

# Vorlesung

---

## Rechnersysteme SoSe 2007



**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  
duckstein@ivs.cs.uni-magdeburg.de  
67 18345
- Übungsgruppenleiter:** Thomas Kiebel,  
Sebastian Zug  
Institut für Verteilte Systeme (IVS)  
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme  
{kiebel, zug}@ivs.cs.uni-magdeburg.de



# Organisatorisches

---

	<b>Zeit:</b>	<b>Raum:</b>
<b>VL:</b>	<b>Mi 11:00 - 13:00,</b>	<b>G29-307</b>
<b>Üb:</b>	<b>Mo 15:00 - 17:00</b>	<b>G29-E037</b>
	<b>Di 11:00 - 13:00</b>	<b>G29-E037</b>
	<b>Mi 09:00 - 11:00</b>	<b>G29-335</b>
	<b>Mi 13:00 - 15:00</b>	<b>G29-335</b>
	<b>Do 13:00 - 15:00</b>	<b>G29-335</b>

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



# Organisatorisches

---

## Studienfächer / Studienrichtungen:

PF CSE;B 2

PF IF;B 2

**Creditpoints: 5 ECTS**



# Skript und Anmeldung

---

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

**[http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/eos/lehre/SS2007/vl\\_rs/](http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/eos/lehre/SS2007/vl_rs/)**

**Einteilung in Übungsgruppen in der ersten Übung.  
Zur Teilnahme ist eine Registrierung auf der Web-Seite erforderlich:**

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



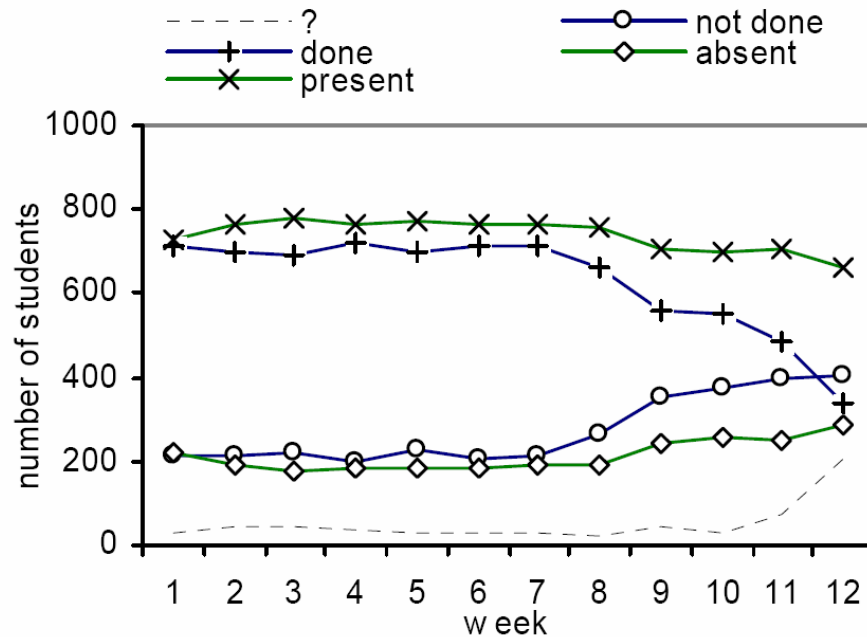
# Schein- und Prüfungsleistungen

---

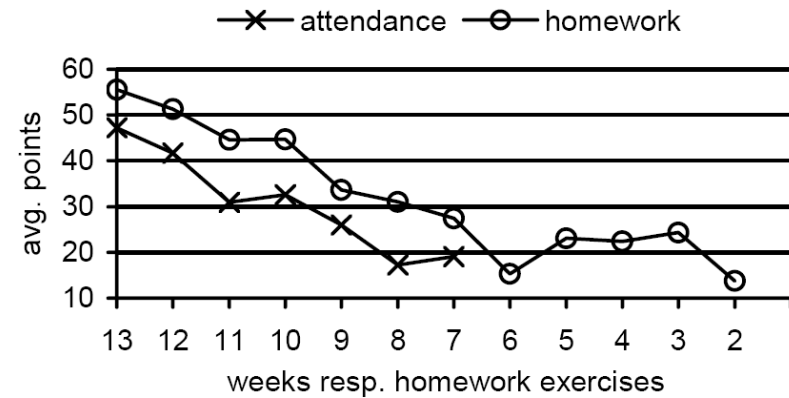
- **Prüfung**  
Zulassung: 50% der Übungsaufgaben  
Durchführung: Klausur, bei weniger als 15 zu Prüfenden mündliche Prüfung
- **Anmeldung erforderlich**  
Details in den Übungen erfragen!



# Anwesenheit und bearbeitete Übungsaufgaben



Anwesenheit und bearbeitete Üb.

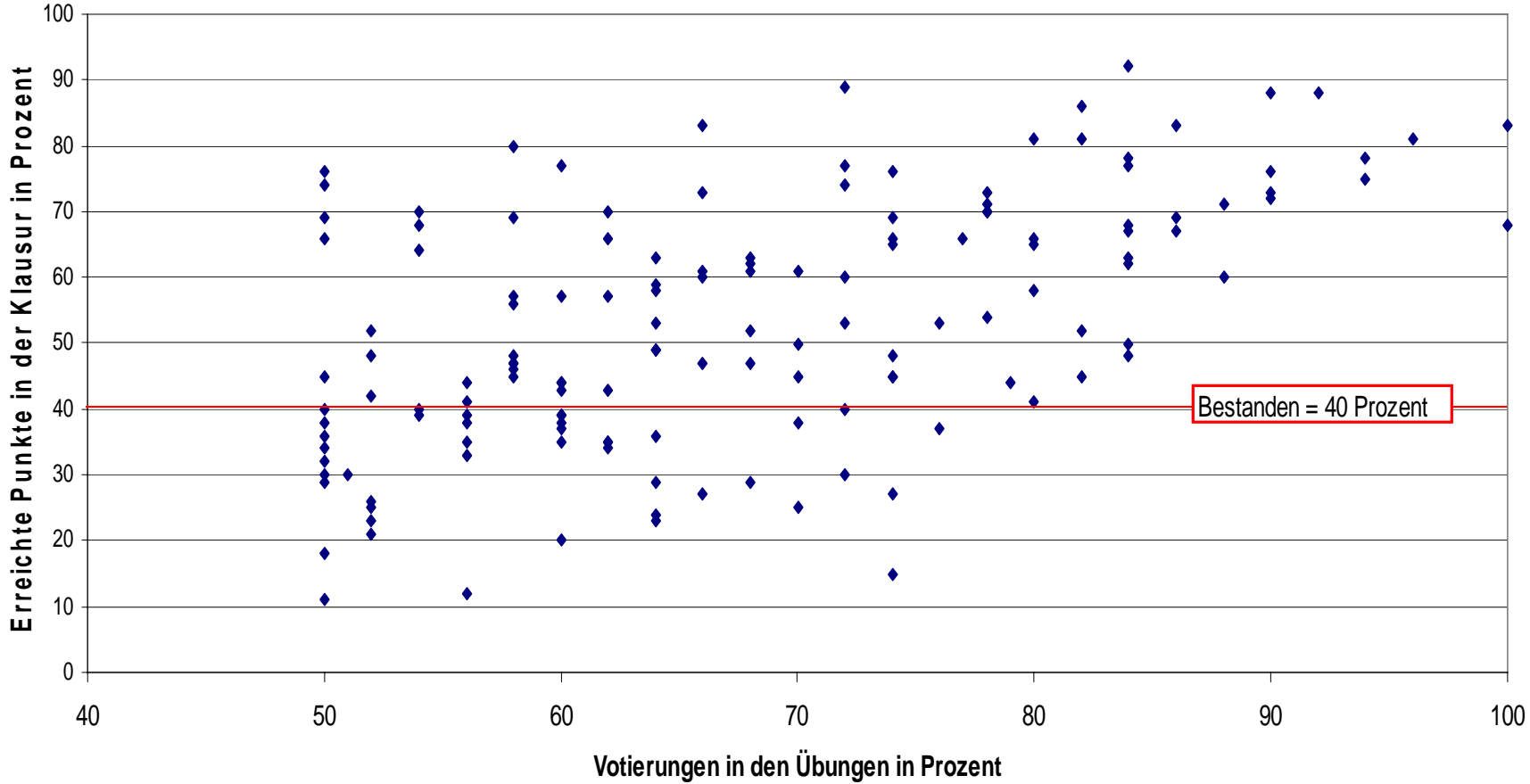


Erfolg in der Prüfung

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



### Gegenüberstellung Votierungen / erreichte Punkte





# Ziele für RS

---

**Verständnis des Aufbaus und der Arbeitsweise der Computer-Hardware**

**Verständnis der grundlegenden Konzepte und Struktur der System-Software**

**Verständnis des Zusammenspiels von Computer-Hardware und System-Software**

**Vermittlung von Grundwissen für den Entwurf einer CPU**

**Erstellung von maschinennahen Programmen; z.B.**

**–zur Ansteuerung von E/A-Geräten**

**–zur Kodierung von zeitkritischen Routinen**



# Ziele für RS

---

- **Was die Vorlesung vermittelt:**

- **Grundprinzipien- und Funktionalitäten einer CPU**
- **Verständnis für Abstraktion und Interpretation,**
- **Alternativen bei der Definition eines Befehlssatzes,**
- **Verständnis für Zielkonflikte für eine RA und ihre Lösungen,**
- **Schnittstellen zum Speicher und zur Peripherie,**
- **Grundwissen, um existierende Architekturen einschätzen zu können,**
- **Konzepte der Leistungssteigerung durch Parallelarbeit.**



# Inhaltliche Ausrichtung

---

**Einführung und Grundlagen:**

➔ *Technische Komponenten zur Realisierung von Rechnern (Gate Arrays)*

**Rechnerarchitektur:**

➔ *Interpreter und Mikroprogrammierung*

➔ *ISA und Rechnerfamilien*

➔ *Ein einfacher (Mikro-) Prozessor*

➔ *Assemblerprogrammierung*

➔ *Prozessornahe Programmier Techniken*

➔ *Adressierungsoptionen und alternative Instruktionssätze (AVR, JVM)*

**Speicherorganisation**

➔ *Adressumsetzung und Caches*

**Ein- und Ausgabeoptionen:**

➔ *Parallele und serielle Schnittstellen,*

➔

➔ *Unterbrechungsverarbeitung*

**Erhöhung der Rechenleistung:**

➔ *Entwurfsphilosophie der RISC-Prozessoren*

➔ *Pipelines*

➔ *Parallelrechner*

**Metriken zur Leistungsabschätzung**



# Planung

---

#	Datum	Vorlesungsthema
1	18.04.07	Einführung
2	25.04.07	Programmierbare Komponenten
3	02.05.07	Alternativen für die Kontrolleinheit
4	09.05.07	Assembler und Einführung in einen Mikroprozessor
5	16.05.07	Befehlssatz und Adressierungsmodi
6	23.05.07	Systemnahe Programmier Techniken
	<b>30.05.07</b>	
7	06.06.07	Alternativen für den Befehlssatz
8	13.06.07	Periphere Geräte und Unterbrechungsverarbeitung
9	20.06.07	RISC und CISC Ansätze
10	27.06.07	Pipelining
11	04.07.07	Speicherverwaltungsstrukturen und Caches
12	11.07.07	Parallelrechner



# Literatur:

---

A. Clements: The Principles of Computer Hardware, 3. Auflage, Oxford University Press, 2000

David A. Patterson, John L. Hennessy: Computer Organization & Design - The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, CA, 1994 (2-te Auflage 1997)

A.S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium Verlag, 2002

Daniel P. Siewiorek, C. Gordon Bell, Allen Newell: Computer Structures: Principles and Examples, McGraw-Hill, 1982





# Live and Study in Melbourne Australia



Deakin



some



ress

Imp



ions



---

# Apply for a scholarship at Deakin !

- 2 **scholarships** for Magdeburg **Informatik** Students!
- Additional Support from the **International Office**.
- Study Abroad Programs and Funding Information.
- **Plan in Advance!!**

