

# Vorlesung

---

## Betriebssysteme WS 2010/2011



**Jörg Kaiser**  
**IVS – EOS**

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

# Allgemeine Information

---

- Dozent:** Prof. Dr. Jörg Kaiser  
Institut für Verteilte Systeme (IVS)  
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme  
Geb. 29 Zimmer 323  
kaiser@ivs.cs.uni-magdeburg.de
- Sekretariat:** Petra Duckstein  
29 Zimmer 405  
pduckstein@ivs.cs.uni-magdeburg.de  
67 18345
- Übungsgruppenleiter:** Thomas Kiebel,  
Institut für Verteilte Systeme (IVS)  
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme  
kiebel@ivs.cs.uni-magdeburg.de



# Organisatorisches

---

	<b>Zeit:</b>	<b>Raum:</b>
<b>VL:</b>	<b>Di 11:00 - 13:00,</b>	<b>G29-307</b>
<b>Üb:</b>	<b>Mo 15:00 - 17:00</b>	<b>G29-336</b>
	<b>Di 15:00 - 17:00</b>	<b>G29-333</b>
	<b>Do 09:00 - 11:00</b>	<b>G29-333</b>
	<b>Do 09:00 - 11:00</b>	<b>G29-336</b>
	<b>Do 13:00 - 15:00</b>	<b>G29-333</b>

**Diese Information ist auch über UnivIS verfügbar.**



# Organisatorisches

---

## Studienfächer / Studienrichtungen:

WPF CV;B 5-6

PF IF;B 3

PF IngINF;B 3

WPF MA;D-AFIF 5

WPF WIF;B 5-6

**Creditpoints: 5 ECTS**



# Skript und Anmeldung

---

Skript: Folien im WWW in pdf-Format nach der Vorlesung.

[http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/eos/lehre/WS1011/vl\\_bs/](http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/eos/lehre/WS1011/vl_bs/)

## Folien oder Skript ersetzen kein Lehrbuch!

Einteilung in Übungsgruppen: Zur Teilnahme ist eine Registrierung auf der Web-Seite erforderlich:

<https://eos.cs.uni-magdeburg.de/register>



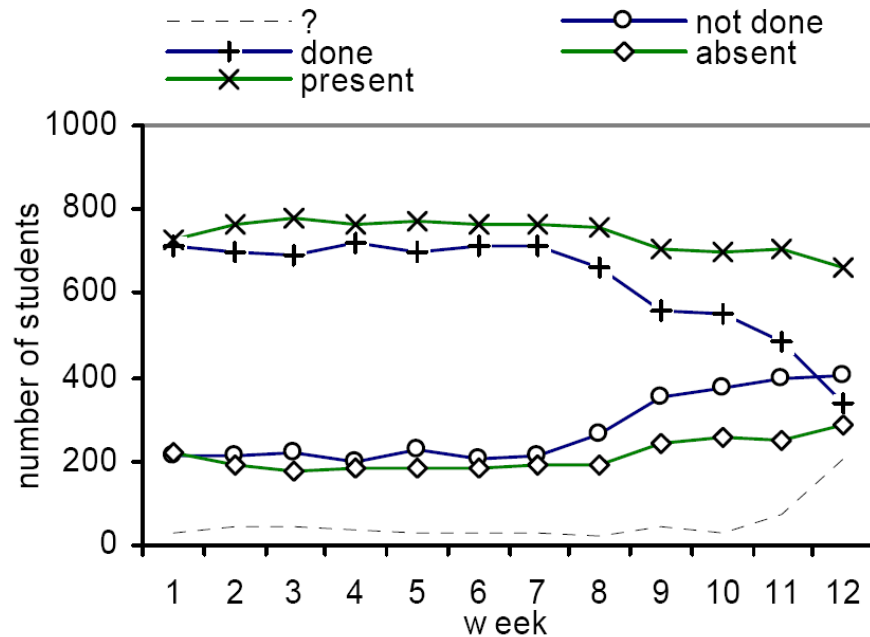
# Schein- und Prüfungsleistungen

---

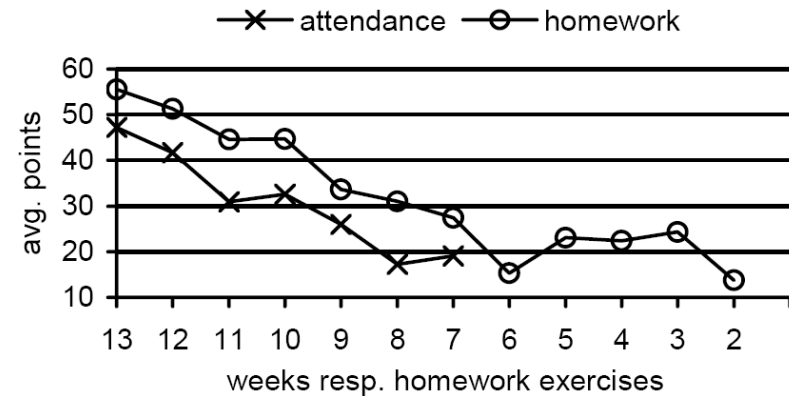
- **Unbenoteter Schein:**
    - Theoretische Aufgabenblätter**      **66% der Aufgaben gelöst**
    - Praktische Aufgabenblätter**      **6 (+1) erfüllt**
  
  - **Prüfung**
    - Zulassung:**
      - Theoretische Aufgabenblätter**      **50% der Aufgaben gelöst**
      - Praktische Aufgabenblätter**      **5 (+1) erfüllt**
    - Durchführung: Klausur**
- 
- **Anmeldung erforderlich**
  - Details in den Übungen erfragen**



# Anwesenheit und bearbeitete Übungsaufgaben



**Anwesenheit und bearbeitete Üb.**

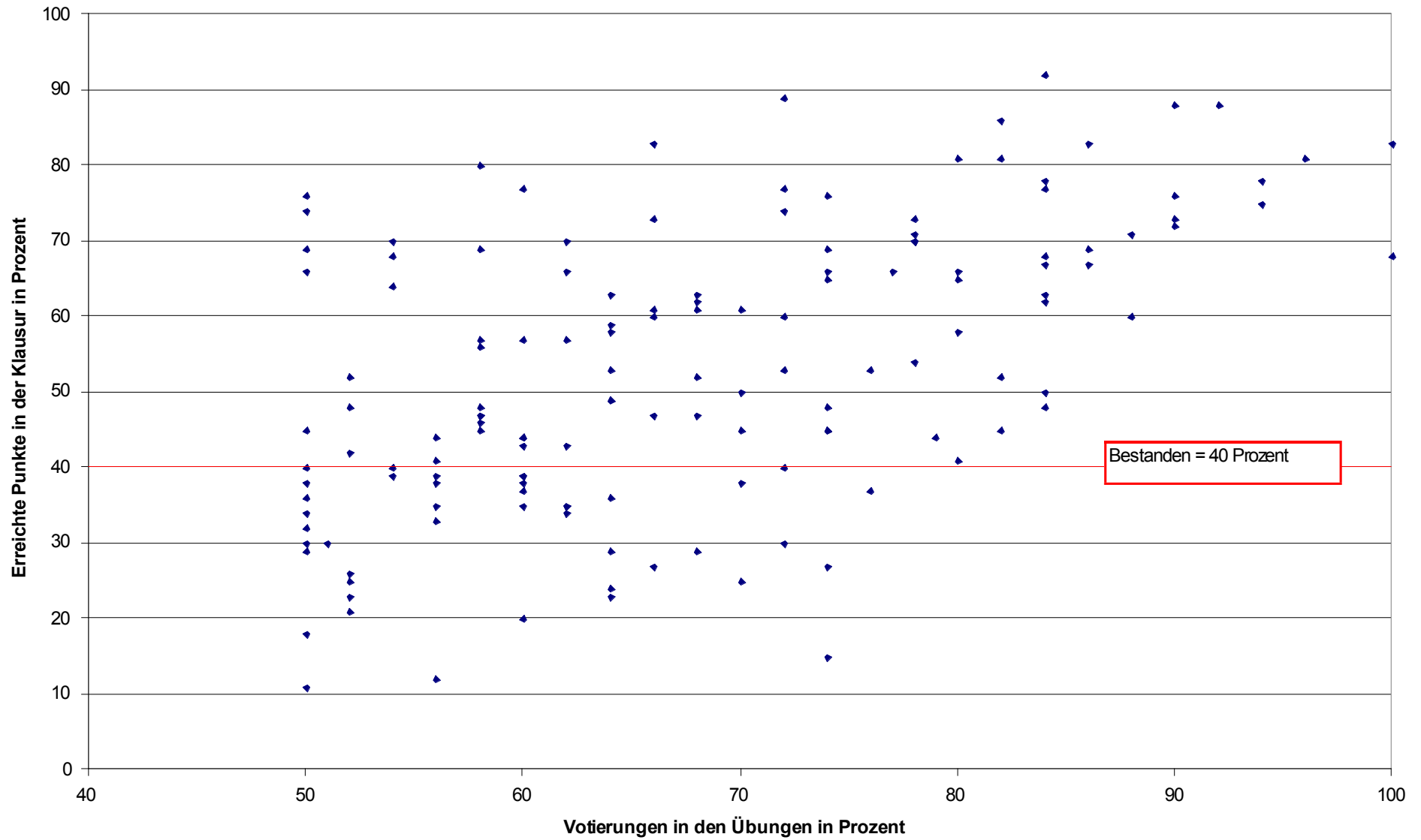


**Erfolg in der Prüfung**

Quelle: Markus Pizka and Manfred Broy: SUCCESS AND FAILURE OF 1000 FIRST SEMESTER CS STUDENTS, Technische Universität München



### Gegenüberstellung Votierungen / erreichte Punkte





# Grundwissen für BS I

---

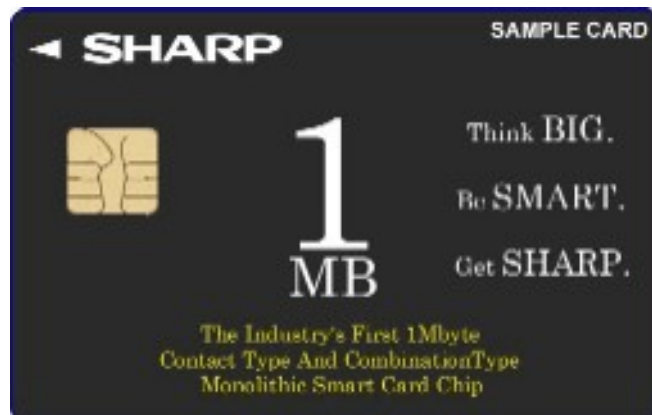
- **Rechneraufbau:**  
**Register,**  
**Speicherschnittstelle,**  
**Ein-Ausgabe**
- **Assembler**
- **Abstraktionsebenen und Interpreter**
- **Grundlegende Programmierkenntnisse**



# Ziele für BS I

---

- Was die Vorlesung nicht vermittelt:
  - Kurs in Systemprogrammierung
  - Training in {Multics, Unix, Windows, Linux, Solaris, CP/M, MacOS, OS/2, BeeOS, BS2000, MVS, VMS, Mach, Chorus, BSD, PalmOS, Symbian, PURE, VxWorks, OSEK, EUROS, PXROS, QNX, RTOS, RTEMS, MARS, VRTX, u8os, LynxOS, Spring, CHAOS, SOS, TinyOS, ...}
- **Zielgruppe: Nicht Anwender der heutigen BS sondern Designer zukünftiger BS!**



z.B. Computerplattform:  
16-32 Bit Prozessor@ 25Mhz  
8 KB Hauptspeicher  
2 MB Flash  
Kryptographie-Coprozessor  
Drahtlose Schnittstelle ~500Kb/sec



# Ziele für BS I

---

- **Was die Vorlesung vermittelt:**
  - **Klärung des Aufgabenspektrums für ein Betriebssystem,**
  - **Verschiedenen Sichten auf ein Betriebssystem,**
  - **Verständnis für Abstraktion und Interpretation,**
  - **Verständnis für Zielkonflikte und ihre Lösungen,**
  - **Grundwissen, um existierende BS einschätzen zu können,**
  - **Grundprinzipien- und funktionalitäten eines Betriebssystems,**
  - **Architektur und Organisation eines Betriebssystems.**



# Inhaltliche Ausrichtung

---

## **Die Hardware-Software Schnittstelle**

Assembler, Adressierung, Prozessorstatus, E/A, Unterbrechungen

## **Prozesse, Nebenläufigkeit und Scheduling**

Prozesszustände, Threads, Prozesswechsel, Schedulingstrategien

## **Prozess- Interaktion und Synchronisation**

Wechselseitiger Ausschluss, Schlossvariable, Semaphore, Monitore, Interaktionsmodelle

## **Hauptspeicherverwaltung**

Adressumsetzung, Mehrprogrammbetrieb, Virtueller Speicher, Seitentauschstrategien

## **Dateiverwaltung**

Dateistruktur, Verzeichnisse, effiziente Abbildung auf Plattenstruktur



# Planung

---

#	Datum	Vorlesungsthema
1	12.10.10	Einführung
2	19.10.10	Einführung in C und die GNU Werkzeugkette
3	26.10.10	Strukturierung von Betriebssystemen
4	02.11.10	Nebenläufigkeit und Unterbrechungsbearbeitung
5	09.11.10	Parallele Prozesse und Threads
6	16.11.10	Parallele Prozesse und Threads
7	23.11.10	Scheduling
8	30.11.10	Kooperation von Prozessen und
9	07.12.10	Nebenläufigkeitskontrolle
10	14.12.10	Nebenläufigkeitskontrolle
11	11.01.11	Verwaltung des Speichers
12	18.01.11	Verwaltung des Speichers
13	25.01.11	Dateisysteme
14	01.02.11	Dateisysteme



# Literatur:

---

**Andrew S. Tanenbaum:**

**Moderne Betriebssysteme, 2./3. Auflage, Pearson Studium, 2003/2009**

**William Stallings:**

**Betriebssysteme, Prinzipien und Umsetzung, 6. Auflage, Pearson Studium, 2009**

**Abraham Silberschatz, Peter Galvin, und Greg Gagne:**

**Operating System Concepts, 6th ed., John Wiley, 2001**

**Erich Ehses, Lutz Köhler, Petra Riemer, Horst Stenzel, Frank Victor:**

**Betriebssysteme: Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in UNIX/Linux, Pearson Studium, 2005**





---

# Studium in Australien



Deakin University, Melbourne

näheres bei Frau Zabel, Akademisches Auslandsamt  
oder bei mir!

