

Audio/MP3

PC-Treff-BB VHS Aidlingen

Günter Waller

Agenda

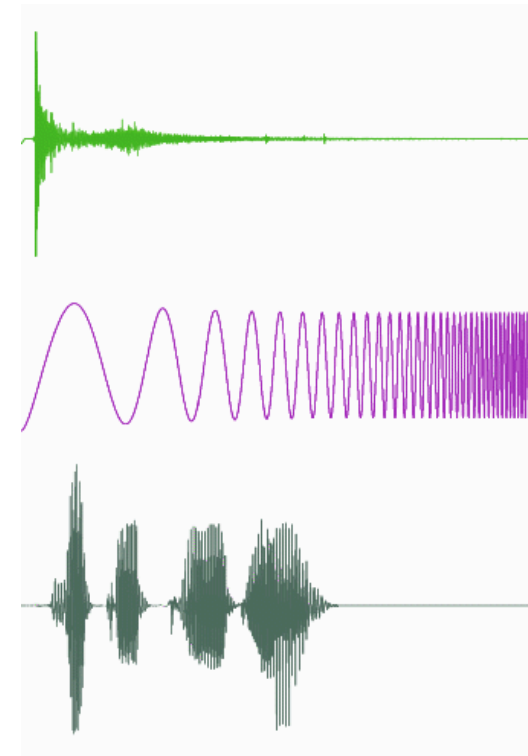
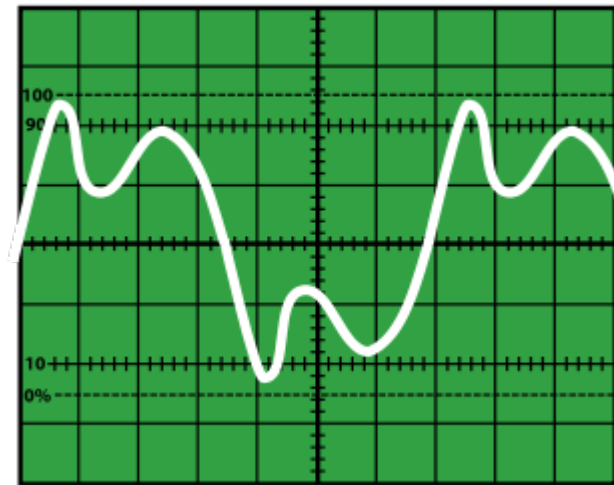
- Grundlagen, Formate
- Erzeugen von Audiodateien, Digitalisieren
- Editieren, Konvertieren, Metadaten
- Abspielen
- Streamen
- Audio und Internet
- Sonstiges

Grundlagen

Analoges Audio, Schallwellen

Schall bedeutet Schwingungen der Luft

- Amplitude = Lautstärke
- Frequenz = Tonhöhe

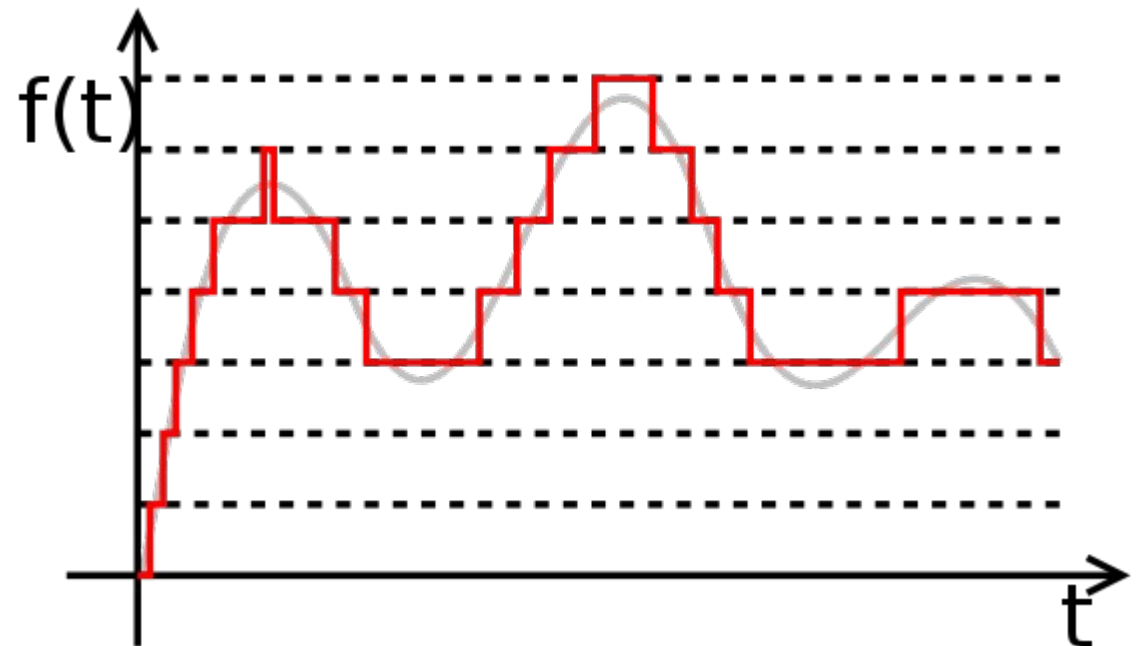


- Analoge Speicherung: Walzen, Schallplatten, Magnetbänder

Quelle: Wikipedia

Grundlagen

- Abtasten, Quantisierung
 - Häufigkeit der Abtastpunkte (Frequenz), Anzahl der Zustände (Auflösung, meist in Bit angegeben) bestimmt die Qualität.
 - Beispiel CD: 16-Bit (Quantisierung mit $2^{16} = 65.536$ Stufen) und einer Abtastrate von 44,1 Kilohertz



Quelle: Wikipedia

Kompressionsverfahren

- Verlustfreie Kompression (lossless audio)
 - Verfahren speziell an die Struktur von Audiodaten angepaßt
 - Kompressionsrate 25-70%
 - Beispiele: Free **Lossless Audio** Codec (FLAC), LA, MPEG-4 Audio Lossless Coding (ALS), MPEG-1 Audio Layer 3 (mp3HD)
- Verlustbehaftete Kompression (lossy)
 - Datenreduktion durch Verzicht auf weniger relevante Anteile, Psychoakustik
 - Kompressionsrate: 90% (also 1:10)
 - Beispiele: AC-3 (Dolby Digital), **AAC**, DTS, MP2 (MPEG-1 Layer 2 Audio Codec): 280–400 kBit/s, MP3 (MPEG-1 Layer 3 Audio Codec): 180–250 kBit/s, mp3PRO, Ogg Vorbis: 160–220 kBit/s (Open Source), WMA

Erzeugen von Audiodateien

- Klarstellung: WAV (Waveform Audio File Format) ist nur ein Dateiformat, kein Audioverfahren. Es beschreibt einen Container, bestimmt aber nicht den Inhalt.
- Wichtig: Zur Erzeugung von MP3 unter Linux muß in der Regel der **lame** Encoder nachinstalliert werden.
- Selbst aufnehmen
 - Mit dem (analogen) Mikrofon → **Audacity**
 - Von analogen Quellen wie Magnetbändern oder Schallplatten (zusätzlich Vorverstärker verwenden) via Eingang der Soundkarte oder Konverter am USB → **Audacity**
 - „Rippen“ von CDs – Rechtliche Seite beachten bei Kopierschutz!!
 - Mit Banshee, Rhythmbox oder **Audex**
 - CD Datenbank zum automatischen Benennen der Titel
 - Auswahl von Kodierverfahren, Dateinamensschema

Rippen mit Banshee

Banshee Medienwiedergabe

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Bildschirmpräsentation Fenster Hilfe

Banshee Medienwiedergabe

Leerlauf CD kopieren

Name	Künstler	Album
1 Titel 1	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
2 Titel 2	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
3 Titel 3	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
4 Titel 4	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
5 Titel 5	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
6 Titel 6	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
7 Titel 7	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
8 Titel 8	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
9 Titel 9	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
10 Titel 10	Unbekannter Künstler	Unbekanntes
11 Titel 11	Unbekannter Künstler	Unbekanntes

»Audio-CD« importieren
CD kopieren
Einstellungen für Audio-CDs
CD auswerfen

Einstellungen

Allgemein **Quellspezifisch** Erweiterungen

Quelle: **Audio-CDs**

Importformat: **MP3 (LAME-Encoder)** Bearbeiten

Ein proprietäres und älteres, aber verbreitetes, verlustbehaftetes Audioformat, das größere Dateien bei niedrigeren Bitraten erzeugt.

- Audio-CDs beim Einlegen automatisch importieren
- Nach dem Importieren auswerfen
- Beim Importieren Fehlerkorrektur verwenden

Schließen

Titelinformationen konnten nicht abgefragt werden

14 Objekte - 47.7 Minuten - 481.3 MB Nicht wiederholen

Bitmap markiert 12.90 / 4.50 14.26 x 13.10 Folie 7 / 7 Cloud%20Computing-2

Rippen mit Rhythmbox

The screenshot shows the Rhythmbox application window. At the top, there's a playback control bar with buttons for play, stop, previous, next, repeat, and shuffle. Below it, the main area is titled 'Keine Wiedergabe' (No playback). A yellow warning banner states: 'Dieses Album konnte nicht auf MusicBrainz gefunden werden. Sie können die Datenbank von MusicBrainz verbessern, indem Sie dieses Album hinzufügen.' (This album could not be found on MusicBrainz. You can improve the MusicBrainz database by adding this album.)

The interface includes a sidebar on the left with a 'Läden' (Stores) section containing 'Ubuntu One', 'Musiksammlung' (Music collection), 'Warteschla...' (Queue), 'Musik', 'Podcasts', 'Radio', and 'Last.fm'. Below that is a 'Geräte' (Devices) section with 'Home', 'Wiedergabelis...' (Playback lists), 'Beste' (Best), 'Zuletzt ges...' (Recently played), and 'Zuletzt hinz...' (Recently added).

The main display area shows a table of music tracks. A context menu is open over the first track, 'The Hurricane' by Chris de Burgh, with options 'In Musiksammlung entpacken' (Unpack in music collection) and 'Auswerfen' (Remove). The table lists 14 tracks, all by Chris de Burgh, with checkboxes in the first column.

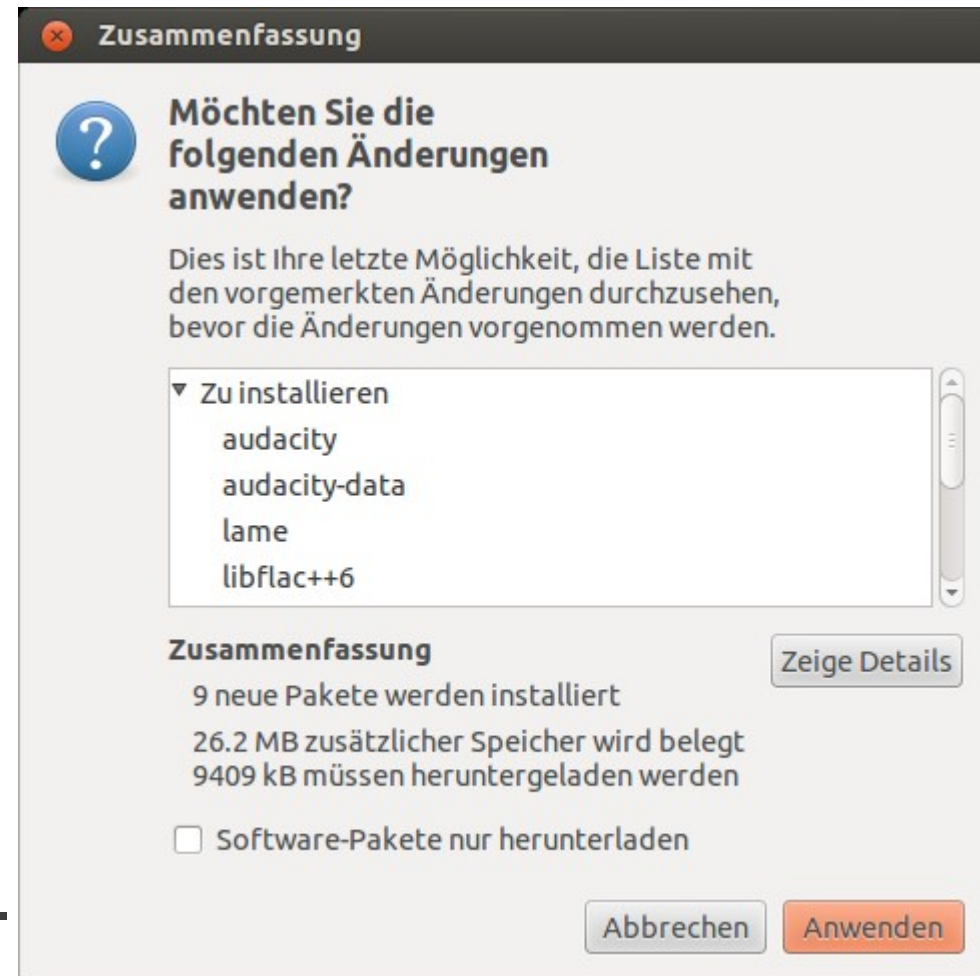
An 'Rhythmbox-Einstellungen' (Rhythmbox Settings) dialog box is open in the foreground, showing the 'Musik' (Music) tab. It has sections for 'Ort der Musiksammlung' (Music collection location) and 'Struktur der Musiksammlung' (Music collection structure). The 'Struktur' section shows 'Ordnerhierarchie' (Folder hierarchy) set to 'Interpret/Album' and 'Dateiname' (Filename) set to 'Nummer - Titel'. A 'Beispielpfad' (Example path) is shown as '/The Beatles/Help!/07 - Ticket To Ride.flac'. The 'Bevorzugtes Format' (Preferred format) is set to 'FLAC'.

At the bottom of the dialog are 'Hilfe' (Help) and 'Schließen' (Close) buttons.

Editieren/Konvertieren

Audacity

- ist das beliebteste Open Source Programm zum Bearbeiten von Audiodaten
- Benötigt zum Erzeugen von Audiodateien Encoder (z.B. Lame für MP3)
- Beides ist nicht standardmäßig installiert.
- Audacity zieht einige Pakete nach.



Audacity - Funktionen



Schnellhilfe - Audacity Manual - Mozilla Firefox

page discussion view source history

Schnellhilfe

Willkommen zur "**Schnellhilfe**" Anleitung für Audacity.
 Sie können jederzeit hierher zurückkehren, indem Sie auf **Hilfe > Schnellhilfe (im Internetbrowser)** in Audacity klicken.

Erfahren Sie, wie Sie:

- Eine existierende Audiodatei **importieren und wiedergeben**
- Ihre Stimme, Gitarre, standard Turntable oder Kassette **aufnehmen**
- Mit einem USB-Turntable, Kassettendeck oder USB-Soundkarte **aufnehmen**
- Töne **bearbeiten** und Effekte anwenden
- Ein Audacity Projekt **speichern oder öffnen**
- Zu einer MP3 Datei oder anderen Audiodatei **exportieren**
- Eine CD **brennen**

Für eine detaillierte Anleitung zu allen Audacity Menüs und Bedienelementen, klicken Sie **hier** oder **Hilfe > Anleitung (im Internetbrowser)** in Audacity.
 Wenn Sie das aktuelle Handbuch herunterladen möchten, klicken Sie **hier**.
Fragen? Besuchen Sie unsere **Oft gestellte Fragen (FAQ)** für Antworten zu täglichen Problemen.

This page was last modified on 27 December 2012, at 18:02.
 Content is available under [Attribution 3.0](#).

This page has been accessed 21,714 times.
[About Audacity Manual](#)

Powered By MediaWiki

Audacity

05. Titel 5

ALSA default default: Line:0 2 (Stereo)

-30 -15 0 15 30 45 1:00 1:15 1:30 1:45 2:00 2:15 2:30 2:45 3:00 3:15

05. Titel 5 1.0
Stereo, 44100Hz
32-bit float
Stumm Solo
L R

Text-Spur

Projekt-Frequenz (Hz): 44100
Anfang der Auswahl: Ende Länge Audioposition:
00 h 04 m 04 s 00 h 04 m 04 s 00 h 00 m 00 s

Klicken und ziehen, um Audiodaten auszuwählen

Weiteres Konvertierungstool

- ffmpeg – bei Ubuntu nicht vorinstalliert

```
$ ffmpeg
```

Die Anwendung »ffmpeg« ist momentan nicht installiert. Sie können sie durch folgende Eingabe installieren:

```
sudo apt-get install libav-tools
```

Metadaten

- Metadaten oder Metainformationen sind Daten, die Informationen über Merkmale anderer Daten enthalten, aber nicht diese Daten selbst.
- Bei MP3 verwendet man üblicherweise ID3-Tags. Diese können in den eigentlichen MP3-Dateien enthalten sein. ID3 steht für Identify an MP3 („Identifiziere eine MP3-Datei“); der englische Begriff Tag bedeutet so viel wie Schildchen oder Etikett.
- Die Daten werden von gängigen Abspielern (auch MP3-Player) ausgewertet (z.B. Interpret, Album) und ggf. angezeigt (z.B. Albumcover, Liedtext)
- Die Daten werden meist beim Rippen schon erzeugt, können aber nachträglich bearbeitet werden. Ich bevorzuge Easytag (muß nachinstalliert werden).

Easytag

The screenshot shows the Easytag application window. On the left is a file navigator showing a directory tree with 'günter' and 'Unbekannt' folders expanded. The main area displays a table of files:

Dateiname	Titel	Künstler	Album	Artist
01 - Titel 1.ogg	Titel 1	Unbekannt		
02 - Titel 2.ogg	Titel 2	Unbekannt		
03 - Titel 3.mp3	Titel 3	Unbekannt		
11 - Titel 11.flac	Titel 11	Unbekannt		

On the right, the 'Ogg Vorbis-Datei' panel shows details for the selected file '01 - Titel 1', including encoder, bitrate, frequency, channels, size, and duration. Below it, the 'Ogg Vorbis Tag' panel shows metadata fields like 'Titel', 'Künstler', 'Album Artist', 'Album', 'Jahr', 'Genre', 'Kommentar', 'Komponist', 'Originalkünstler', 'Copyright', 'URL', and 'Kodierer'. A 'Button „auf alle anwenden“' callout points to the 'Apply to all' button in the 'Ogg Vorbis Tag' panel.

Callouts in the image:

- Datei-navigator**: Points to the left sidebar file tree.
- Datei-übersicht**: Points to the central file list table.
- Detailansicht Markierte Datei**: Points to the 'Ogg Vorbis-Datei' panel.
- Button „auf alle anwenden“**: Points to the 'Apply to all' button in the 'Ogg Vorbis Tag' panel.

Abspielen

- Es gibt einfache Player (meist können diese sowohl Audio als auch Video) und komfortable Musikverwaltungsprogramme mit vielen weiteren Funktionen (i.d.R. nur Audio).
- Die Übergänge sind fließend.
- Merke: Man kann nie genug verschiedene Player haben. Ich verwende VLC und Mplayer, beide sehr mächtig und keine reinen Player.
- Musikverwaltungsprogramme sind Banshee, Rhythmbox und Amarok. Ich bevorzuge Amarok, dieser ist jedoch ein KDE-Programm und bei Ubuntu nicht vorinstalliert.

Medienverwaltungsprogramme

- Anlegen und Verwalten einer Musikbibliothek
- Viele Abspielmodi, Favoriten, Random, Playlisten
- Weitere Audioquellen wie Hörbücher, Podcasts, Webradio
- Erweiterung durch Plugins
 - Liedtexte
 - Informationen über Künstler, Album
 - Albumcover
 - usw.

Streamen

- Es besteht die Möglichkeit, von einem zentralen Server (im Hausnetz, aber auch in das Internet hinaus) Medien mit einer Streamingsoftware „abzuspielen“/zu „senden“, so daß sie von anderen Geräten im Netz empfangen und abgespielt werden kann. Die genannten Abspielprogramme unterstützen solche Verfahren.
- Drei verschiedene Abkürzungen finden sich häufig auf der Verpackung von aktuellen Mediengeräten:
 - DAAP (Digital Audio Access Protocol) – von Apple
 - UPnP (Universal Plug and Play) – von Microsoft eingeführt, betrifft nicht nur Mediendaten
 - DLNA (Digital Living Network Alliance) - herstellerneutrale Weiterentwicklung von UPnP AV

Streamen unter Linux

- Es gibt eine Reihe von UPnP und DLNA Servern unter Linux, vereinzelt auch DAAP.
- Siehe dazu Artikel auf Ubuntuusers Wiki:
http://wiki.ubuntuusers.de/Musik_verwalten
- Persönlich habe ich mit Mediatomb experimentiert: <http://mediatomb.cc/>

Audio und Internet

- Es gibt eine ungeheuerere Vielfalt an legalen Audioquellen im Internet.
 - Webradio (z.B. alle ARD-Sender unter <http://web.ard.de/radio/radionet/>), insgesamt mehr als 10000 Sender weltweit.
 - Hier meine Favoriten: Swissjazz (<http://www.radioswissjazz.ch/de>) und seine Geschwister Swisspop und Swissclassic)
 - Zweit- und Drittverwertung als „Audio on Demand“ und als Podcasts.

Audio und Internet

Podcasts sind natürlich eine eigenständige Welt, unabhängig von den Radiosendern. Ein Einstieg unter <http://www.podcast.de>

The screenshot shows the website 'podcast.de' with the following elements:

- Header:** 'podcast.de' logo, navigation tabs for 'Sender' and 'Themen', social media buttons for Facebook (1,1 Tsd. likes) and Google+ (114), and links for 'Kostenlos registrieren' and 'Anmelden'.
- Navigation:** 'Start', 'Finde Podcasts', 'Verstehe Podcasting', 'Podcasten', and a search bar with the placeholder 'Begriff eingeben, z.B. Hörbuch' and a 'Suchen' button.
- Main Content:**
 - Neu bei podcast.de?** A promotional box stating '9.5 Millionen kostenlose Audio-Dateien und Videos heruntergeladen, online abspielen oder als Podcast abonnieren.' It mentions being the largest European podcast directory and includes a button 'Starte hier in die Welt der Podcasts'.
 - Kategorien:** A grid of categories with their respective counts:

Zuhause (65)	Wirtschaft (5682)
Computer (3000)	Sport (3691)
Hörbücher (1506)	Regional (441)
Freizeit (258)	Kinder & Jugendliche (253)
Gesundheit (3591)	Kunst & Medien (10239)
Musik (10971)	Religion (9109)
Welt (506)	Gesellschaft (8094)
Unterhaltung (908)	Wissenschaft (2659)
Wissen (186)	News (987)
 - Charts:** A list of top podcasts:
 1. radio tatort (ARD*)
 2. Radioquarks mit Ranga Yogeshwar im WDR 2-Radio zum Mitnehmen
 3. NDR 2 - Frühstück bei Stefanie
 4. WDR - Quarks & Co
 5. ZDF - "Leschs Kosmos"
 - Aktuelle Folgen:** A section for recent episodes, showing '240 Minutes Chrono - La Machine à remonter le Temps du 28.02.20' and 'Эфир от 27.02.2013'.
- Footer:** A search bar containing 'daap' and navigation controls for 'Aufwärts', 'Abwärts', 'Hervorheben', and 'Groß-/Kleinschreibung'.

Audio und Internet

- Streamingdienste (i.d.R. kostenpflichtig) wie Last.fm (in DE **noch** kostenlos)
 - AUDIO hat einen Vergleichstest im Internet publiziert unter <http://www.audio.de/vergleichstest/6-musik-streaming>
 - Getestet wurden deezer.com, myjuke.com, napster.com, rdio.com, simfy.com, spotify.com
- Diese Angebote sind erst in den letzten Jahren entstanden, in Deutschland meist mit Verzögerung (Gema).

Audio und Internet

- Weitere Beispiele für Dienste imNetz:
 - Myclassicworld:
<http://www.myclassicworld.com/mcw/collection/list.ac>
 - BBC: <http://www.bbc.co.uk/radio/#stations>
 - Shoutcast: <http://www.shoutcast.com/>
 - Hier gibt es sogar über 50000 Stationen
 - 977music: <http://www.977music.com/>
 - FFH:
<http://www.ffh.de/musik/webradios.html>