

Betriebssysteme

Nach DIN 44300 umfaßt ein Betriebssystem:

Die Programme eines digitalen Rechensystems, die zusammen mit den Eigenschaften dieser Rechenanlage die Basis der möglichen Betriebsarten des Rechensystems bilden und die insbesondere die Abwicklung von Programmen steuern und überwachen.

oder anders ausgedrückt:

Ein Betriebssystem verwaltet die technischen Komponenten eines Rechners und steuert und überwacht den Einsatz von Programmen.

Aufgaben

- Verbergen der Komplexität der Maschine vor dem Anwender (Abstraktion)
- Bereitstellen einer Benutzerschnittstelle ("Kommandointerpreter", "Shell")
- Bereitstellen einer normierten Programmierschnittstelle (API)
- Verwaltung der Ressourcen der Maschine
 - Prozessor(en)
 - Hauptspeicher
 - Hintergrundspeicher (Platte, Band, etc.)
 - Geräte (Terminal, Drucker, Plotter, etc.)
 - Rechenzeit
- Koordination von Prozessen

Einteilung

Nach der Betriebsart des Rechnersystems

- Stapelverarbeitungs-Betriebssysteme (batch processing)
- Dialogbetrieb-Betriebssysteme (interactive processing, dialog processing)
- Netzwerk-Betriebssysteme (network processing)
- Realzeit-Betriebssysteme (realtime-processing)
- Universelle Betriebssysteme (erfüllen mehrere Kriterien)

Nach der Anzahl der gleichzeitig laufenden Programme:

Einzelprogrammbetrieb (**singletasking**)

Ein einziges Programm läuft jeweils zu einem bestimmten Zeitpunkt. Mehrere Programme werden nacheinander ausgeführt.

Mehrprogrammbetrieb (**multitasking**)

Mehrere Programme werden gleichzeitig (bei mehreren CPUs) oder zeitlich verschachtelt, also quasi-parallel, bearbeitet.

Nach der Anzahl der gleichzeitig am Computer arbeitenden Benutzer:

Einzelbenutzerbetrieb (**singleuser mode**)

Der Computer steht nur einem einzigen Benutzer zur Verfügung.

Mehrbenutzerbetrieb (**multiuser mode**)

Mehrere Benutzer teilen sich die Computerleistung, sie sind über Terminals oder Netzwerkverbindungen mit dem Computer verbunden.

Schichtenmodell - abstrakt

	Büro-, Steuerungs-, Unterhaltungsprogramme	Anwendungssoftware
→ Programmierschnittstelle	Compiler, Editoren, Kommandointerpreter, Bibliotheken	Systemsoftware
	Betriebssystemkern	
	Maschinsprache	Hardware
	Mikroprogramme	
	Bauteile (integrierte Schaltungen)	