



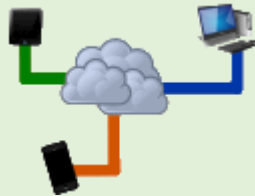
## Speichermedien, Bits und Bytes

### Speichermedien für den Datentransport

Anna möchte in der Schule an ihrer Präsentation für ein Referat arbeiten. Dazu hat sie zu Hause bereits einige Bilder und Texte gesammelt. Sie überlegt, wie sie die Dateien am besten mit in die Schule nehmen kann. Da in der Schule manchmal die Netzwerkverbindung Probleme bereitet, will sie sich nicht darauf verlassen, sie nur in ihren *eigenen Dateien* auf *IServ* zu speichern.

#### Aufgabe 1:

- Vervollständige die Angaben für die Speichermedien **USB-Stick**, **SD-Karte** und **Cloud-Speicher** in Tabelle 1.
- Welches Speichermedium würdest du Anna empfehlen. Begründe deine Antwort.

Speicher- medium	USB-Stick	SD-Karte	Cloud-Speicher, z. B. Dropbox, iCloud
			
<b>Anschlüsse / Zugriff</b>	USB-Anschluss	Kartenschacht oder Kartenlesegerät in der passenden Größe	Internetverbindung
<b>typische Speicher- größen</b>	gängige Größen sind (2, 4) 8, 16, 64, 128 GB <sup>1</sup>	gängige Größen sind 16, 32, 64, 128 GB <sup>1</sup>	je nach Anbieter sind ca. 2 bis 15 GB kostenlos; gegen einen monat- lichen Abschlag sind mehrere TB möglich
<b>Besonder- heiten</b>	Es gibt drei verschiedene Generationen von USB- Anschlüssen und entsprechenden USB- Speichersticks, die sich in der Übertragungsrate der Daten unterscheiden.	Es gibt unterschiedliche Größen: Mini SD-Karte bis 16 GB Micro SD bis 2 GB Kann direkt in Handys, Kameras verwendet werden	Die Daten werden auf einem fremden Rechner gespeichert, der vom Anbieter verwaltet wird. Deshalb sollte man auf folgende Dinge achten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlüsselung</li> <li>• Rechte an Dateien</li> <li>• Sicherung der Daten</li> </ul>

<sup>1</sup> Das Angebot ändert sich, aber die Schüler\*innen erkennen, dass sich die Speichergrößen immer verdoppeln.

Tabelle 1: Speichermedien im Vergleich

## Wie viele Fotos passen auf einen USB-Stick?

Für die Größenangabe einer Datei sind uns bereits unterschiedliche Angaben begegnet, z. B. Gigabyte (GB) oder Kilobyte (KB). Die kleinste Speichereinheit ist ein Bit. 8 Bit werden zu einem Byte zusammengefasst. In einem Byte kann man z. B. einen einzigen Buchstaben speichern. Tabelle 2 zeigt, wie die Angaben für die Dateigrößen zusammenhängen.

1 Terabyte (TB)	= 1024 Gigabyte (GB)
1 Gigabyte	= 1024 Megabyte (MB)
1 Megabyte	= 1024 Kilobyte (KB)
1 Kilobyte	= 1024 Byte
1 Byte	= 8 Bit

Tabelle 2: Umrechnungstabelle für Größenangaben in Byte

### Aufgabe 2:

- a) Der Speicherplatz einer **SD-Karte** ist mit **8 GB** angegeben. Berechne die Speichergröße in Byte.  
 $8 \text{ GB} = 8 * 1024 \text{ MB} = 8192 \text{ MB} = 8.388.608 \text{ KB} = 8.589.934.592 \text{ Byte}$
- b) Ein **Foto**, das Anna mit ihrer Digitalkamera macht, ist ca. **3 MB** groß. Berechne, wie viele Fotos auf die **SD-Karte** mit **8 GB** Speicherplatz passen.  
 $8 \text{ GB} = 8192 \text{ MB}$   
 $8192 / 3 = 2730 \text{ Fotos}$
- c) Der Speicherplatz von Annas **USB-Stick** wird mit **2 GB** angegeben. Sie hat im Urlaub 200 Fotos gemacht. Kann sie die Fotos alle auf ihrem USB-Stick speichern?  
 $200 * 3 = 600 \text{ MB}$   
 $2 \text{ GB} = 2 * 1024 \text{ MB} = 2048 \text{ MB}$   
Die 200 Fotos passen problemlos auf den USB-Stick
- d) Die **mp3-Datei** eines Songs ist typischerweise **zwischen 2 MB und 6 MB** groß. Wie viele Songs kann Anna ungefähr auf ihrem USB-Stick zusätzlich zu den 200 Fotos speichern?  
 $1448 \text{ MB} : 2 \text{ MB} = 724$   
 $1448 \text{ MB} : 4 \text{ MB} = 362$   
 $1448 \text{ MB} : 6 \text{ MB} \approx 241$   
Zwischen 240 und 720 Songs passen etwa auf den Stick.

## Lizenz

Dieses Werk ist mit Ausnahme der Abbildungen lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt Bearbeitungen und Weiterverteilung des Werks unter Nennung meines Namens und unter gleichen Bedingungen, jedoch keinerlei kommerzielle Nutzung.

**Bildnachweis:** Die Abbildungen stammen von der Seite <https://www.1001freedownloads.com> und stehen unter einer [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\)](#) Lizenz.