



[Video ansehen](#)



[Online-Übung](#)

Übung 6 - Speicherarten und Kapazitäten

1. Warum braucht ein Computer Speicher?

Ein Computer benötigt Speicher, um:

- Programme auszuführen
- Daten zu verarbeiten
- Informationen dauerhaft zu speichern

Man unterscheidet verschiedene Speicherarten mit unterschiedlichen Aufgaben.

2. Speicherarten

2.1 Primärspeicher (Hauptspeicher)

Der Primärspeicher ist direkt mit dem Prozessor verbunden und wird für aktuelle Arbeitsprozesse benötigt.

Dazu zählen:

- RAM
- Cache
- ROM

2.2 RAM – Random Access Memory

Der RAM ist der Arbeitsspeicher des Computers.

Eigenschaften:

- Schreib- und Lesespeicher
- Speichert Programme und Daten während der Nutzung
- Flüchtiger Speicher
- Inhalt geht beim Ausschalten verloren

Beispiel:

Wenn ein Dokument bearbeitet wird, befindet es sich im RAM.

Je mehr RAM vorhanden ist, desto mehr Programme können gleichzeitig geöffnet sein.

2.3 ROM – Read Only Memory

Der ROM ist ein nichtflüchtiger Speicher.

Eigenschaften:

- Nur lesbar
- Dauerhaft gespeicherte Daten
- Enthält wichtige Startinformationen

Beispiel:

Das Startprogramm (Firmware / BIOS) ist im ROM gespeichert.

2.4 Cache-Speicher

Der Cache ist ein sehr schneller Zwischenspeicher.

- Befindet sich nahe beim Prozessor
- Speichert häufig benötigte Daten
- Beschleunigt die Verarbeitung

2.5 Sekundärspeicher (Massenspeicher)

Der Sekundärspeicher speichert Daten dauerhaft.

Beispiele:

- SSD
- HDD
- USB-Stick
- Externe Festplatte

Unterschied zum RAM:

Daten bleiben auch ohne Strom erhalten.

3. Flüchtiger und nichtflüchtiger Speicher

Flüchtiger Speicher

- Daten gehen ohne Strom verloren
- Beispiel: RAM

Nichtflüchtiger Speicher

- Daten bleiben dauerhaft gespeichert
- Beispiel: SSD, HDD, ROM

4. Maßeinheiten der Speicherkapazität

Die kleinste Informationseinheit ist das **Bit**.

Ein Bit kann zwei Zustände annehmen:

- 0
- 1

4.1 Byte

1 Byte = 8 Bit

Ein Byte entspricht in der Regel einem Zeichen (z. B. einem Buchstaben).

4.2 Größere Einheiten

Einheit	Umrechnung
1 KB (Kilobyte)	1024 Byte
1 MB (Megabyte)	1024 KB
1 GB (Gigabyte)	1024 MB
1 TB (Terabyte)	1024 GB

5. Herstellerangaben vs. tatsächliche Anzeige

Hersteller rechnen oft mit:

1 KB = 1000 Byte

Betriebssysteme rechnen mit:

1 KB = 1024 Byte

Deshalb erscheint eine 1 TB Festplatte im System etwas kleiner.

6. Beispiele aus der Praxis

Ungefähre Größen:

- Textdokument: 20–100 KB
- Bild (Smartphone): 2–5 MB
- Musikdatei (MP3): 3–5 MB
- HD-Film: 3–6 GB

7. Virtueller Speicher

Wenn der RAM voll ist, verwendet das Betriebssystem einen Teil des Massenspeichers als Auslagerung. Dies nennt man virtuellen Speicher.

Nachteil:

Massenspeicher ist langsamer als RAM → System wird langsamer.

8. Speichergröße vs. Geschwindigkeit

Speichergröße:

Wie viele Daten gespeichert werden können (GB, TB)

Speichergeschwindigkeit:

Wie schnell Daten gelesen oder geschrieben werden

Beispiel:

Eine SSD ist schneller als eine HDD – auch bei gleicher Größe.

9. Bedeutung für die Computerleistung

Die Leistung eines Computers hängt stark ab von:

- Größe des RAM
- Geschwindigkeit des Speichers
- Art des Massenspeichers

Zu wenig RAM oder langsamer Speicher führen zu Verzögerungen.

Zusammenfassung

- Speicher ist notwendig für Verarbeitung und Datenspeicherung.
- RAM ist flüchtig, SSD/HDD sind dauerhaft.
- Bit ist die kleinste Einheit.
- 1 Byte = 8 Bit.
- Größere Einheiten bauen aufeinander auf (KB, MB, GB, TB).
- Speichergröße und Geschwindigkeit beeinflussen die Leistung.