

Medienkompetenz



Mag. DI(FH) Manuel Reisinger B.A.

Dieter Baacke (1934 - 1999)

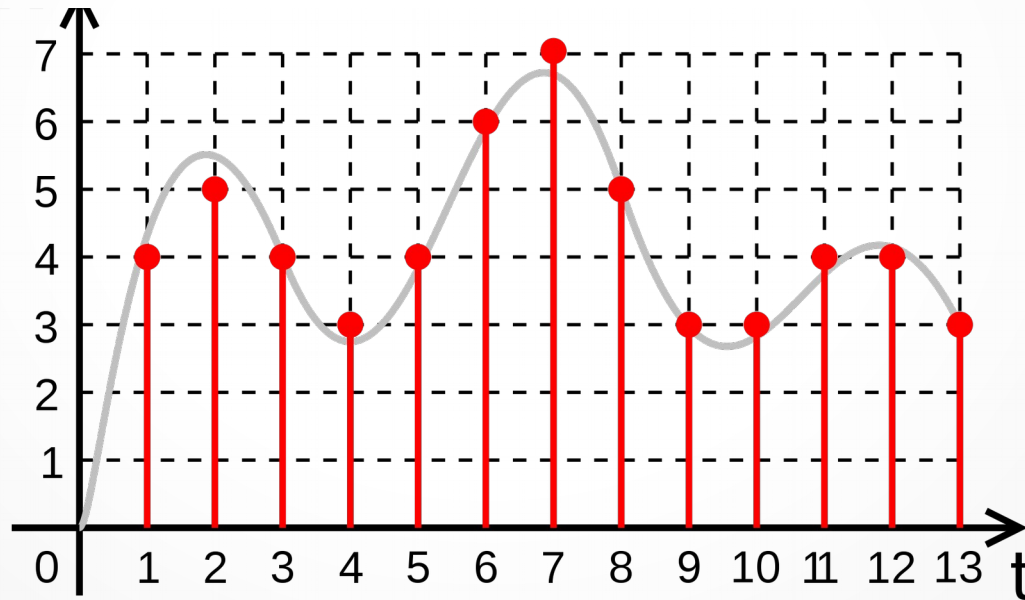
- „Medienkompetenz meint grundlegend nichts anderes, als die Fähigkeit, **in die Welt aktiv** aneignender Weise auch **alle Arten von Medien** für das **Kommunikations- und Handlungsrepertoire** einzusetzen.“

4 Dimensionen von Medienkompetenz (Baacke)

- Dimensionen der Vermittlung
 - Medienkritik
 - Medienkunde
- Dimensionen des Handelns
 - Mediennutzung
 - Mediengestaltung

Digitalisierung von Schallwellen

- Wie werden Schallwellen in 0er und 1er für den Computer verwandelt? → Sampling



Sampling-Rate

- Wird in Herz gemessen, bzw. KiloHerz
- Wie oft pro Sekunde wird das Original-Signal abgetastet
 - → wie viele Datenpunkte werden pro Sekunde abgespeichert
- Umso höher, desto höherwertig die Audio-Datei
- CD-Qualität
 - 44 100 Herz = 44.1 KiloHerz
 - → d.h. 44 100 Datenpunkte pro Sekunde!

Digitale Audiodateien – Bits

- Was bedeutet Bit?
 - Ein Bit ist immer ein 0er oder ein 1er
- Was bedeutet 1 Bit pro Datenpunkt?
 - Das bedeutet, jeder Datenpunkt hat genau 1 Bit, um seine Tonhöheninformation zu speichern
 - Da diese Tonhöheninformation nur entweder 0 oder 1 sein kann, kann die Audiodatei also nur zwischen zwei verschiedenen Tonhöhen unterscheiden → wenig sinnvoll

Digitale Audiodateien – Bits

- Und 2 Bit pro Datenpunkt?
 - 2 Bit pro Datenpunkt bedeutet, dass 4 verschiedene Codes / Tonhöhen zur Verfügung stehen
 - 00, 01, 10 und 11
- Und 3 Bit pro Datenpunkt?
 - 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111
 - Demnach 8 Codes bzw. Tonhöhen

Digitale Audiodateien – Bits

- 1 Bit → 2 Tonhöhen
- 2 Bit → 4 Tonhöhen
- 3 Bit → 8 Tonhöhen
- D.h. mit jedem Bit pro Datenpunkt mehr verdoppeln sich die möglichen Tonhöhen!
- Bei 16 Bit pro Datenpunkt (d.h. für die Tonhöheninformation jedes Datenpunkts stehen 16 Bit zur Verfügung) wären das über 65 000 Tonhöhen!

Digitale Audiodateien – Speicherbedarf

- Beispiel CD, 3-Minuten-Song
 - Sampling-Rate 44.1 KiloHerz
 - 16 Bit pro Datenpunkt
 - Stereo-Signal (2 verschiedene Datenkanäle, links und rechts)
 - $44\,100 * 16 * 2 * 180 = 254\,016\,000$ Bit → ca. 254 Millionen Bit
 - 8 Bit = 1 Byte
 - 254 Millionen Bit = 31.75 Millionen Byte = 31.75 MB

Digitale Audiodateien – Speicherbedarf

- Unkomprimierte Audiodateien sind selten
 - Komprimierung
 - Verlustbehaftet
 - Audioinformationen gehen verloren
 - Physiologische Überlegungen
 - Leisere Töne werden etwa vom menschlichen Gehör differenzierter wahrgenommen als lautere Töne
 - Verlustfrei
 - Es gehen keine Audioinformationen verloren
 - Mathematische Überlegungen

Digitale Audiodateien – Dateiformate

- Bekanntestes Audio-Format (siehe auch Smartphone)
 - .MP3-Datei
 - Verlustbehaftet in verschiedenen Komprimierungsstufen
- Neueres Audio-Format
 - .AAC-Datei
 - Effizientere Komprimierung bei gleicher oder sogar höherer Qualität
- Weitere (ältere) Audio-Formate
 - .WAV-Datei, .MIDI-Datei, .WMA-Datei, ...

Digitale Audiodateien Schnittstelle zur Hardware

- Soundkarte mit Analog-Digital-Wandler und Anschlüssen
 - Analog (Klinkenstecker)
 - Digital (z. B. HDMI)

