

3 Qualifikationsphase (Jahrgangsstufe 12)

GK 12.1

Betriebssysteme

Begründung

Die Informationsverarbeitung in Rechnersystemen erfordert neben Anwenderprogrammen unabdingbar auch eine Systemsoftware. Das Betriebssystem eines modernen Rechnersystems bildet die vermittelnde Schicht zwischen den Anwendungsprogrammen einerseits und der jeweiligen Hardwarearchitektur andererseits. Für das Verständnis eines Rechnersystems sind daher Grundbegriffe der Betriebsmittelverwaltung (z.B. Rechenzeit, Arbeitsspeicher, Datenträger) erforderlich.

Moderne Betriebssysteme verwenden oftmals hochkomplexe Strukturen und Algorithmen zur Verwaltung der Ressourcen. Daher ist es notwendig, die Inhalte anhand von einfachen und didaktisch reduzierten Modellen oder Beispielen zu vermitteln.

Verbindliche Unterrichtsinhalte

Stichworte und Hinweise

Grundlagen Betriebssysteme

Betriebssystembegriff
Geschichtliche Entwicklung
Arten von Betriebssystemen
Schichtenmodell
Aufgaben von Betriebssystemen
Verhaltensweisen von Mikroprozessoren und Computern

Ladevorgang eines Betriebssystems

Aufbau MBR
Partitionsarten
Auswertung MBR
Multibootsysteme

Dateisysteme,
Verwaltung von Datenträgern

Aufgaben von Dateisystemen
Struktur von Datenträgern
FAT12/16-Dateisysteme
Attribute
Erstellen/Löschen von Dateien/Ordnern bei FAT
Weiterentwicklungen (VFAT/FAT32)

Prozessverwaltung

Single und Multitaskingsysteme
Programm, Prozess, Task
Mehrprogrammbetrieb
Prozessmodell
Prozesskommunikation
Scheduling, Scheduling-Algorithmen

Speicherverwaltung

Singletaskingsysteme
Multitaskingsysteme
Swapping
Virtuelle Speicherverwaltung mit Paging

Automatisierung von Betriebssystemabläufen	Grundlegende Befehle zur Datei- und Verzeichnisverarbeitung Redirection, Piping Stapelverarbeitung Parameterübergabe bei Stapelverarbeitung Entscheidungs- und Wiederholungsstrukturen
--	--

Fakultative Unterrichtsinhalte Stichworte und Hinweise

Dateisysteme, Verwaltung von Datenträgern	UNIX-Dateisysteme (SYSTEM V, ext2fs)
--	--------------------------------------

Automatisierung von Betriebssystemabläufen	Shell-Skript-Programmierung Windows Scripting Host
--	---

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler

Zur Automatisierung von Betriebssystemabläufen wenden die Schülerinnen und Schüler die erlernten Befehle einer kommandozeilenorientierten Benutzerumgebung zur Lösung häufig wiederkehrender Aufgabenstellungen wie der Datensicherung oder dem Suchen von Informationen in Dateien oder Verzeichnissen an.

Bei einfachen Varianten gängiger Dateisysteme können die Schülerinnen und Schüler mit einem Hexadezimal-Editor die Verwaltungsstrukturen analysieren und gezielt modifizieren, um die prinzipielle Arbeitsweise eines Dateisystems zu erfahren.

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6, Abs. 4 HSchG)

Rechtserziehung (Datenschutz)