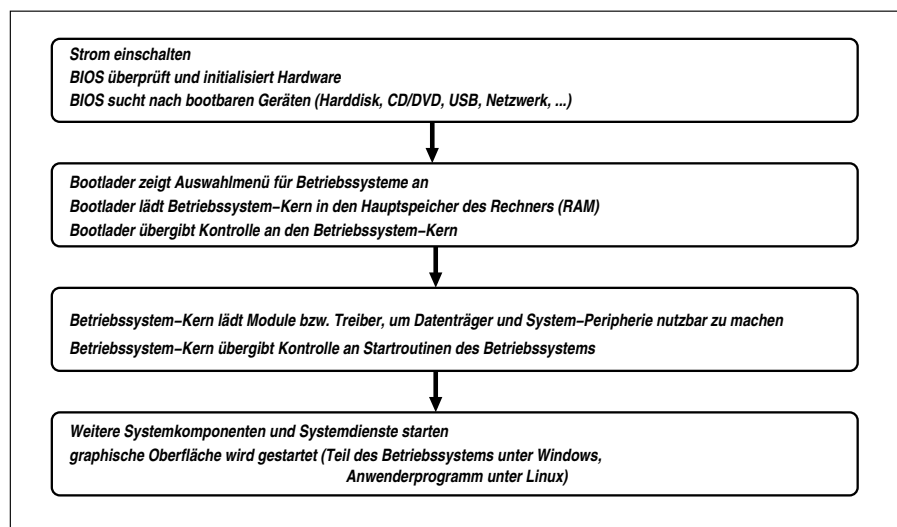


# Übung 3

## Betriebssysteme und Anwendungen

1. Stellen Sie anhand eines geeigneten Diagramms den Startvorgang eines Computers vom Einschalten bis zum benutzbaren Desktop dar.



2. Übersetzen Sie das hier beigelegte Java-Modul **Eingabe.java**, das Hilfsfunktionen zum Einlesen von Zahlen per Tastatur enthält. Beantworten Sie nun die folgenden Fragen:

- (a) In welchem Ordner (voller Pfad!) befindet sich der von Ihrem Java-Compiler eingelesene Java-Quelltext?

**`/home/knopper/FH/SWT/Beispiele/Eingabe.java`**

- (b) In welchem Ordner (voller Pfad!) befindet sich die erzeugte Klassendatei?

**`/home/knopper/FH/SWT/Beispiele/Eingabe.class`**

- (c) In welchem Ordner befinden sich die für nur für Ihren Rechnerzugang (Account) zuständigen, persönlichen Daten? Kopieren Sie `Eingabe.java` und `Eingabe.class` testweise dorthin.

**`/home/knopper`**

Kopieren:

**`cp Eingabe.* /home/knopper`**

- (d) (Nur Windows) Auf welchem Laufwerk (Buchstabe) befinden sich beide Dateien?  
Das „Heimverzeichnis“ mit den persönlichen Daten wird an der Fachhochschule als Netzlaufwerk **U:** eingebunden.

- (e) (Nur Linux) Unter welchem Pfad wird ein Datenträger (suchen Sie sich einen aus), auf den Sie die `.java` und die `.class`-Datei kopieren möchten, eingebunden („gemountet“)?

USB-Stick als 3. Disk im Rechner. Partition: `/media/sdc1`

- (f) (Beide) Was müssen Sie beachten, wenn Sie eine USB-Flashdisk nach dem Kopieren von Dateien wieder vom Computer abziehen möchten, und warum ist das so?

Da das Betriebssystem nicht nach jedem kopierten Byte sofort einen physikalischen Schreibvorgang auslöst, sondern wartet, bis sich eine gewisse Mengen von Daten im RAM-Puffer angesammelt hat, sind die Daten auf dem USB-Stick unvollständig, bis er vom System „abgemeldet“ wird. Erst bei dieser Aktion werden alle noch in der Ramdisk verweilenden Dateifragmente und das Inhaltsverzeichnis aktualisiert und der Datenträger kann ohne Datenverlust vom Computer entfernt werden.

3. Schreiben Sie die Kommandos auf (Terminal bzw. `cmd.exe`), die unter Linux und Windows für verschiedene Dateisystem-Aufgaben verwendet werden.

Aufgabe	Linux (Terminal)	Windows ( <code>cmd.exe</code> )
Verzeichnis wechseln	<code>cd Verzeichnisname</code>	<code>cd Verzeichnisname</code>
Datei oder Verzeichnis auflisten	<code>ls -l ...</code>	<code>dir ...</code>
Datei kopieren (Original → Kopie)	<code>cp alt neu</code>	<code>copy alt neu</code>
Datei umbenennen/verschieben	<code>mv alt neu</code>	<code>ren alt neu</code>
Datei löschen	<code>rm datei</code>	<code>del datei</code>
Datei editieren (Textdokument)	<code>leafpad datei</code>	<code>notepad datei</code>
Verzeichnis anlegen	<code>mkdir verzeichnis</code>	<code>md verzeichnis</code>
Verzeichnis löschen	<code>rmdir verzeichnis</code>	<code>rd verzeichnis</code>
Dateisystem einbinden (nur Linux)	<code>mount /dev/sdb1 /media/sdb1</code>	–
Laufwerk wechseln (nur Windows)	–	<code>u:</code> (Laufwerksbuchstaben eingeben)

4. Was ist Systemsoftware, was ist Anwendersoftware? Geben Sie stichwortartig die in den beiden Begriffen verwendeten Komponenten und einige Beispiele an.

**Systemsoftware** dient zum Betrieb des Computers, macht die Hardwarekomponenten nutzbar und teilt die vorhandenen Ressourcen (CPU, Hauptspeicher, Geräte) zwischen den verschiedenen Benutzern und Prozessen auf. Beispiele: Betriebssystemkern (Linux-Kernel), Systemdienste (Druckerdienst `cups`, Grafikserver (`xorg`)).

**Anwendersoftware** sind die Programme, mit denen der Benutzer direkt interaktiv arbeitet, z.B. Textverarbeitung (OpenOffice), Zeichenprogramm (Gimp), Internet-Browser (Firefox), aber auch Entwicklungsumgebungen (JAVA-SDK, Eclipse).

5. Was würden Sie als Hauptunterschied zwischen Windows und Linux definieren?

Die Unterschiede liegen weniger auf technischer Ebene, als auf den Rechten und Pflichten sowie dem Entwicklungsmodell, das Freier Software wie GNU/Linux zugrunde liegt (s.a. Abschnitt „Lizenzen“. Als Details sind sicher das Handling von Datenträgern und

*das Dateisystem sowie die Systemarchitektur (offenes und standardisiertes System bei Unix/Linux vs. geschlossenes proprietäres System bei Windows) sowie unterschiedliche Sicherheitskonzepte zu nennen. Viele beliebte Anwendungen wie OpenOffice und Firefox sind hingegen für beide Betriebssysteme verfügbar und in der Bedienung bei beiden fast gleich.*

6. Ein Anwender behauptet in einem Forum euphorisch, man dürfe unter Linux „ALLES kopieren und weitergeben“. Was ist von dieser Aussage zu halten?

*Hinweis: Sie finden die Lösung in den Vorlesungsfolien, das Thema wird etwas später in der Vorlesung noch detaillierter behandelt.*

*Natürlich muss man sich unter Linux wie bei allen anderen Betriebssystemen an geltendes Recht halten. Auch wenn der Großteil der Software für Linux einer Open Source Lizenz unterliegt und daher frei kopiert und weitergegeben werden darf, trifft dies nicht zwangsläufig auf sämtliche Programme, Plugins und Multimedia-Inhalte zu. Die Lizenzvereinbarungen sind immer im Einzelfall zu betrachten, und die Tatsache, dass man technisch grundsätzlich alles kopieren KANN bedeutet nicht, dass man dies auch DARF.*