaillierte Behandlung des Lehrstoffs

- ▶ Organisation (der Systemsoftware) von Rechensystemen
- ▶ Grundlagen von Betriebssystemen
- ▶ maschinennahe Programme

**Übung:** Vertiefung, Besprechung der Übungsaufgaben, Tafelübungen

- ▶ Systemprogrammierung in C
- ▶ Systemprogramme, -aufrufe, -funktionen von UNIX

## Erforderliche Grundkenntnisse

### Algorithmik: Grundlagen strukturierter Programmierung

- ▶ Datentypen, Kontrollkonstrukte, Prozeduren
- ▶ statische und dynamische Datenstrukturen
- ▶ „Programmierung im Kleinen“

### Technische Informatik: Grundlagen der Rechnerorganisation

- ▶ „von Neumann Architektur“
  - ▶ Operationsbefehle, Befehlsoperanden, Adressierungsarten
  - ▶ Unterbrechungssteuerung (Pegel kontra Flanke)
  - ▶ Assemblerprogrammierung
- ▶ CPU, DMA, FPU, IRQ, MCU, MMU, NMI, PIC, TLB

## Vorlesungsbetrieb und Lehrmaterialien

### Vorlesungstermine (ab 25.04.)

Montag 10:15–11:45 H7  
Donnerstag 16:15–17:45 H7

### Handzettel (engl. *handout*) sind verfügbar wie folgt:

1. [www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS05/V\\_SOS1](http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS05/V_SOS1)
  - ▶ der Verweis führt zu den Folien zum Vorlesungsstoff
2. Gutscheinverkauf zum Bezug von Folienkopien, Kosten 5 EUR
  - ▶ die Kopien werden vor der Vorlesung ausgegeben

### Fachbegriffe der Informatik (Deutsch ↔ Englisch)

- ▶ <http://www.babylonia.ork.uk>

## Ergänzende Literatur

- ▶ B. W. Kernighan, D. M. Ritchie. *The C Programming Language*. Prentice-Hall, Inc., second edition, 1988. ISBN 0-13-110362-8 (paperback) 0-13-110370-9 (hardback).
- ▶ J. Nehmer, P. Sturm. *Systemsoftware: Grundlagen moderner Betriebssysteme*. dpunkt.Verlag GmbH, zweite Edition, 2001. ISBN 3-89864-115-5.
- ▶ A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne. *Operating System Concepts*. John Wiley & Sons, Inc., sixth edition, 2001. ISBN 0-471-41643-2.
- ▶ A. S. Tanenbaum. *Structured Computer Organization*. Prentice-Hall, Inc., fourth edition, 1999. ISBN 0-13-095990-1.

## Übungsbetrieb

**Anmeldung** nur über WAS (Web-Anmeldesystem):

- ▶ `www.was.dienste.uni-erlangen.de/content`
- ▶ angegeben werden können **Wunschtermine für Tafelübungen**
- ▶ Beginn des Übungsbetriebs: ab 18.04.

**Kompaktkurs** zur Einführung in die (System-) Programmiersprache C

- ▶ Kurstermine: 11., 13., 14., 18. und 21.04.

## Bedeutung von Tafel- und Rechnerübungen

### Tafelübungen „*learning by exploring*“

- ▶ Besprechung der Übungsaufgaben, Skizzierung von Lösungswegen
- ▶ Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Klärung offener Fragen

### Rechnerübungen „*learning by doing*“

- ▶ selbständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- ▶ Hilfestellung beim Umgang mit den Entwicklungswerkzeugen
- ▶ der Rechner ist **kein Tafelersatz**, die Betreuung verläuft eher passiv

☞ „Wieso, weshalb, warum? Wer nicht fragt, bleibt dumm!“

## Leistungskontrolle

**unbenoteter Schein:** mindestens 60 % der Gesamtpunkte sind zu erreichen

- ▶ obligatorisch für Informatik (Diplom, Lehramt (Gym.)), I & K, CE
- ▶ empfohlen für Wirtschaftsinformatik (Diplom)

**Ex/Testat:** Teil des Scheins, einer von zwei Terminen ist verpflichtend

- ▶ 1. Termin: mindestens 40 % der Punkte sind zu erreichen
- ▶ 2. Termin: wie bei 1., falls entschuldigt gefehlt, 50 % sonst

**studienbegleitende Prüfung:** schriftlich (Klausur)

- ▶ Zulassung mit Schein und bei bestandener Ex, sofern obligatorisch

# Übungsscheinkriterien

**Abgabefristen** von Übungsaufgaben sind **strikt** einzuhalten

- ▶ der Abgabevorgang wird überwacht durch ein Skriptprogramm
  - ▶ prüft die Aufgabenlösungen auf Plausibilität
  - ▶ testet auf Abschreiben
- ▶ stichprobenartig werden einzelne Aufgaben genauer durchkorrigiert

**Scheinvergabe** nur bei ausreichender Bearbeitung der Übungsaufgaben

- ▶ Plausibilitätsprüfung und Abschreibetest müssen OK signalisiert haben
- ▶ die Stichprobenkorrektur muss ein positives Ergebnis geliefert haben
- ▶ ggf. entscheidet eine persönliche Rücksprache über Erfolg/Misserfolg

# Ex/Testat und Klausur

**Ex/Testat:** Mehrfachauswahl (engl. *multiple choice*), 45 Minuten

- ▶ abgefragt wird Stoff von Vorlesung und Übung (Programmbeispiel)
- ▶ Termine im Zeitraum Juni/Juli, Ankündigung eine Woche vorher

**Klausur:** schriftliche Prüfung, 120 Minuten

- ▶ geprüft wird Stoff von Vorlesung und Übung (Programmbeispiele)
- ▶ Klausurtermin im Zeitraum September/Oktober

**aktive Mitarbeit** machen Ex/Testat und Klausur „leicht“

- ▶ Programme zwar im Team entwickeln, aber selbst zum Laufen bringen



## Dozenten

- ▶ Jürgen Kleinöder (~jklein)
- ▶ Wolfgang Schröder-Preikschat (~wosch)

## Mitarbeiter

- ▶ Stefan Steidl (I5)
- ▶ Christian Wawersich (~wawi)

?