

CABS Lernzettel

Notizen von Rafael STROHMAYER-DANGL

Für den Test am 23.3.2026

1 Einführung

Ein Betriebssystem (OS) steuert den Betrieb eines Computers. Es ist eine Vermittlungsinstanz zwischen der der

- Hardware
- Software
- user

2 Aufbau eines Betriebssystems

2.1 Kernel (Systemkern)

Er ist das Herzstück des OS und übernimmt die zentrale Steuerung der Hard- und Software.
Aufgaben: ´

- Speicherverwaltung
- Prozessverwaltung
- Geräte- und Treiberverwaltung
- Dateisystemverwaltung
- Sicherheits- und Benutzerverwaltung
- Netzwerkverwaltung

2.2 Shell (Benutzerschnittstelle)

Interpretiert Befehle & leitet sie an den Kernel weiter.

Es gibt zwei Arten von Shells:

- **Grafische Benutzeroberfläche (GUI)** z.B. Windows Explorer, macOS Finder, KDE, GNÖME(wäh)
- **Textbasierte Benutzeroberfläche (CLI)** z.B. CMD, PowerShell, Bash

3 Treiber („Immer diese Treibtäter“)

Ein Treiber (engl. Driver) ist eine Software, die als Vermittler zwischen dem OS und der Hardware fungiert. → Ohne Treiber könnte das OS nicht mit der Hardware kommunizieren, da diese oft Herstellerspezifische/komplexe Funktionen besitzt.

z.B. Ein Druckertreiber übersetzt Druckaufträge aus MS Word (wäh) in eine für den Drucker verständliche Sprache, sodass das Dokument korrekt ausgedruckt wird.

3.1 Arten von Treibern

- **Gerätetreiber** Steuern Hardwarekomponenten
z.B. Drucker, GPUs, Soundkarten, Tastaturen, ...
- **Systemtreiber** Helfen dem OS grundlegende Funktionen auszuführen.
z.B. Speicherverwaltung, Netzwerkkommunikation, Energiesparfunktionen, ...
- **Virtuelle Treiber** Simulieren Hardwarekomponenten oder erweitern bestehende Treiberfunktionen.
z.B. Druckertreiber für PDFs, VPN-Treiber für Netzwerke ...

4 Bootstrapping

Bootstrapping bezeichnet den Vorgang, bei dem ein System durch sich selbst gestartet wird. Dabei wird in jedem Schritt ein komplexeres Programm nachgeladen, bis das System läuft.

5 Merci, Periphérie

Peripheriegeräte sind externe Geräte die an einen Computer angeschlossen werden, um dessen Funktionalität zu erweitern.

- **Unidirektional** senden *oder* empfangen Daten
 - Eingabegeräte z.B. Maus, Tastatur, ...
 - Ausgabegeräte z.B. Monitor, Lautsprecher, Drucker, ...
- **Bidirektional** senden *und* empfangen Daten
z.B. Externe Festplatten, USB-Sticks, Touchscreen-Monitore, MFP Drucker

6 HID-Report

Ein HID-Report (Human Interface Device) ist eine binäre Datenstruktur bzw. Nachricht, die von einem Peripheriegerät an den Computer gesendet wird. Dieser Report enthält alle Relevanten Infos über den Zustand des Geräts, wie z.B.

- die gedrückten Tasten
- Bewegungsdaten
- oder andere Eingaben

Der HID-Standard gibt vor, wie diese HID-Reports strukturiert bzw. aufgebaut sind und wie diese übertragen werden.

7 Die Tastatur – Aufbau

	Membrantastatur	Mechanische Tastatur
	Gummimatte/Membran	Eigener Schalter pro Taste
Preis	✓ günstiger	✗ teurer
Lautstärke	✓ leiser	✗ lauter
Tipgefühl	✗ uneinheitlich	✓ einheitlich
Modifizierbarkeit	✗ schwierig	✓ einfach
Reparierbarkeit	✗ schwierig	✓ einfach
Reinigung	✗ schwierig	✓ einfach
Langlebigkeit	✗ kurzlebig	✓ langlebig

8 Tintenstrahldrucker

8.1 Funktion

Ein Tintenstrahldrucker nutzt flüssige Tinte aus verschiedenen **Tintenpatronen** - meist Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb (CMYK). Diese Grundfarben werden gemischt, um eine Vielzahl an Farbtönen zu erzeugen.

Im **Druckkopf** sitzen hunderte winzige Düsen, durch die die Tinte präzise aufs Papier gespritzt wird. Während der Druckkopf sich zeilenweise über das Papier bewegt, wird das Papier gleichzeitig Stück für Stück weitergeschoben – so entsteht das Druckbild.

8.2 Anwendung

Sie sind besonders beliebt für den Heimgebrauch.

Vorteile

- relativ günstig in der Anschaffung
- leise im Betrieb
- gute Farb- und Fotoqualität

Nachteile

- Tintenpatronen sind oft teurer
- Tinte kann eintrocknen
- Langsamer als Laserdrucker

9 Laserdrucker

9.1 Funktionsweise

Ein Laserdrucker druckt eine **ganze Seite auf einmal** und arbeitet mit **Toner**, einem feinen (was ganz was feines) farbigen Pulver. Auch hier werden meist die Farben Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb (CMYK) verwendet.

Im Inneren sorgt ein Laserstrahl dafür, dass das Druckbild auf eine **elektrisch geladenen Bildtrommel zeilenweise** „gezeichnet“ wird. An den vom Laser belichteten Stellen verliert die Trommel ihre elektrische Ladung.

Der Toner haftet dann **nur an diesen entladenen Stellen**. Anschließend wird der Toner vom Papier aufgenommen und mit hoher Hitze und Druck fixiert, das nennt man „Einbrennen“. Das Ergebnis ist wischfest und dauerhaft.

9.2 Anwendung

Laserdrucker sind besonders dort beliebt, wo viele Textdokumente gedruckt werden z.B. in Unternehmen, in Schulen, ...

Vorteile

- schnell
- kostengünstig im Betrieb
- die Farbe ist wischfest
- kein Eintrocknen flüssiger Tinte

Nachteile

- höhere Anschaffungskosten
- Farbdrucke weniger detailreich
- größer und schwerer als Tintenstrahldrucker
- Aufheizzeit vor dem ersten Druck notwendig

10 3D-Drucker

Ein 3D-Drucker erstellt **dreidimensionale Gegenstände** Schicht für Schicht. Das Verfahren nennt sich „**Additive Fertigung**“, weil Material aufgebaut statt wie bei klassischen Methoden aus der Fertigungsindustrie abgetragen wird. z.B.

- geschliffen
- gefräst
- gebohrt
- geschnitten

11 Subpixel

In der Bildverarbeitung ist ein Pixel das kleinste Bildelement. Ein Pixel speichert eine Farbe, meist als RGB-Pixel. Es ist also eine **abstrakte Einheit, keine physische**.

auf einem physischen Bildschirm besteht ein Pixel typischerweise aus drei Subpixeln → einem roten, grünen und blauen Lichtpunkt. Diese Subpixel sind unter dem Mikroskop physisch sichtbar und leuchten unterschiedlich stark, um zusammen den Farbeindruck eines Pixels zu erzeugen. Je nach Technologie können diese Subpixel auch anders angeordnet sein.

12 Bildschirmauflösung

Die Bildschirmauflösung beschreibt, wie viele Pixel ein Bildschirm horizontal und vertikal anzeigen kann. Sie wird angegeben mit: **Breite · Höhe in Pixeln**. Je höher die Auflösung, desto mehr Details können dargestellt werden.

13 Bildschirmgröße

Die Bildschirmgröße bezeichnet die physische Größe der Bildschirmdiagonale, also den Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden Ecken des Displays.

Sie wird meist in **Zoll** angegeben.

14 LCD („Liquid Crystal Display“)

Ein LCD-Bildschirm verwendet Flüssigkristalle, die durch elektrische Spannung ihre Lichtdurchlässigkeit ändern. Die Flüssigkristalle blockieren oder lassen Licht durch, strahlen aber selbst kein Licht aus. Zur Beleuchtung wurden früher Leuchtrohren eingesetzt.

15 LED („Light Emitting Diode“)

LED-Displays sind eine Erweiterung von klassischen LCD-Panel, aber mit LED-Hintergrundbeleuchtung statt Leuchtrohren.

Sie sind energieeffizienter, dünner und können farbiger und kontrastreicher erscheinen lassen, als klassische LCD. Sie sind der **heutige Standard** bei fast allen Monitoren bzw. Fernsehern.

16 OLED („Organic LED“)

Neue OLED-Bildschirme wiederum sind eine Erweiterung der klassischen LED-Displays. Dabei ist sogar jede Pixel eine eigene, kleine Lichtquelle.

OLEDs können noch dünner produziert werden und können „echtes Schwarz“ erzeugen, indem die Pixel komplett ausgeschaltet werden können. Sie bieten extrem kräftige sowie exakte Farben.

OLED sind aktuell teurere Displays für z.B. Gaming, Design, Film, ... mit höchster Bildqualität. Auch biegbare Displays sind fast immer OLEDs, da diese flexibel sind.

17 Touchscreen

Ein Touchscreen funktioniert, indem er Berührungen auf der Oberfläche erkennt und auswertet, um darauf zu reagieren z.B. durch Tippen, Wischen und Ziehen.

Genauso wie bei Touchpads kann hier zwischen **kapazitiven** sowie **resistiven** Touchscreens unterschieden werden.

17.1 Resistiver TS

Bestehen aus zwei leitfähigen Schichten, die durch einen Abstand getrennt sind.

Wenn auf den Bildschirm gedrückt wird, berühren sich die beiden Schichten an der gedrückten Stelle, was ein elektrisches Signal erzeugt.

17.2 Kapazitiver TS

Die Oberfläche besteht aus einer transparenten, elektrischen Schicht. Diese Schicht speichert elektrische Ladung.

Wenn der Bildschirm mit dem Finger berührt wird, fließt ein kleiner Teil dieser Ladung in deinen Finger ab.

17.3 Vergleich

	Vorteile	Nachteile
Resistiv	<ul style="list-style-type: none">• Funktioniert mit allem, womit Druck ausgeübt werden kann• Robuster gegenüber äußeren Einflüssen (Regen, Staub, Fett, ...)• Günstiger in der Herstellung	<ul style="list-style-type: none">• Kein Multitouch (oder sehr eingeschränkt)• Geringere Bildqualität• Kunststoffoberfläche führt zu Verschleiß
Kapazitiv	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt Multitouch• Empfindlich & reaktionsschnell• Hochwertige Glasoberfläche	<ul style="list-style-type: none">• Funktioniert nur mit leitfähigen Objekten• Empfindlich gegenüber Wasser & Feuchtigkeit• Teurer in der Herstellung

Tabelle 1: Vergleich resistiver und kapazitiver Touchscreens

18 Beamer Technologien

18.1 LCD-Technologien

Drei kleine Flüssigkristalldisplays (Rot, Grün Blau) modulieren das Licht in dem Sie es durchlassen oder blockieren.

18.2 DLP-Technologien

Ein Chip mit Tausenden von winzigen Spiegeln, die das Licht reflektieren. Jeder Spiegel steht für einen Pixel. Farbdarstellung erfolgt oft durch ein rotierendes Farbrad oder separate LEDs/Lasern für RGB.

19 VR-Brille

19.1 Inside-Out-Tracking

Kameras und Sensoren sind direkte an der VR-Brille und erfassen die Umgebung und tracken so die eigenen Position und Bewegung.

19.2 Outside-In-Tracking

Externe Sensoren oder Kameras z.B. im Raum installiert verfolgen die Position und Bewegung der VR-Brille oder Controller von außen.

THE END (of CABS-Stoff)
