

A large rectangular frame is centered on the page, consisting of two horizontal lines and two vertical lines. The text "Das Betriebssystem" is centered within this frame. Below the frame, there is a single horizontal line.

# Das Betriebssystem



# Bindeglied zwischen Anwendersoftware und Hardware

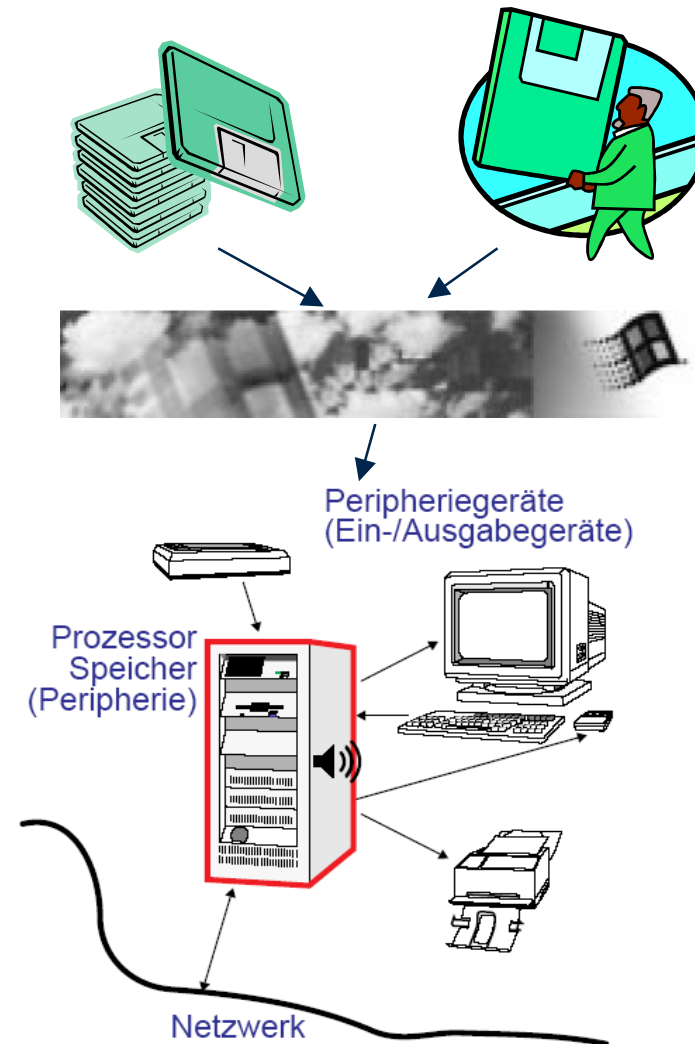
---

- § Ohne Software (Programme) ist der Computer lediglich "ein Stück dummes Blech", erst die Software macht ihn zu einem interessanten Arbeitsmittel.
- § Wer seinen Computer im täglichen Alltag für bestimmte Aufgaben einsetzen möchte, der benötigt unbedingt zwei verschiedene Programme, die völlig unterschiedliche Aufgaben haben:
  - ∅ eine Systemsoftware mit der die Hardware gesteuert wird,
  - ∅ eine auf das jeweilige Aufgabengebiet zugeschnittene Anwendungssoftware

# Bindeglied zwischen Anwendersoftware und Hardware

## Das Betriebssystem

- § definiert die Voreinstellung der Hardware nach dem Einschalten
- § steuert und überprüft die Ein-/Ausgabe zum Bildschirm, zur Tastatur, zu externen Speichern, ...
- § sucht, sendet und liest Daten vom externen Speicher
- § organisiert die Speicherung der Daten auf dem Datenträger
- § steuert den Programmablauf
- § überwacht und steuert die Zusammenarbeit der einzelnen Systemkomponenten



# Das Betriebssystem und seine Eigenschaften

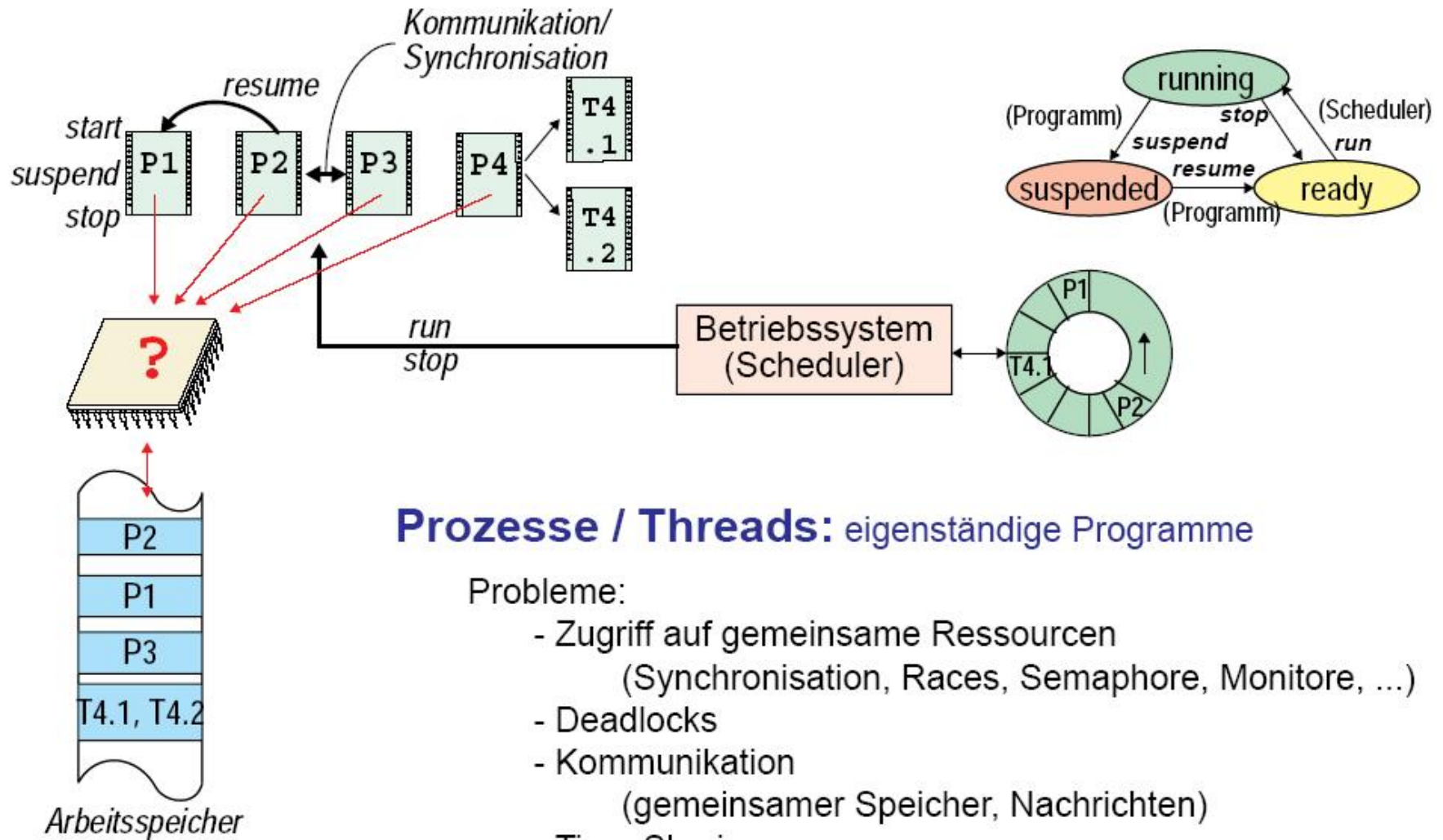
---

§ Die Leistungsfähigkeit des Betriebssystems ist für die effektive Leistung des PC fast genauso wichtig wie die Hardware.

§ Die Eigenschaften des Betriebssystems:

- ∅ die Anzahl der Anwender, die das Betriebssystem bzw. den PC gleichzeitig nutzen können
  - Einbenutzersysteme (DOS, Windows)
  - Mehrbenutzersysteme (Unix, Mainframe, )
- ∅ die Anzahl der "gleichzeitig" ablauffähigen Anwenderprogramme
  - Single-Tasking-System:
    - Nur ein Programm kann in den Speicher geladen werden (DOS)
  - Multi-Tasking-System
    - Mehrere Programme laufen gleichzeitig (Windows, Unix,...)
- ∅ Beide Kriterien sind voneinander unabhängig.

# Multitasking

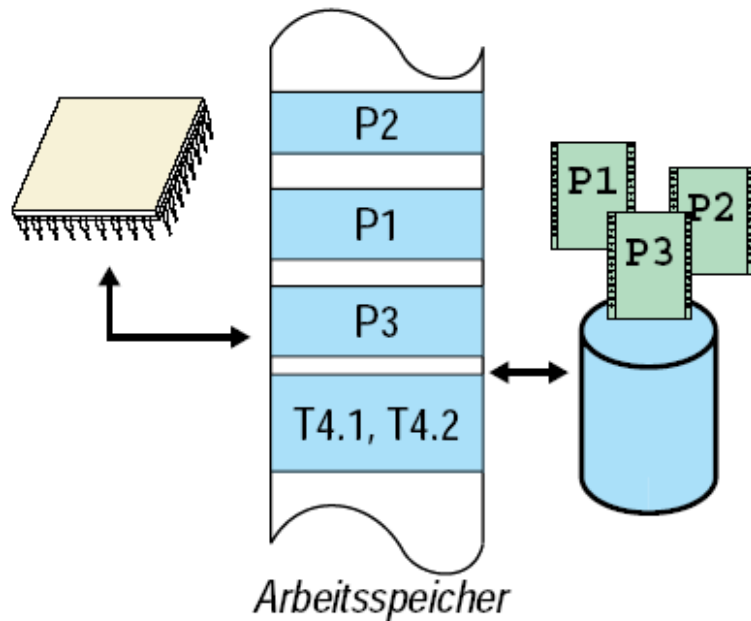


## Prozesse / Threads: eigenständige Programme

Probleme:

- Zugriff auf gemeinsame Ressourcen  
(Synchronisation, Races, Semaphore, Monitore, ...)
- Deadlocks
- Kommunikation  
(gemeinsamer Speicher, Nachrichten)
- Time-Sharing

# Speicherverwaltung



Aufteilung von Dateien  
auf Arbeitsspeicher

Laden und Verdrängen von Seiten  
(Paging, Swapping)

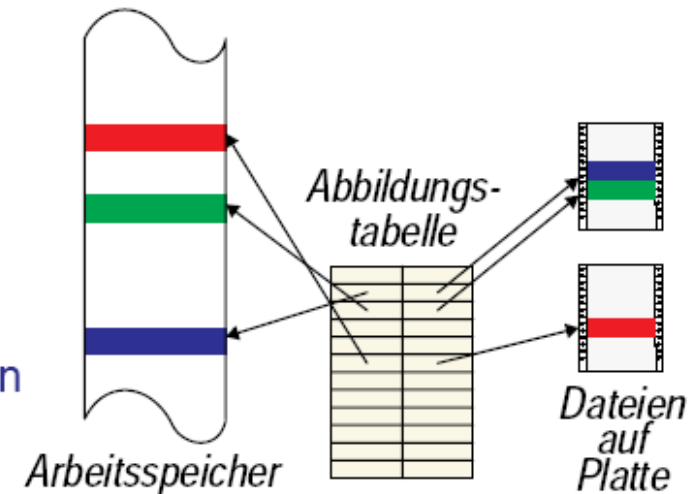
## Speicherverwaltung / virtuelle Adressierung

→ Zuordnung: logische zu phys. Adressen

### Probleme:

- Adressbereich (z.B. 4 GB) > Arbeitsspeicher
- mehrere Programme gleichzeitig im selber Adressbereich  
→ Abbildung, Abschottung

• . . . .



# Bestandteile des Betriebssystems

---

z.B. MS Windows

Steuerprogramme  
z.B. Treiber wie

Timer.driv

Keyboard.driv

cdrom.sys

Arbeitsprogramme  
wie:

Explorer.exe

Taskman.exe

xcopy.exe

# Betriebssystemoberfläche

---

## § Kommando- bzw. Textorientiert

- ∅ DOS
- ∅ Linux (shell)

```
C:\>dir
Datenträger in Laufwerk C: ist 53_01_37
Volumeseriennummer: EC8A-45A6

Verzeichnis von C:\

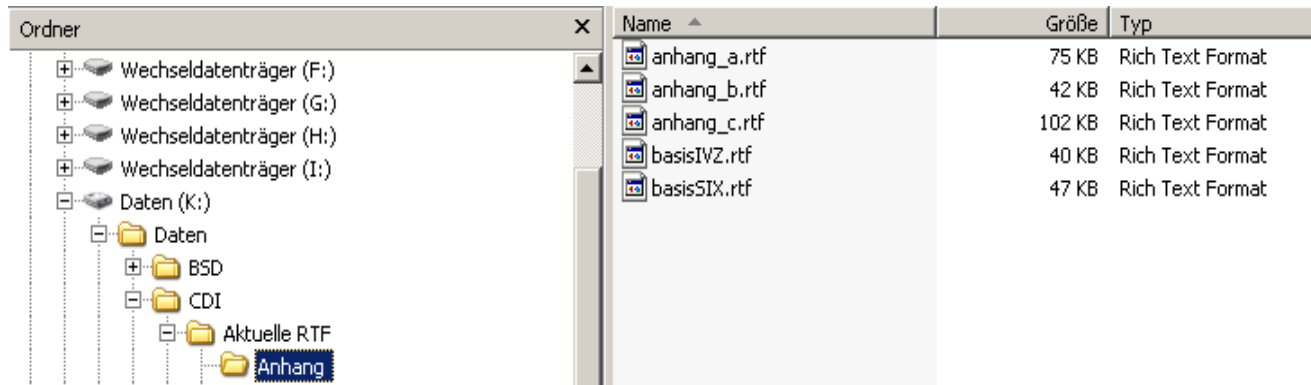
10.07.2004  17:58                184 BOOT.INI
29.03.2004  14:39             <DIR>     Dokumente und Einstellungen
03.12.2003  01:23             <DIR>     Driver
02.07.2003  08:49          520.192 FirstSteps.exe
22.01.2004  23:43             <DIR>     ftproot
21.11.2003  17:06             <DIR>     iht
```

## § Grafisch-orientiert

- ∅ Der Anwender erhält bei der Bedienung Unterstützung durch spezielle Eingabegeräte wie (Maus, Digitalisiertablett,...)



# Das Dateisystem – Hierarchische Gliederung



Windows:  
Jeder Datenträger  
ein Startpunkt  
K:\



Unix:  
Alles beginnt mit root

# Drag & Drop

---

- § Standard für viele graphische Oberflächen
  - ∅ Windows, MAC, Linux: KDE, Gnome,...
- § Damit ist gemeint, dass man ein Symbol mit der Maus anklickt und auf ein anderes Symbol legt und dadurch eine entsprechende Aktion auslöst
- § Z.B. lässt sich ein Dokument einfach löschen, wenn man sein Symbol auf das Symbol des Mülleimers bewegt und fallen lässt.
  
- § Hinweis:
  - ∅ Oftmals sind Eingaben mit der Tastatur in der täglichen Bedienung effizienter
    - Strg-A : Alles markieren
    - Strg-C : Die Markierten Bereiche merken (Strg-X mit anschl. löschen)
    - Strg-V : Und an diese Stelle kopieren