



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG



FAKULTÄT FÜR  
INFORMATIK

Arbeitsgruppe für Eingebettete Systeme und Betriebssysteme  
Prof. Dr. Jörg Kaiser

---

## Theoretisches Aufgabenblatt 1

Abgabetermin: 19.05.-23.05.2014

---

1. Warum wird die Systemebene (Ring 0) von der Nutzerebene (Ring 3) getrennt und wie wird diese Trennung realisiert? Warum kann es durchaus sinnvoll sein die Systemebene noch weiter zu unterteilen?
2. Worin besteht der Unterschied zwischen Traps und Interrupts und wie arbeitet ein Interrupt?
3. Welche Probleme können entstehen, wenn Interrupts über einen längeren Zeitraum deaktiviert (maskiert) werden?
4. Was versteht man unter dem flüchtigem bzw. dem nicht-flüchtigem Registersatz? Wer ist beim Unterprogrammaufruf/Interruptroutine für die Sicherung verantwortlich?
5. Wodurch kann der Status einer Funktion, eines Threads und eines Programms beschrieben werden?
6. Auf welche Weise sind Prozesse und Threads miteinander verzahnt. Welche Informationen beschreiben die beiden Abstraktionen? Welche Implementierungsvarianten existieren für verschiedene Betriebssysteme?
7. Was ist Preemption, wofür wird sie verwendet und was kann durch Preemption erreicht werden? Gibt es Alternativen zur Preemption? Diskutieren Sie Vor- bzw. Nachteile der Preemption.
8. Welche Zustände kann ein Prozess annehmen? Welche Zustandswechsel können auftreten und welche Kriterien müssen für die einzelnen Zustandswechsel erfüllt sein?
9. Welche Ereignisse können zu einem Prozesswechsel in einem Unix Betriebssystem führen?
10. Was müsste ein Scheduler tun, damit Prozesse von Professoren schneller laufen, als die der Studenten? Beschreibe mögliche Ansätze.