

# Tutorium 2

Tags	
Erstellt	@28/10/2024

## Unterschied Abtastung vs Quantisierung

### Abtastung

Es wird sich in regelmäßigen Zeitabständen ein Stichprobenwert herausgenommen, keine durchgehende Messung sondern stattdessen in Abständen nehmen.

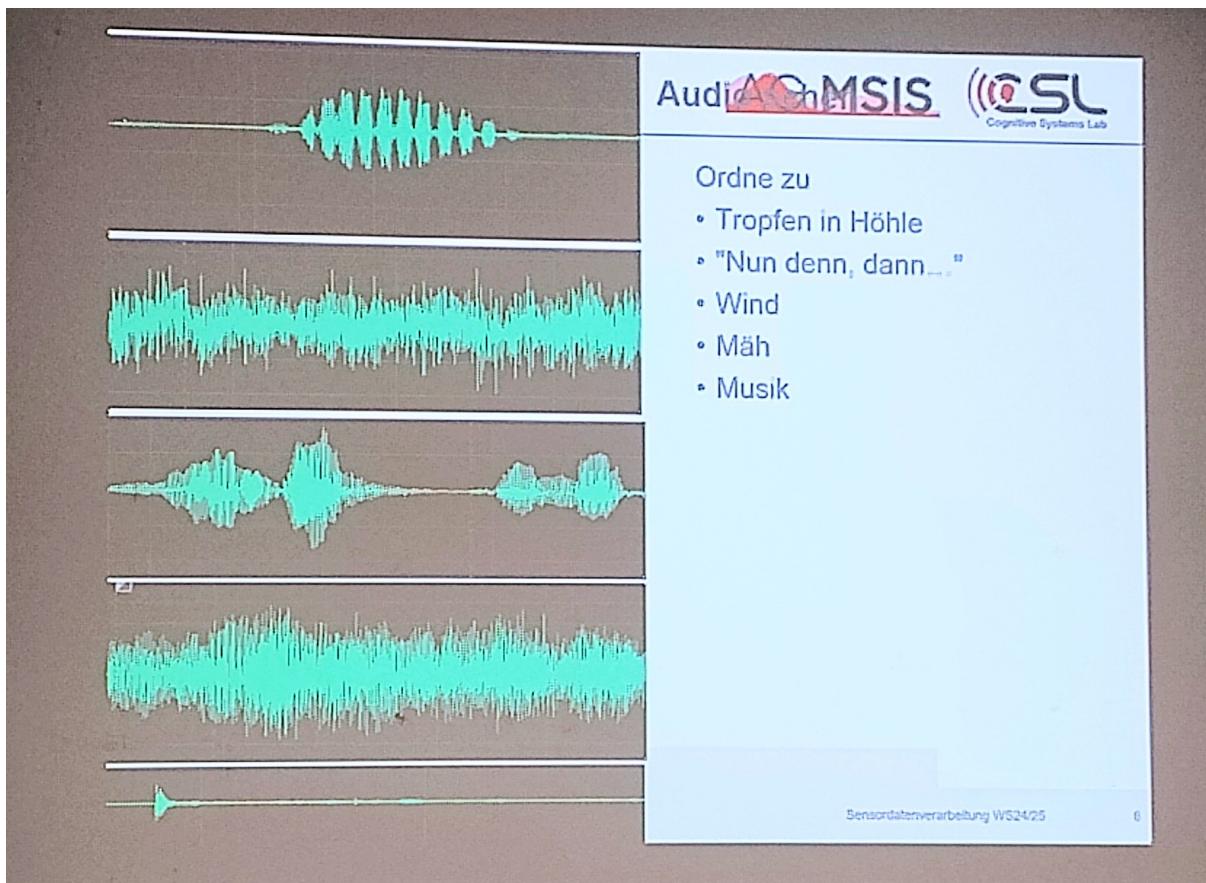
### Quantisierung

???

## Fragen

**Nenne drei Informationen, die man aus einem Sprachsignal extrahieren könnte, gebe für jede der drei Beispiele an, welche Technologie dabei zum Einsatz kommt.**

- Lautstärke
- Text
- Störgeräusche
- Sprachgeschwindigkeit
- Sprecher
- Emotionen
- Sprache/ Mundart (Dialekt)



- Bild 1: Mäh
- Bild 2: Wind
- Bild 3: "Nun denn, dann"
- Bild 4: Musik
- Bild 5: Tropfen

**Was kann ich in den folgenden Situationen tun um ein möglichst gutes Audiosignal aufzunehmen? (Mikrofonwahl, Platzierung, Umgebung)**

- Interview in einer Wohnung:
  - Tür schließen, Ansteckmikrofon (Nierenmikrofon), weiche Umgebung (Teppiche, Sofas, Gardinen), also z.B. im Wohnzimmer
- Laufgeräusche einer Turbine
  - Irgendwo wo weniger Wind ist, z.B. im Innenraum statt von außen, je nach Kontext der Messung eventuell in ein separates Labor für die

Messung bringen, Körperschallmikrofon (Mikro, welches auf die Oberfläche aufgesetzt wird)

- Gezwitscher einer seltenen Vogelart
  - Richtmikrofon bzw. ...antenne und diese auf ein Stativ stellen
- Wummern von Windkrafträdern
  - Situation der Personen die gestört werden würden nachentwickeln und schauen wie laut
- Dialog vor einem Springbrunnen in einem Film
  - Ein Mikrofon beim Brunnen platzieren um den später in der passenden Menge nachzumischen und für Personen schräg von hinten, welches vom Springbrunnen wegzeigt oder ein Nahmikrofon oder die Stimmen am Ende nachsynchronisieren
- Sprachinterface für ein Fahrradnavi
  - Windschutz (Popschutz oder Membran), Sprechanlage am Helm statt am Fahrrad
- Akustische Erkennung von Wildtieren im Wald
  - Mikrofonarray und in die Richtung der Wildtieren fokussieren

**Fledermäuse hören bis 200 KHz. Wie viel "Fledermausmusik" passt auf eine CD (700 MB)?**

CD: **1.411 Kilobit pro Sekunde**

$$\begin{aligned}700MB &= 700000KB = 700000000Byte = 5600000000Bit \\5600000000Bit &= 5600000Kilobit\end{aligned}$$

Tafel:

- Bei Menschen:  $44,1 \text{ KHz}$
- Eine Sekunde hat 440 Samples:  $440 \text{ KHz}$  (da min. doppelt so viel wie  $200 \text{ KHz}$ )
- CD hat  $16 \text{ bit}$
- $440 \text{ KHz} \cdot 16 \text{ bit} \approx 7 \text{ MBit}$

- $7 \text{ MBit/s} \cdot 2 = 14 \text{ MBit/s}$
- $400 \text{ s} = 6\frac{2}{3} \text{ min}$



nochmal anschauen