

MP3 – Was ist das?

- MP3 – Ein paar Grundlagen
 - Damit wir wissen von was wir reden
- Das Werkzeug „Audiograbber“
 - Zum Erstellen von MP3 Dateien
- Das Werkzeug „Winamp“
 - Der „neue“ CD-Spieler
- Die Technik aktuell
 - ausserhalb des PC's: MP3 Player, Memo-Sticks u.a.

MP3

Ein Vortrag von Karl Spies für das Bürgernetz

- Was ist bekannt?
- Was interessiert?
- Wo gibt's Probleme?

Bei unbekanntem Begriffen bitte gleich nachhaken!

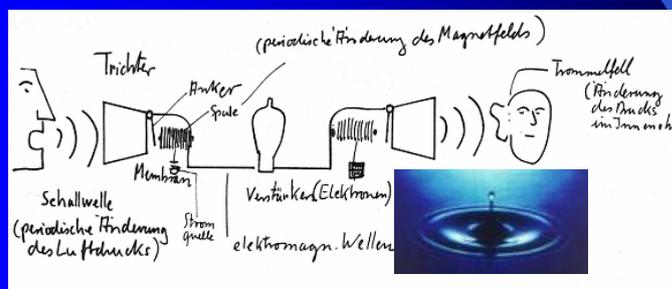
MP3 – Vortragspunkte

- MP3 – Ein paar Grundlagen
 - Damit wir wissen von was wir reden
- Das Werkzeug „Audiograber“
 - Zum Erstellen von MP3 Dateien
- Das Werkzeug „Winamp“
 - Der „neue“ CD-Spieler
- Die Technik aktuell
 - ausserhalb des PC's: MP3 Player, Memo-Sticks u.a.

MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden

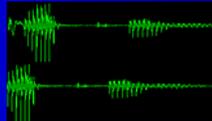
- Wie entstand MPEG Layer 3
 - Vorteile für Video und Internet
- So funktioniert es bisher: Wellen



MP3 – Ein paar Grundlagen

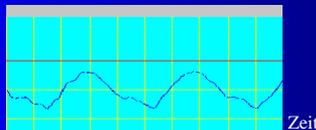
Damit wir wissen von was wir reden

- So funktioniert es bisher: Die Welle
 - Beispiel Schallplattenrillen (analoge Aufzeichnung)



- Das ist neuer: die Beschreibung einer Welle

Spannungshöhe



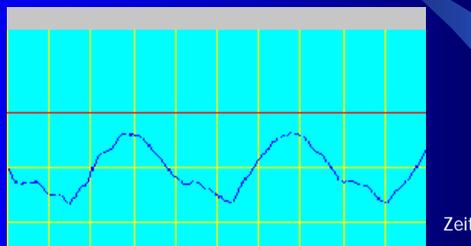
Zeit

MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden

- Wechselnde Spannungen in Zahlen umwandeln

Spannung



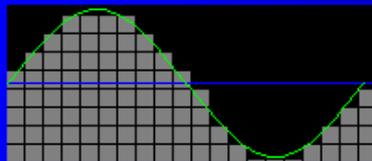
Zeit

- Sie besitzen ein Hochleistungs-Messgerät: Ihre Soundkarte!
 - Von AD-Wandlern und DA-Wandlern
 - Von Bits und Samples: Die WAV-Datei

MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden

- Komprimierung
 - ZIP bei Dateien : ohne Verluste
 - JPG bei Bildern : mit Verlust !
 - MP3 u.a. : mit Verlust !
- Beispiele: Platte / Band / CD



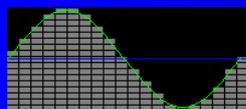
Andere Audiokompressions-Verfahren:

- AAC: Multichannel
- (Ogg-)Vorbis: freier Code
- WMA: Abspielbeschränkung
- ATRAC: Kopierschutzmech.
- Dolby Digital: Mehrkanal-Tonsystem
- DTS: Kino u. DVD

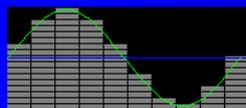
MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden

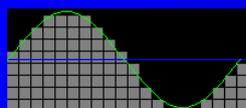
- Die Unterschiede: Beispiel Hörbuch



Ein Klangereignis
(Sinuston) in 20
16-Bit-Samples aufgelöst



dasselbe Klangereignis
bei halber Abtastrate

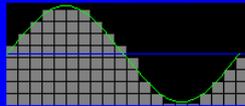


dasselbe Klangereignis mit 20
8-Bit-Samples

MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden

- Die Unterschiede: Beispiel Hörbuch
– Hörbeispiele

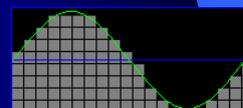


Name	Größe	Typ	Interpret	Albumtitel	Jahr	T...	Dauer
008bps Arte...	229 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
024bps Arte...	681 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
032bps Arte...	907 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
048bps Arte...	1.359 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
064bps Arte...	1.811 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
128bps Arte...	3.618 KB	MP3...	Eoin Co...	128bps ...	1		00:03:51
256bps Arte...	7.233 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51
320bps Arte...	9.040 KB	MP3...	Eoin Co...	Artemis ...	1		00:03:51

MP3 – Ein paar Grundlagen

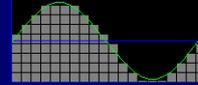
Damit wir wissen von was wir reden

- Vor- u Nachteile
 - Verluste (Audiophil?) / Kratzer / Kopien
- Probleme ?
 - Pre-echo: vor einem lauten plötzlichen Geräusch (zum Beispiel Schlagzeug) sind Signalstörungen zu hören
 - Post-echo: nach einem plötzlichen Geräusch sind Artefakte zu hören verwaschener Klang, insbesondere in Höhen und Tiefen, sowie bei bestimmten Instrumenten (Hi-hat)
 - unpassende Lautstärkeänderungen, Veränderung der Stereophonie, Verringerung des räumlichen Eindrucks
- Lösungen:
 - VBR, höhere Bitraten
 - verbesserte Codecs (Fraunhofer, Lame...)



MP3 – Ein paar Grundlagen

Damit wir wissen von was wir reden



• Die Tricks bei MP3:

In der akustischen Wahrnehmung des Menschen werden hohe **sehr hohe Töne** oberhalb 20-25 kHz meist nicht mehr wahrgenommen und können bereits im Aufnahmesystem beschnitten werden.

Ebenso werden **leise Nebentöne** nur schwer wahrgenommen, so dass sie vom Kompressions-System entfernt werden können.

Die Verfahren **OggVorbis** oder **MP3** reduzieren das Datenvolumen um Faktoren bis zu **80**.

Bei einem **Faktor von 10** sind für den Menschen kaum noch Qualitätsunterschiede zum **Ausgangsformat festzustellen**.

Eine CD von einer Stunde Laufzeit enthält etwa 650 MByte Daten (für HiFi-Stereo Ton).

In einem datenreduzierten Format benötigen diese Daten aber nur wenig mehr als 60 MByte.

Mit anderen Worten:

- eine im MP3-Format bespielte CD kann bis zu 10 Stunden hochqualitative Musik speichern,

- eine DVD gut 60 Stunden oder 2000 Musikstücke,

- eine 250 GB Festplatte ein Archiv mit rund 100 000 Titeln

und das bei einer Datenmenge von nur etwa 1 MByte/min was etwas mehr als 128 kbit/s entspricht.

Ausserdem: Verzichtet man auf **Stereo** und nimmt weitere Qualitätsreduzierung in Kauf, ist dadurch zum Beispiel schon über ein 24 kbit Modem Webradio oder Internet-Telefonie realisierbar.

Kurze Pause vor Teil 2

Links für Details zum Teil 1:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Audiokompression>

<http://www.mpex.net/info/presets.html>

Klingt interessant aber wie geht das?

Teil 2: Das Programm

Audiograbber (kostenlos)

CD-Aufnahmen, „Tag's“ und „Line In“ aufnehmen

(Tags aus Internet Datenbank Free DB)

Link zum Download:

<http://www.audiograbber.de/download.phtml>

Klingt interessant aber wie geht das?

Teil 2: Das Programm Audiograbber

(kostenlos, deutsch)



CD-Aufnahmen, „Tag’s“ und „Line In“ aufnehmen
(Tags aus Internet Datenbank Free DB)

Link zum Download:

<http://www.audiograbber.de/download.phtml>

Teil 3 des Vortrages: Das Programm zum Wiedergeben

Winamp MP3 (Standard u Full: kostenlos)

Rundumsoftware
(inkl. Internet Radio / TV)



- Download Programm: <http://www.winamp.com/>
oder: http://www.chip.de/downloads/c1_downloads_13005714.html
Deutsche Sprachdatei:
http://www.chip.de/downloads/c1_downloads_12992762.html
- Konfiguration und Fragen:
<http://www.winamp-faq.de/deutsch/index.htm?../deutsch/wa5/documentation/config.htm>

Teil 4: Weitere Informationen und Fragen - Technik:

- MP3 – Festplatten oder DVD-Spieler (20-80 GB)
MP3, Foto und Videowiedergabe, digit. TV u. DVD-Player
- USB-Stifte (128- > 1GB)
Vorstellung: Trekstore Organix 1 GB und FM, Micro, Line In und integr. Encoder
s.a.:
http://www.stiftung-warentest.de/online/bild_ton/test/1229867/1229867/1232436.html
- Wireless Lan (Netgear) –Anlage
- Tipp: Eigene Festplatte für Audio / Video oder DVD-Archiv

Weitere von mir benutzte Software:

zum Aufnehmen und Abspielen:

Magix MP3 Maker (ca. 60 €)

Musicmatch (ca. 30.-€)

Nur Wiedergabe:

Jukebox (kostenlos)

Ein toller Player für die private Party, basiert auf Winamp

Ende