

Arbeiten mit der kostenlosen Software „Audacity“

„Audacity“ ist ein Open-Source-Programm, das zur Bearbeitung von Audiodateien eingesetzt werden kann. Die Funktionen sind sehr umfangreich und die Handhabung für die Schule geeignet.

Bezugsquellen

Die Software lässt sich als deutschsprachige Version auf der Webseite www.audacity.de herunterladen. Aktuell ist die Version 2.03. für Windows XP/VISTA/7/8, Mac OS X 10.4 oder später und GNU/Linux erhältlich. Darüber hinaus gibt es eine portable Version der Software, die von jedem USB-Stick¹ gestartet werden kann. Zur Konvertierung in das mp3-Format sollte man zusätzlich den „LAME-mp3 Codierer“ herunterladen. Dieses Werkzeug wird beim ersten Exportieren als mp3 in das System eingebunden.

Vorteile von „Audacity“

Es sprechen einige Gründe für die Verwendung der Audiosoftware „Audacity“:

- ▶ Die Software läuft unter den gängigen Betriebssystemen (Windows, Mac, Linux, portable Apps, d. h. es kann auch von einem USB-Stick betrieben werden).
- ▶ Ältere und neuere Betriebssysteme werden unterstützt.
- ▶ Die Software ist kostenlos erhältlich (Open-Source).
- ▶ Das Programm wird immer weiter verbessert.
- ▶ „Audacity“ stellt nur geringe Anforderungen an die Hardware.
- ▶ Das Programm ist klein und braucht wenig Speicherplatz.
- ▶ Die Lernkurve ist zumindest für die gängigen Techniken gering.
- ▶ Projekte sind zwischen den verschiedenen Computer-

plattformen austauschbar, d. h., ein Projekt, das auf dem Mac erzeugt wurde, kann auch auf einem PC geöffnet und weiterbearbeitet werden.

Nachteile von „Audacity“

- ▶ Bei der Speicherung der Daten muss man sehr diszipliniert vorgehen und die Projektdatei bzw. aup-Datei (mit der Information, wann welcher Audiofile abgespielt wird) und die data-Datei (die die eigentlichen Audioklänge speichert) möglichst in einen Ordner gleichen Namens speichern, damit nichts verloren geht und somit auffindbar bleibt.
- ▶ Die GUI (general user interface = Benutzeroberfläche) könnte noch übersichtlicher gestaltet werden.
- ▶ Keine Echtzeiteffekte: Die Effekte arbeiten nicht im direkten Monitoring und müssen erst in das Audiomaterial eingerechnet werden.

Einsatzgebiete von „Audacity“

Dafür eignet sich „Audacity“:

- ▶ Audiomaterial jedweder Art unkompliziert und schnell schneiden
- ▶ Lautstärkeverbesserungen vornehmen
- ▶ Ein- und Ausblendungen vornehmen
- ▶ Hörspiele und Hörbücher
- ▶ mp3-Tags vornehmen
- ▶ Audiomaterial umkodieren (z. B. von wav nach mp3)
- ▶ Podcast
- ▶ Soundcollagen
- ▶ Bearbeitung von Soundscapes
- ▶ Schüllerradio
- ▶ Musik & Physik: beispielsweise durch Spektrogrammdarstellung
- ▶ Sinustöne generieren

Dafür eignet sich „Audacity“ weniger:

- ▶ Taktbezogenes Musikmaterial bearbeiten
- ▶ MIDI-Spuren bearbeiten
- ▶ Mit Echtzeiteffekten, wie Reverb (Hall) oder Kompression arbeiten

Kurzanleitung

Zur Bearbeitung von Audiodaten muss man die Software und den mp3-Kodierer zur späteren Ausgabe als mp3 zunächst herunterladen und installieren.

Nach dem Start des Programms werden die einzelnen Audiodateien über „Datei – Importieren – Audio ...“ in die aktuelle Oberfläche importiert. Jede Datei erscheint in einer eigenen Spur, beginnend beim Zeitpunkt 0. Würde man nun mit dem Abspielen beginnen, hörte man alle aufgenommenen Spuren gleichzeitig. Jede Datei lässt sich aber auch getrennt hören und bearbeiten. Will man eine Audiospur alleine hören, so drückt man den Solo-Schalter im „Track Control Panel“ am linken Rand jeder Audiospur (s. Abb. 1). Dort kann man die Spur auch stumm stellen, die Lautstärke der kompletten Spur verändern oder die Position der Spur im Stereopanorama nach eigenen Wünschen anpassen.

Die Position der Datei im zeitlichen Ablauf verändert man mit dem Time-Shift-Werkzeug in der Toolbar (s. Abb. 2). Man fasst die Datei mit dem Werkzeug an und verschiebt sie innerhalb der Spur an die gewünschte Stelle. Um nicht mit zu vielen Spuren arbeiten zu müssen, kann man auch den Inhalt einer Spur auf eine beliebige andere kopieren. Dazu markiert man den Abschnitt mit dem Auswahlwerkzeug, wählt „Kopieren“ im Bearbei-



Abb. 1: Track Control Panel

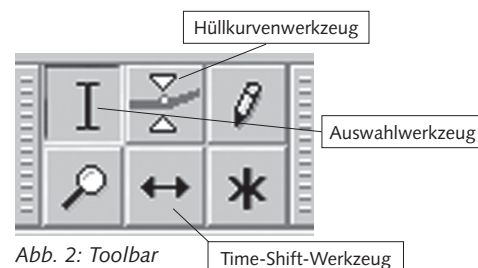


Abb. 2: Toolbar

ten-Menü (oder Strg-C), klickt in der gewünschten Spur an die Stelle, an der die Auswahl erklingen soll, und wählt „Einfügen“ im Bearbeiten-Menü (oder Strg-V). Die Lautstärkeveränderungen innerhalb einer Spur regelt man mit dem Hüllkurvenwerkzeug. Durch einen Klick auf die Wellenformdarstellung erzeugt man einen Anfasser, mit dessen Hilfe man die Lautstärke der Datei regulieren kann. Hat man mehrere Anfasser erzeugt, kann die Dynamik einer Spur individuell gestaltet werden.

Die Schülerinnen und Schüler können die Audiodateien beliebig anordnen, in der Lautstärke anpassen, über das Menü „Effekte“ Klangeffekte einbauen² (z. B. die Geschwindigkeit einer Datei verändern, sie rückwärts abspielen, mit Hall versehen).³ Die Gruppen können ihrer Experimentierfreude freien Lauf lassen. Wenn etwas nicht gelingt, lassen sich über die Funktion „Rückgängig“ im Bearbeiten-Menü (oder mit Strg-Z) nicht geglückte Versuche ungeschehen machen.

Nach Abschluss der Arbeiten muss der Podcast als mp3-

Schrittweise Anleitung zur Arbeit mit „Audacity“

Schritt 1: Vorbereitung

Quelle: <http://audacity.de/>

Schritt 2: Installation der Software „Audacity“

Projektordner anlegen „Projekt 1“

Schritt 3: Projekt speichern

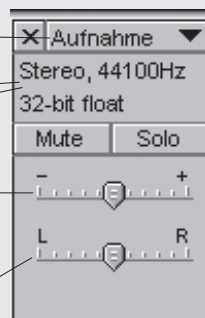
„Datei – Projekt speichern unter“ – Projektordner Name wählen

Schritt 4: Audiodaten übertragen

Im Projektordner einen neuen Ordner „Aufnahmen“ anlegen. Auf dem Arbeitsplatz den Wechseldatenträger/Aufnahmegerät öffnen und aus dem Ordner die Audio-Daten in den „Projektordner/Aufnahmen“ kopieren.

Schritt 5: Daten importieren

1. Audacity öffnen
2. „Projekt/Audio“ importieren (Ctrl-I): Datei aus dem Ordner „Projektordner/Aufnahmen“ wählen.
3. Datei wird als Stereospur angelegt.
4. Weitere Audiodaten, z. B. Geräusche importieren.
5. Am linken Rand der Spur können diverse Einstellungen vorgenommen werden (s. Abb.)
 - a) Spur benennen (Sprecher, Musik etc.)
 - b) Solo schalten, nur diese Spur wird gehört.
 - c) Stumm schalten
 - d) Spurlautstärke, ist auch für das spätere Mischen der einzelnen Spuren untereinander von Bedeutung.
 - e) Panorama, die Soundquelle kann durch diesen Regler im Raum angeordnet werden.



Schritt 6: Audios bearbeiten



Steuerungsbereich (vgl. Kassetten-/CD-Spieler): Mit den einzelnen Elementen kann man navigieren, die Aufnahme und Wiedergabe starten, pausieren und stoppen.

Werkzeugbereich:

Auswahlwerkzeug (A): Mit dem ersten Werkzeug kann man wie z. B. bei einem Texteditor Bereiche einer Spur auswählen und den Start der Wiedergabe festlegen.



Hüllkurvenwerkzeug (H): Mit dem zweiten Werkzeug kann man die grafische Wellendarstellung der Spur verändern, man kann Einblenden, Ausblenden oder in Teilen die Lautstärke reduzieren oder anheben.

Zeichenwerkzeug (Z): Mit diesem Werkzeug kann man die Hüllkurve/Welle selbst verändern; dies ist eher eine Funktion für Fortgeschrittene.

Zoomwerkzeug (L): Mit der Lupe kann man einen Abschnitt vergrößern, mit der rechten Maustaste herauszoomen.

Zeitverschiebungswerkzeug (T): Hiermit kann man den Audio-schnipsel auf einer Spur längs der Zeitachse verschieben.

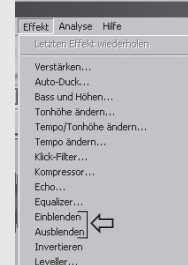
Multifunktionswerkzeug (M): Dieses Werkzeug hat alle Funktionen der erstgenannten.

Weitere Werkzeuge und Anzeigen:

- a) Lautstärkepegel
- b) Eingangslautstärke des ausgewählten Eingangsgeräts: Sollte ein externes oder internes Mikrofon (Computer) verwendet werden, wird hier der der Eingangspegel angezeigt.
- c) Schnittwerkzeuge: Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Trimmen und „Stille erzeugen“.
- Trimmen: Wählt man einen Bereich einer Spur aus, wird durch das Trimmen der restliche Bereich entfernt.
- Stille erzeugen: Ein ausgewählter Bereich wird still gestellt (z. B. für das Entfernen von kleinen Fehlern wichtig).
- d) Aktion rückgängig machen bzw. Aktion wiederholen.
- e) Lupe: zoomen (+) und (-), einen ausgewählten Bereich auf Fensterbreite anpassen, das gesamte Projekt auf die Fensterbreite anpassen.



Erste Effekte:



Einblenden, Ausblenden: Will man einen Abschnitt eines Audioschnipsels ein- oder ausblenden, markiert man den Bereich und wählt „Effekte/Ausblenden“ bzw. „Effekte/Einblenden“.

Audio für externe Abspielsoftware exportieren: Man kann entweder die gesamte Datei exportieren oder einen Ausschnitt. WAV ist ein speicherintensives, qualitativ hochwertiges Audioformat, das für die

Herstellung einer Audio-CD benötigt wird.

mp3 ist ein komprimiertes Format, das für den Gebrauch auf portablen Playern und im Internet verwendet wird.

Zur Komprimierung muss beim ersten Speichervorgang die Lame_ dll-Datei angewählt werden.

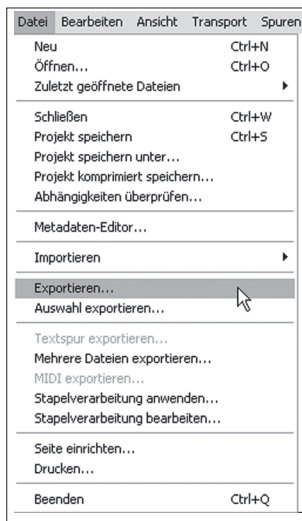


Abb. 3: Exportieren als mp3

Datei exportiert werden. Dazu wählt man im Menü „Datei“ den Eintrag „Exportieren ...“ (s. Abb. 3). Um die Datei ins mp3-Format zu wandeln, muss der LAME-Encoder auf dem System installiert sein. Falls das nicht der Fall sein sollte, fragt „Audacity“ beim Export danach und verlinkt gleichzeitig auf eine Internetseite, von der man den Encoder herunterladen kann.

Einbinden der FFmpeg-Bibliothek

Um andere Formate als mp3 in „Audacity“ importieren zu können, benötigt man die FFmpeg-Import-Export-Bibliothek: http://manual.audacityteam.org/o/man/faq_installation_and_plug_ins.html#ffdown. Dort findet man auch eine Anleitung zur Installation.

Zur Installation entpackt man die Bibliothek (zip-Archiv) in einen frei wählbaren Ordner. Man muss nun noch „Audacity“ mitteilen, wo die Bibliothek zu finden ist. Dabei geht man folgendermaßen vor:

- ▶ Menü „Bearbeiten – Einstellungen“
- ▶ Im sich öffnenden Fenster wird der Unterpunkt „Bibliotheken“ angewählt. Falls „Audacity“ die Bibliothek nicht automatisch gefunden

hat, betätigt man den Button „Suchen“ und gibt im folgenden Dialogfeld den Speicherort der Bibliothek an.

Anmerkungen

- (1) Der USB-Stick muss für portable Software eine ausreichende Kapazität und Geschwindigkeit aufweisen. Eine Lesegeschwindigkeit von mindestens 20 MB/s und eine Schreibgeschwindigkeit von mindestens 10 MB/s sind von Vorteil. Die portable Version kann man bei www.heise.de/download/audacity-portable.html herunterladen.
- (2) Man muss hierbei allerdings beachten, dass durch die Manipulation mit Effekten die ursprüngliche Audiodatei verändert wird. Während die Werkzeuge nichtdestruktiv arbeitet, d. h. die ursprüngliche Audiodatei unverändert lässt, arbeiten die Effekte destruktiv.
- (3) Eine ausführliche Bedienungsanleitung findet man im Menü „Hilfe“.

Falk Rene Beigang,
Markus Pleimfeldner und
Robert Runkel

Links

- ▶ <http://www.audacity.de>
kostenlose
Audiobearbeitungssoftware
„Audacity“
- ▶ <http://www.heise.de/download/audacity-portable.html>
Download einer portablen
Version von „Audacity“
- ▶ <http://tinyurl.com/cwl76wp>
Download des LAME-
mp3-Codierers von der
Seite des heise-Verlags
- ▶ http://manual.audacityteam.org/o/man/faq_installation_and_plug_ins.html#ffdown
Download der FFmpeg-
Import-Export-Bibliothek
- ▶ <http://manual.audacityteam.org/o/>
Handbuch zur aktuellen
Version 2.0.3
- ▶ <http://audacity.medpaed.de/>
Sehr ausführliches
Videotutorial
- ▶ http://www.netzcheckers.de/p541420734_455.html
Kurzer bebildeter
Einstiegskurs

Einführungsworkshop AUDACITY

Alle Daten werden vom Autor Falk Rene Beigang zur Verfügung gestellt und können hier heruntergeladen werden: <https://www.dropbox.com/sh/yaqc0pgrw063mdv/T8Czt25uZO> (verkürzter Link: <http://l.hh.de/audaworkshop>).

Vorgehensweise

Die folgenden Übungen werden für jeden ersichtlich einmal präsentiert und dabei werden die benötigten Werkzeuge erläutert. Danach versuchen es die Schülerinnen und Schüler. Sie können zu zweit am Rechner sitzen, allerdings sollte dann jeder einmal die Übung machen. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten grundsätzlich mit Kopfhörern mit Y-Weichen.

Übung Zahlen („Audacity“-Projekt Zahlen.aup)

Aufgabe: Sortiere die gesprochenen Zahlen so um, dass sich die Reihenfolge von 1 bis 9 ergibt! Dazu braucht man die Techniken Auswählen, Kopieren, Einfügen und Verschieben. Verschiedene Strategien sind möglich.

Übung Rilke (Ordner „Audacity Rilke“)

Aufgabe: Die Aufgabe besteht darin, aus dem Ordner „Audio Klassik“ eine Datei auszuwählen. Diese wird über „Datei“ – „Audio importieren“ dem gesprochenen Rilke-Gedicht beigemischt, auf die geeignete Länge geschnitten und gegebenenfalls durch Ein- und Ausblenden verändert. Die Erweiterung dieser Übung ist die Aufgabe, selbst ein Gedicht aus dem Ordner „Text – Audacity Workshop“ auszuwählen, mit dem eingebauten Mikrofon des Computers aufzunehmen (record) und wie oben weiter zu verfahren.

Übung Waldkuh (Ordner „Audacity Waldkuh“)

Hier geht es darum, ein Gefühl für Klänge im Klangraum zu bekommen.

Aufgabe: Wähle eine Audiodatei, die dir als Grundstimmung dienen soll! (Das nennt man „keynote“.) Wähle zu dieser „keynote“ die Laute eines Tieres aus (z. B. Kuh, Schaf, Hund, Affe). Die Klänge der Tiere werden auf verschiedenen Spuren mehrmals platziert und unterschiedlich im Panorama (links/rechts) und in der Lautstärke abgemischt.

Übung Zug (Ordner „Audacity Zug“)

Bei dieser Übung handelt es sich im Wesentlichen um ein manuelles Cross-Fade. Cross-Fade bezeichnet das Aus- und Einblenden von zeitlich versetzten Daten, ohne dass ein Bruch zu hören ist.

Aufgabe: Bei dieser Übung soll eine Zugeinfahrt um eine halbe Minute so verlängert werden, dass man keinen Bruch hört. Dazu wird aus der Mitte des Audios ein Stück herausgeschnitten, dupliziert und durch Verschieben und „cross-faden“ so übereinandergelegt, dass das Ergebnis zwar unhörbar, aber verlängert zum ursprünglichen Klang ist.