

„Audiobearbeitung“

Seminar „Multimediale Technologien“

Dipl-Ing. Tino Tschiesche

Universitätsrechenzentrum

Multimediazentrum (MMZ 2) Zi. 1201

Ernst-Abbe-Platz 4

Tel: 03641/ 9 40551

Fax: 03641/ 9 40664

Mail: tino.tschiesche@uni-jena.de

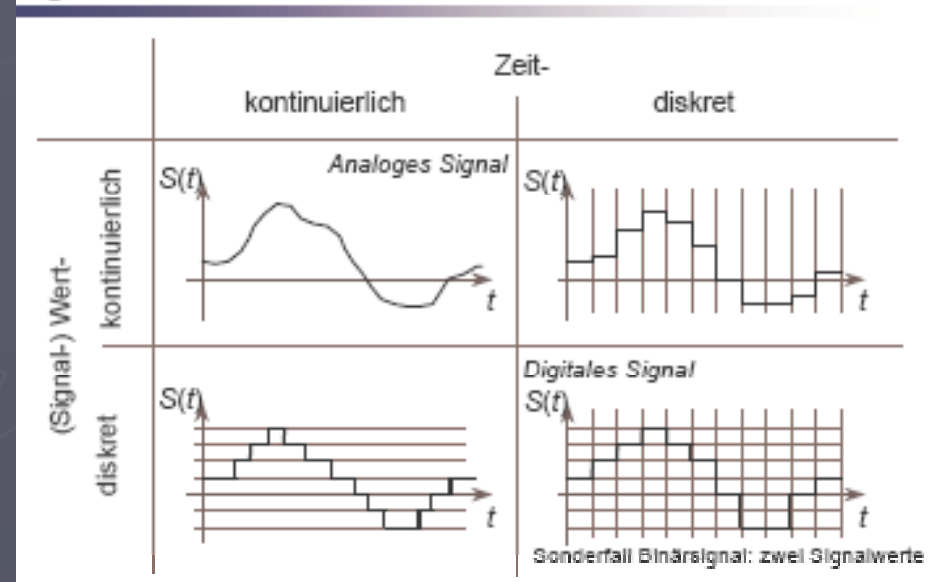
Audiobearbeitung

- Grundlagen
- Hardware
- Software
- Überblick Adobe Audition
- Arbeiten mit Adobe Audition

Grundlagen/Begriffe

- Analoge Kenngrößen
 - Amplitude
 - Frequenz
 - Phase
 - Wellenform/Spektralform
- Digitale Kenngrößen
 - Abtastrate/Frequenzauflösung
 - Bittiefe/Amplitudenauflösung
- Formate
 - Verlustfreie WAV, AIFF
 - Verlustbehaftete MP3, RealAudio
- Weitere Details, Literatur.

Signalklassen



Quelle: Prof. Carle Uni Tübingen
<http://www-ri.informatik.uni-tuebingen.de>

Hardware

- Soundkarte verschiedener Hersteller:
Creative, Yamaha, Realtec, Steinberg,
Audiotrak, Asus,...
- Oder: Sound „On Board“
typisch AC97 Audio Device
- Oder: externe Soundkarte über USB (z.B.
Audiotrak Maya 44 USB) oder Firewire.

Hardware

Audioanschlüsse im PC



Hardware

Audioanschlüsse im PC

The screenshot displays the Windows audio control panel with the following settings:

- Ausgabegerät (Output Device):** Analogausgang (Analog Output) is selected. The speaker configuration is set to 4 channels (4 speakers), with a 'Kopfhörer' (Headphones) button also visible.
- Audiobuchse (Audio Port):** S/PDIF-Ausgang (S/PDIF Output) is selected. The digital audio format is set to 'Digitalaudio 48 KHz'.
- DSP-Modus (DSP Mode):** Xear 3D is selected in the dropdown menu.
- Speaker Configuration:** A 3D visualization shows a virtual speaker setup with a central monitor, two main speakers (L and R), and two side speakers (Ls and Rs). A volume slider is positioned above the visualization.
- Output Options:** At the bottom, there are options for 'PCM 2CH' and 'S/PDIF-Out' (with a decoder icon).

Hardware

Audioanschlüsse im PC

The screenshot displays the Windows audio control panel with the following settings:

- Ausgabegerät:** Analogausgang (selected), with speaker icons for 2, 4, and 6 channels. The 6-channel icon is highlighted.
- S/PDIF-Ausgang:** Digitalaudio 48 KHz.
- DSP-Modus:** Xear 3D.
- 5.1 Virtual SPEAKER SHIFTER:** A diagram showing a virtual 5.1 speaker setup with speakers labeled L, C, R, Ls, Rs, and Sub-woofer.
- Audiobuchse:** A table showing the configuration for different audio ports:

Buchse	Konfiguration
Blue (Front)	↖ Ls ↗ Rs
Green (Rear)	↖ L ↗ R
Red (Center)	↖ C ↗ SUB

At the bottom, there is a diagram showing the S/PDIF-Out path: PCM 2CH → S/PDIF-Out → Decoder.

Software

- Aufnahme (Capture, Extract from...)
- Bearbeitung (Edit)
- Ausgabe (Authoring).

Aufnahme

- Direkte analoge Aufnahme von Signalquelle (Mikrofon, Magnetband, ...)
- Digitale Aufnahme (Extract from Video, CD)
- MIDI Aufzeichnung.

Bearbeitung

- Beschneiden, Anfang und Ende abschneiden
- Fader (in, out)
- Normalisieren, Dynamikkompression
- Störungen entfernen
- Mischen mehrerer Spuren
- Klang-, Tempobeeinflussung
- Effekte.

Ausgabe

- Mix Down der verschiedenen Spuren
- Konvertierung in gewünschtes Format (wav, mp3,...)
- Zusammenstellen des Projektes
- Kopieren auf Zielmedium (CD, Magnetband, Datei für Streaming, Videoprogramm,...).

Produktübersicht Software

- Windows Bordmittel ([Audiorecorder](#))
- Videobearbeitungsprogramme (Windows XP [Moviemaker](#))
- CD/DVD Brennprogramme
- Spezielle Software z.B.:
 - Adobe Audition (früher Cool Edit von Syntrillium)
 - Audacity (frei und für verschiedene Betriebssysteme: Windows, MacOS, Linux).
<http://audacity.sourceforge.net>

Adobe Audition 1.5 (2.0) Features

- Professionelle Mehrspurbearbeitung (Multitrack) bis 128 (∞) Stereospuren
- Bis zu 32 (80) Aufnahmekanäle
- Anzeige von Videospuren
- Über 50 DSP-Funktionen und -Effekte
- Über 20 Import- und Export-Formate
- Grafische Analysetools
- Abtastraten bis 10 Mbps
- Direkte CD Erstellung.
- (Surround-Encoder)

Adobe Audition 1.5 Arbeitsbereich

The screenshot displays the Adobe Audition 1.5 workspace. The main window title is "Realise-Vocode.cel* - Adobe Audition". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Effekte", "Generieren", "Analysieren", "Favoriten", "Optionen", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and playback. The left sidebar shows a "Dateien" panel with a tree view of effects: "Multitrack", "Amplitude", "Filter", "Generieren", "Spezial", "Störgeräuschminderung", "Verzögerungseffekte", "Zeit/Tonhöhe", "Invertieren", "Rückwärts", and "Pause anwenden". The main area shows a "Bearbeiten-Ansicht" with a waveform display. The waveform is a green signal on a black background, with a vertical yellow dashed line indicating the current time position at 1:30.5. The x-axis shows time in minutes and seconds, with markers at 1:1.08, 1:2.08, 1:3.08, 1:4.08, 2:1.00, 2:1.08, 2:2.00, and 2:2.08. The y-axis shows amplitude in dB, ranging from -15 to -3. Below the waveform, there are playback controls (stop, play, pause, previous, next, repeat) and a large digital time display showing "1:30.5". To the right of the time display is a table with columns "Beginn", "Ende", and "Länge".

	Beginn	Ende	Länge
Ausw.	1:3.05		0:0.00
Ans.	1:1.00	2:2.14	1:1.14

At the bottom of the interface, there is a status bar with the following information: "Fertig gestellt in 0.23 Sekunden", "R: -13.5dB @ 2:1.01", "44100 • 32-Bit • Stereo", "1680 K", and "9.73 GB frei".

03.Mai 2007

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Universitätsrechenzentrum/Multimediazentrum
Tino Tschiesche

14

Arbeiten mit Adobe Audition 1.5

- Verschiedene Ansichten (Demo Projekt)
- Datei Menü
- Ansicht Menü
- Bearbeiten Menü
- Effekte Menü
- Analyse Menü.

Arbeiten mit Adobe Audition 1.5

- 1. Beispiel
 - Markieren, Zoomen,
 - Trimmen (Zuschneiden) Beschneiden, Teilen
 - Amplitude (Lautstärke) ändern, Normalisieren, Dynamikkompression
 - Faden, Hüllkurve (Envelope)
 - Störungen entfernen, Funktion F2, F3
- 2. Beispiel Klassik Aufnahme
 - Declick automatisch
 - Declick manuell.

Arbeiten mit Adobe Audition 1.5

- 3. Multisession
 - Mischen
 - Solo
 - Aufnahme
 - Crossfade
- 4. Filter
 - Grafischer Equalizer
 - FFT
 - Scientific.

Arbeiten mit Adobe Audition 1.5

- 5. weitere Effekte
 - Rauschminderung
 - Hall
 - Tonhöhe (Pitch)
 - Dauer (Stretch)
- 6. Projekte
 - Mix down
 - Batchverarbeitung, Cue Liste, Play Liste
 - Normalisieren, CD Erstellung.

Quellen/Literatur

- Über Audioformate

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

- Dokumentation Adobe Audition 1.5 mit Tutorials und Testversion

www.adobe.com

- Diese Präsentation

http://www.personal.uni-jena.de/~z1tsti/audio07_05_03.pdf

- Audacity Online Hilfe

<http://www.audacity-forum.de/download/edgar/help/audacity-1.2.4-help/contents.htm>