

WAVE Format

Grundlagen, Aufbau,
weitere Typen

Sampling

■ Sampling Theorem

– Abtastrate = höchste Frequenz * 2

■ Abtastrate (Zeitachse, in Hz)

■ Abtastbreite (Frequenzachse, in Hz)

■ Dateigröße

– Abtastrate * Abtastbreite * Länge * Kanäle

– $[1/s * \text{bit} * s * n]$

Modulationsverfahren

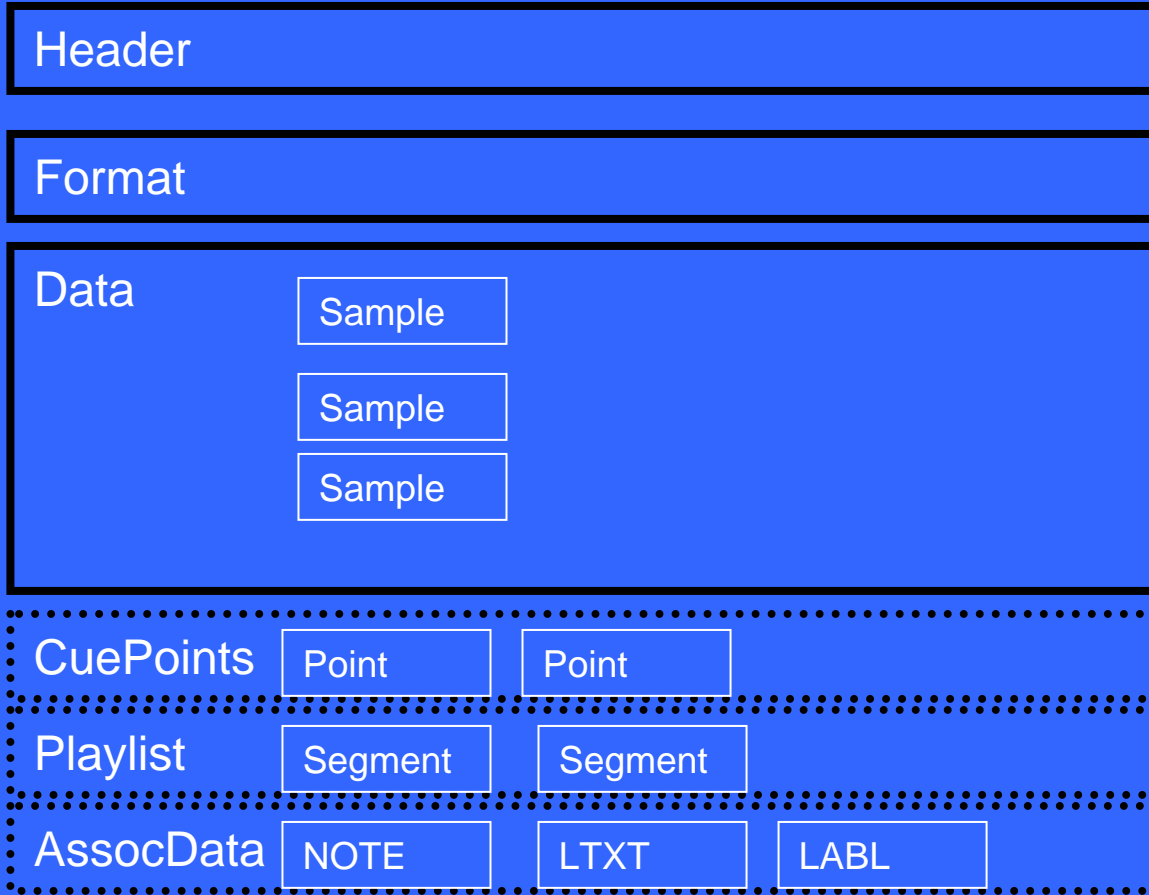
- Pulse Code Modulation (PCM)
 - ITU G.711
 - Bandbreite 4 kHz (*CD-Qualität 44 kHz*)
 - Datenrate 64 kBit/s
- ADPCM
- SB-ADPCM

Aufbau RIFF Wave

■ Chunks (Container)

- RIFF-Header
- **Format-Chunk** (FMT)
- Fact-Chunk (FACT)
- **Data-Chunk** (DATA)
- CuePoint-Chunk (CUE)
- Playlist-Chunk (PLST)
- AssocData-Chunk (ADTL)

RIFF Wave Struktur



RIFF-Header

Größe	Name	Inhalt
4 Byte	Signatur	„RIFF“ „RIFX“
4 Byte	Größe	Dateigröße in Byte
4 Byte	RIFF-Typ	„WAVE“

Format-Chunk I

Größe	Name	Inhalt
4 Byte	Signatur	„FMT“
4 Byte	Size	Chunkgröße in Byte
2 Byte	Formattyp	1 = MS PCM >1 andere z.B. IBM- Formate, Kompression
2 Byte	Kanäle	Anzahl

Format-Chunk II

Größe	Name	Inhalt
4 Byte	Sampling Rate	in Hz
4 Byte	Date Rate	
2 Byte		1 = 8 bit mono 2 = 8 bit stereo 3 = 16 bit mono 4 = 16 bit stereo
2 Byte		Anzahl bit je Sample

Data-Chunk

Größe	Name	Inhalt
4 Byte	Signatur	„data“
4 Byte	Size	Chunkgröße in Byte
2 Byte	Format-Typ	0 = mono 1 = stereo
n Byte	Data	Daten

Weitere Chunks

- Fact
 - Wenn nicht PCM verwendet wird
- CuePoint
 - Sprungmarke, Schleife
- Playlist
 - Folge von CuePoints
- AssocData (*Liste mit SubChunks*)
 - Bezeichnung von CuePoints
 - Text

Weitere Typen

- Interchange File Format (IFF)
 - Ab 1985
 - Multimediale Inhalte
- Audio Interchange File Format (AIFF)
 - Apple
- NeXT/Sun Audio File Format (*.au)
 - UNIX

Quellen

- Henning: Taschenbuch Multimedia, Fachbuchverlag Leipzig, 2003
- [http://de.wikipedia.org/wiki/WAV_\(Format\)](http://de.wikipedia.org/wiki/WAV_(Format))
- <http://www.kgw.tu-berlin.de/KW/Studio/ProTools/audio-formate/wav/index.html>
- <http://www.fh-friedberg.de/fachbereiche/e2/telekom-labor/zinke/nw/vp/doku/dito41.htm>
- <http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/mmn/scripte/html/>