

# Betriebssystem, Kapitel 4.1

## Kontrollfragen 1

1. Gibt es auch Rechner ohne Betriebssystem. Nennen Sie Beispiele.  
*Microcontroller, Taschenrechner, Digitale Uhr, alte Mobiltelefon*
2. Was sind die Nachteile, wenn ein Rechner ohne Betriebssystem benutzt wird?  
*Jedes Programm muss explizit für die Hardware programmiert werden. Die Hardware resp. deren Funktionalität, Möglichkeiten müssen genau bekannt sein. Die Hardware, Speicher muss selber verwaltet werden.  
Die Programme sind nicht portierbar. Der Anwender muss verschiedene „Oberflächen“, Betriebssysteme kennen und bedienen können.*
3. Was sind die Vorteile, wenn ein Rechner ohne BS benutzt wird?  
*Bessere Performance, ein Programm kann optimal auf die HW programmiert werden.  
Die Hardware kann optimal genutzt werden.  
Keine Abhängigkeiten von BS Lieferanten, weniger Schnittstellen.  
Sicherheit, Viren laufen in der Regel erst ab einem OS.*

## Kontrollfragen 2

1. Beschreiben Sie die Hauptaufgaben eines BS  
*Komfortabel Schicht zwischen den Anwendungen und der Hardware.  
Ressourcen-Manager, Verwaltung der Geräte, Schnittstellen bereitstellen.*
2. Was versteht man unter einem verteilten System?  
*Ein logisches System wird auf mehrere physikalische Systeme verteilt.  
Für die Anwendung ist es ein kohärentes System.*
3. Welche Aufgabe erfüllt eine MMU?  
*Mapping zwischen virtuellem und physikalischem Memory.  
Führt den Relokationsmechanismus (relocation) aus. (Die im Programm enthaltenen Adressen auf die tatsächlichen Adressen im Speicher abbilden)*
4. Worin unterscheiden sich Busy-Waiting und Interrupt?  
*Bei Busy-Waiting (polling) ist die CPU blockiert bis die Daten geliefert werden.  
Beim Interrupt kann das OS andere Prozesse ausführen. Das Gerät meldet sich selbst (Interrupt) sobald es ready ist.*
5. Was versteht man unter einem BIOS?  
*Basic Input Output System  
Startet als erstes auf dem PC, überprüft die Hardware Config, ermittelt das Boot-Device und startet davon das OS.*

## Kontrollfragen 3

1. **Charakterisieren Sie einen Prozess?**  
*Ein Prozess ist ein in „Ausführung“ befindliches Programm.  
Jeder Prozess hat einen Adressraum (Programm- und Datenbereich, Stack, Registerinhalte)  
Prozesse können andere Prozesse kreieren und beenden  
Prozesse kommunizieren mit anderen Prozessen*
  
2. **Was bedeuten Protection-Codes?**  
*Definieren die Berechtigung in einem Multi-User System.  
Unix: RWX  
User / Group / World  
rwx / r-x / r-- => 111 / 101 / 100 => 753*
  
3. **Was ist eine Pipe?**  
*Eine virtuelle Datei, Pseudofile über das zwei Prozesse miteinander kommunizieren.  
FIFO-Speicher: First-In, First-Out*
  
4. **Wozu dienen Systemaufrufe?**  
*Die Schnittstelle zum OS.  
Anwendungsprogramme verwenden Betriebssystemfunktionen über Systemaufrufe (System Calls).*
  
5. **Was ist eine Shell?**  
*Kommandointerpreter  
(Ein GUI ist grundsätzlich auch eine Shell)*
  
6. **Welche Betriebssysteme kennen Sie?**  
*Windows, Unix, Linux, MAC, DOS  
Realtime-OS (z.B. LynxOS)  
BS für Mobilgeräte (Android, Symbian, Windows Phone 7)*