



**Fach:** \_\_\_\_\_  
**Klas-** \_\_\_\_\_  
**se/Kurs:** \_\_\_\_\_  
**Datum:** \_\_\_\_\_  
**Name:** \_\_\_\_\_

## Arbeitsblatt 0 — Einführung

Thema: Information, Repräsentation, Abstraktion, Bits/Bytes, Textkodierung

### Bearbeitungshinweise

- Antworte präzise in ganzen Sätzen, wo sinnvoll mit Skizzen/Beispielen.
- Kennzeichne Ergebnisse klar. Rechenschritte und Begründungen angeben.
- Nutze bei Bedarf Quellenangaben (URL, Zugriffstag) für Rechercheaufgaben.

### Präsenzaufgaben

#### Aufgabe 1: Begriff klären: Information vs. Daten.

[6 BE]

Erkläre mit eigenen Worten den Unterschied zwischen *Daten* und *Information*. Gib **zwei** Beispiele, in denen dieselben Daten je nach Kontext *unterschiedliche* Information bedeuten.

#### Aufgabe 2: Repräsentation oder Abstraktion?

[8 BE]

Ordne die folgenden Tätigkeiten zu und begründe jeweils kurz (*Repräsentation* = Information → Daten, *Abstraktion* = Daten → Information):

**Aufgabe 2:a)** Ein Sensor wandelt Temperatur in eine Zahl in Grad Celsius um.

**Aufgabe 2:b)** Ein Bildbetrachter zeigt aus einer PNG-Datei ein Foto an.

**Aufgabe 2:c)** Ein MP3-Encoder erzeugt aus einer WAV-Datei eine komprimierte Datei.

**Aufgabe 2:d)** Ein Statistiktool erkennt in Messwerten einen Trend.

#### Aufgabe 3: Bits, Bytes, Wortbreite.

[8 BE]

**Aufgabe 3:a)** Warum liest/schreibt die Hardware Daten *gruppenweise*? Nenne zwei Gründe.

**Aufgabe 3:b)** Erkläre „Wortbreite“ und gib typische Werte an. Was ändert sich beim Übergang von 32-Bit zu 64-Bit?

**Aufgabe 3:c)** Ein System nutzt 64-Bit-Register, aber der Speicher ist *byteweise* adressierbar. Ist das ein Widerspruch? Begründe.

#### Aufgabe 4: „Pipeline“ vom Phänomen zur Information.

[8 BE]

Beschreibe für das Beispiel „Foto mit dem Smartphone“ die Schritte *Messung* → *Repräsentation* → *Verarbeitung* → *Abstraktion* stichpunktartig (Sensor, A/D-Wandlung, Dateiformat, Anzeige/Erkennung ...).

#### Aufgabe 5: Textkodierung – ASCII vs. Unicode.

[10 BE]

**Aufgabe 5:a)** Nenne **drei** Zeichen, die in ASCII fehlen, und erkläre, warum verschiedene 8-Bit-Codepages (ISO-8859-1, Windows-1252 ...) zu Problemen führten.

**Aufgabe 5:b)** Was unterscheidet *Codepunkt* und *Kodierung*? Erkläre an einem Beispiel (z.B. Buchstabe „ä“).

**Aufgabe 5:c)** Worin liegt der Vorteil von UTF-8 gegenüber einer festen 8-Bit-Kodierung?

---

## Hausaufgaben

**Aufgabe 1: Recherche: Mojibake in freier Wildbahn.** [8 BE]

Finde **zwei** reale Beispiele (Screenshot, Link oder kurze Beschreibung), in denen Text *falsch* dargestellt wurde (z. B. „Ãœ“ statt „ä“). Erkläre die Ursache in 2–3 Sätzen (*welche* Kodierung wurde vermutlich geschrieben, *welche* beim Lesen angenommen?).

**Aufgabe 2: UTF-8 zum Anfassen.** [10 BE]

Bestimme die UTF-8-Bytefolgen (hexadezimal) für die Zeichen: A, ä, €. Beschreibe jeweils in 1–2 Sätzen, warum die Länge 1, 2 bzw. 3 Bytes beträgt.

**Aufgabe 3: Datenmenge einschätzen.** [8 BE]

Ein Graustufenbild hat  $800 \times 600$  Pixel, 8 Bit pro Pixel.

**Aufgabe 3:a)** Wie groß ist die *unkomprimierte* Datei in Byte/KiB?

**Aufgabe 3:b)** Wie groß wäre dasselbe Bild als RGB (24 Bit pro Pixel)?

**Aufgabe 3:c)** Warum kann eine PNG-Datei trotzdem deutlich kleiner sein?

**Aufgabe 4: Transferaufgabe: Abstraktion bewusst wählen.** [10 BE]

Du entwickelst eine App, die Schritte zählt und „Aktivitätslevel“ anzeigt.

**Aufgabe 4:a)** Welche *Rohdaten* könnten erfasst werden? (mind. 3)

**Aufgabe 4:b)** Wie würdest du daraus ein *Modell* bauen (welche Features, welche Stufen)?

**Aufgabe 4:c)** Wo liegen Risiken falscher Abstraktionen?

---

*Bezug: Kapitel 1 „Einführung“. Dieses Blatt vertieft die Inhalte zu Information Daten, Repräsentation/Abstraktion, Bits/Bytes und Textkodierung.*