

Vorlesung

Betriebssysteme WS 2011/2012



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:** Christoph Steup, Sebastian Zug
Institut für Verteilte Systeme (IVS)
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme
{steup, zug}@ivs.cs.uni-magdeburg.de



Organisatorisches

	Zeit:	Raum:
VL:	Di 11:00 - 13:00,	G29-307
Üb:	Di 09:00 - 11:00	G29-333
	Mi 13:00 - 15:00	G29-333
	Do 09:00 - 11:00	G29-333
	Do 13:00 - 15:00	G29-333

Diese Information ist auch über UnivIS verfügbar.



Organisatorisches

Studienfächer / Studienrichtungen:

IF-I ab 3

INGIF-I ab 3

CV-B 5;

CV-I ab 5;

WIF-B 5;

WIF-I ab 5;

MA-D-AFIF 5

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/

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

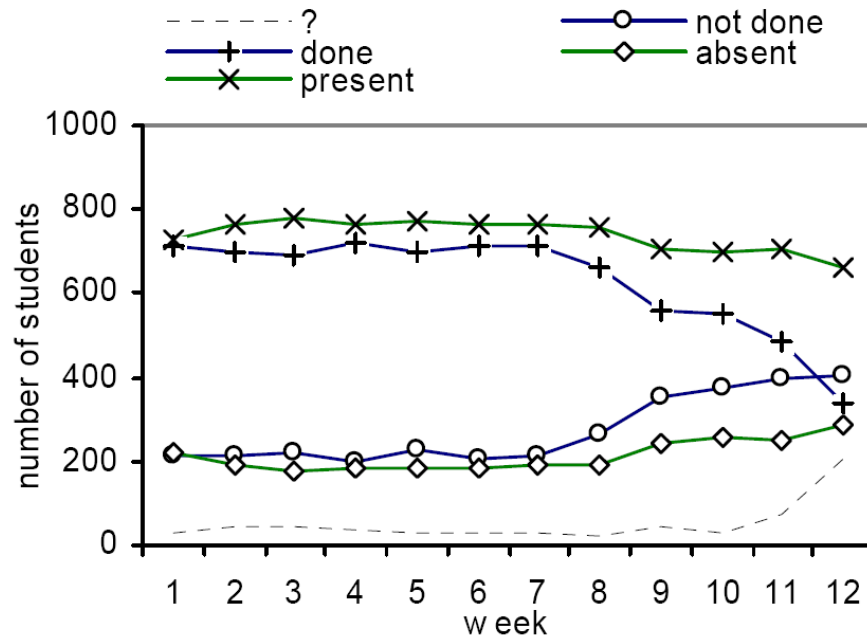
- **Unbenoteter Schein:**
 - Theoretische Aufgabenblätter **66% der Aufgaben gelöst**
 - Praktische Aufgabenblätter **5 (+1) erfüllt**

- **Prüfung**
 - Zulassung:
 - Theoretische Aufgabenblätter **50% der Aufgaben gelöst**
 - Praktische Aufgabenblätter **5 (+1) erfüllt**
 - Durchführung: Klausur

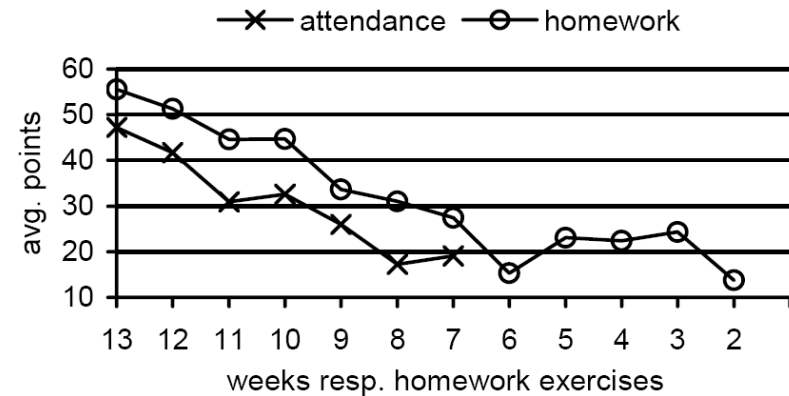
- **Anmeldung erforderlich**
 - Details in den Übungen erfragen



Anwesenheit und bearbeitete Übungsaufgaben



Anwesenheit und bearbeitete Üb.

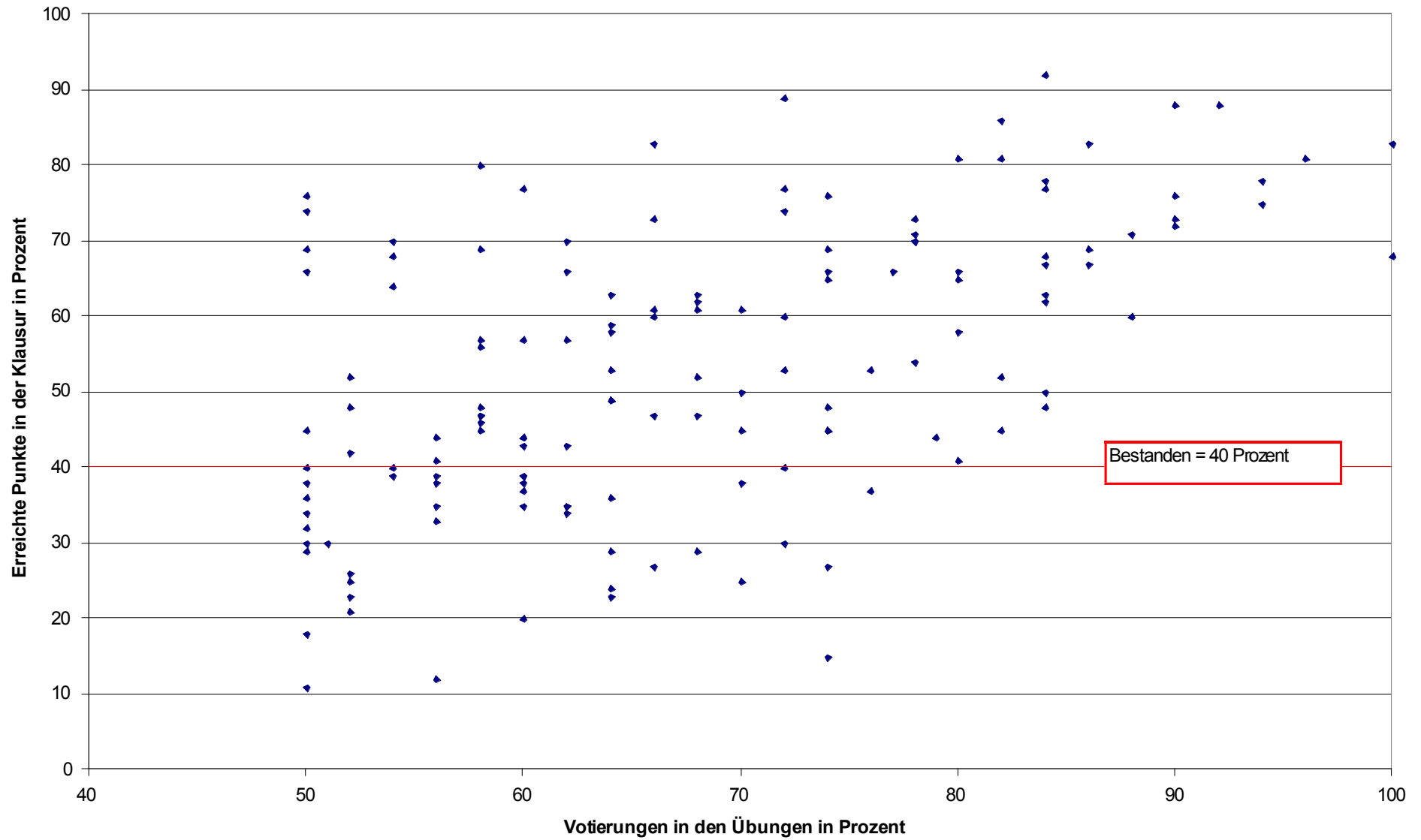


Erfolg in der Prüfung

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



Gegenüberstellung Votierungen / erreichte Punkte



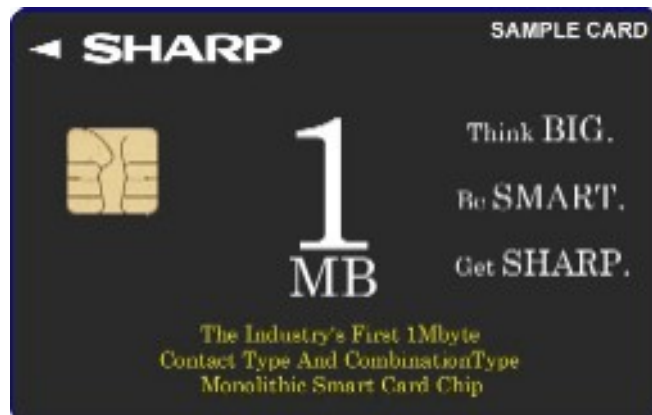
Grundwissen für BS I

- **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, Androit, Tizen, 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	11.10.11	Einführung in C und die GNU Werkzeugkette
2	18.10.11	Einführung
3	25.10.11	Strukturierung von Betriebssystemen
4	01.11.11	Nebenläufigkeit und Unterbrechungsbearbeitung
5	08.11.11	Parallele Prozesse und Threads
6	15.11.11	Parallele Prozesse und Threads
7	22.11.11	Scheduling
8	29.11.11	Kooperation von Prozessen und
9	06.12.11	Nebenläufigkeitskontrolle
10	13.12.11	Nebenläufigkeitskontrolle
11	20.12.11	Verwaltung des Speichers
12	10.01.12	Verwaltung des Speichers
13	17.01.12	Dateisysteme
14	24.01.12	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

