

# Audacity: Einführung für PraktikerInnen

Diese Anleitung folgt der Version 1.3.3! Sie unterscheidet sich stark von ihren Vorläuferinnen. Seit über einem Jahr wird sie als Beta-Version geführt, ist aber sehr stabil, wenn Sie nicht einen sehr alten Computer haben.

Wir gehen von der folgenden Arbeitsvorgabe aus:  
Sie wollen eine Aufnahme bearbeiten und daraus einen O-Ton machen  
– also eine kurze Tonsequenz, die in Ihren Beitrag eingebettet wird.


## 1. So bringen Sie Ihre Töne auf die Festplatte

### **1.1 Datei auf die Festplatte kopieren**

Sie haben die Datei zunächst auf einem digitalen Recorder oder auf einem USB-Stick. Beides können Sie als externen Datenträger verwenden und wie eine Festplatte ansteuern. Tun Sie dies aber nicht von Audacity aus, sondern kopieren Sie die Dateien zuerst auf die Festplatte Ihres Computers.

Begründung: Der Flashcard-Recorder kann es Ihnen übel nehmen, wenn Sie vom PC aus an seinen Dateien herumbasteln. Und der USB-Stick kann zu langsam sein, als dass Sie und Audacity so richtig Freude daran hätten.

Bereiten Sie auf dem Computer einen eigenen Ordner vor. (Die meisten PCs haben auf der Festplatte eine spezielle Partition für Daten mit der Bezeichnung E: oder ähnlich. Benutzen Sie also nicht die Festplatte C:!).

Verbinden Sie den Marantz-Recorder (PMD 670) über das USB-Kabel mit dem Computer. Drücken sie die Menu-Taste (I/O  Menu/Store) und halten Sie sie weiter gedrückt, während Sie den Power-Schalter betätigen.

Der Computer entdeckt jetzt (im "Arbeitsplatz", "Desktop", "Windows Explorer" o.ä.) den Recorder als "externen Datenträger". Kopieren Sie den Inhalt des Ordners in Ihren eigenen Ordner

### **1.2 Audacity starten**

Klicken Sie auf das Audacity-Symbol. Es öffnet sich eine Arbeitsoberfläche, die zum größten Teil aus einem grauen Feld besteht. (Hier werden Ihre Tonspuren auftauchen.) Links oben erkennen Sie sechs Tasten zur Navigation in einer Tonspur, wie Sie sie von Ton- oder Videorecordern her kennen.

### 1.3 Gegebenenfalls Ihr Projekt öffnen

Sie werden an einem "Audacity-Projekt" arbeiten, das als Datei mit der Endung `.aup` gespeichert wird. Bisherige solche Projekte finden Sie unter:

In den meisten Fällen finden Sie Ihr bisheriges Projekt unter

**File – Open Recent...**

Ansonsten suchen Sie es unter

**File – O**pen...

Die Audacity-Projekte haben die Extension `*.aup`

Wenn Sie aber ganz am Anfang sind, d.h., ein Projekt beginnen, brauchen Sie nichts dergleichen zu tun. Sie importieren einfach die Dateien, mit denen Sie arbeiten wollen, wie unter 1.4 beschrieben. Beim Abspeichern werden Sie dem Projekt einen Namen geben.

### 1.4 Importieren Sie die Datei

Importieren Sie die Datei über

**File – I**mport – Audio...

(bei alten Versionen: **P**rojekt – Audio **i**mportieren...)

Ein Datei-Browser wird geöffnet, und Sie können eine beliebige Audio-Datei (`*.wav` oder `*.mp3`) auswählen. Audacity wandelt sie so um, dass Sie sie bearbeiten können, und öffnet dann eine Tonspur, auf der sie die gesamte Datei im Überblick (meistens in Form von zwei Hüllkurven) sehen.

### 1.5 Sichern Sie Ihr Projekt

Sichern Sie frühzeitig den Stand Ihrer Arbeit, indem Sie ihr über

**File – S**ave Project As ...

einen Namen geben. (Vgl. dazu auch unten 4.4.)

Durch

**File – S**ave Project (ctrl+s)

können Sie während der Arbeit die Sicherung beliebig oft auf den neuesten Stand bringen. Tun Sie dies regelmäßig!

## **2. Und wenn die Töne analog sind (z.B. über den Line-Ausgang eines Tonbandgeräts)...?**

...dann müssen Sie sie digitalisieren, um sie auf die Festplatte zu bringen.

Verbinden Sie das Tonbandgerät (Ausgang line out, wenn vorhanden – sonst über den Kopfhörerausgang mit mittlerer Lautstärke und viel Glück) mit der Eingangsbuchse der Soundkarte des Computers. Sie können die Töne dann mit Hilfe von Audacity „aufnehmen“ (und damit zu Audio-Dateien umwandeln).

### **2.1 Audacity starten**

### **2.2 Auf Aufnahme drücken**

Links oben sehen Sie Bedienungsknöpfe, die denen von Kassettengeräten gleichen:

#### **Klicken Sie auf den roten Aufnahme-Knopf**

Es bildet sich sofort eine Spur und der Cursor beginnt nach rechts zu rasen. Wenn Sie jetzt Ihr Tonbandgerät starten, bildet sich eine blaue Hüllkurve: Sie sehen, dass etwas hereinkommt und zu einer digitalen Datei verarbeitet wird.

Die anderen Knöpfe tun, was man von ihnen erwartet:

**der blaue Pausen-Knopf** (zum Unterbrechen und Fortführen der gleichen Aufnahme)

**der gelbe Stopp-Knopf** (beendet die Aufnahme). Der Cursor springt an den Anfang zurück. Bei einer weiteren Aufnahme bildet sich eine neue Spur!)

### **2.4 Auf Stopp drücken**

Am Schluss der Aufnahme

#### **drücken Sie den gelben Stopp-Knopf.**

Beachten Sie, dass danach für die nächste Aufnahme eine neue Spur angelegt wird!

## ***Exkurs: Und falls dies alles nicht klappt?***

Vielleicht wird überhaupt nichts aufgenommen (es bildet sich keine Hüllkurve).

Dann überprüfen Sie die **Einstellungen** (zu Hause an Ihrem eigenen Gerät sollten Sie dies von Anfang an tun!):

### **Audacity – Preferences – Audio I/O:**

Als Wiedergabegerät und als Aufnahmegerät muss Ihre Soundkarte angegeben werden (im Fenster **Playback - Device** und **Recording – Device**). Wenn Sie das Cutmaster-Board als Soundkarte verwenden, muss es hier **triple Analog** heißen.

### **Audacity – Preferences – Quality:**

Default Sample Rate: 44100 Hz

Default Sample Format: 16bit

### **Audacity – Preferences – File Formats:**

**When importing uncompressed audiofiles into Audacity...:**

Klicken Sie hier an:

**Make a copy of the file before editing**

### **Audacity – Preferences – Directories:**

#### **Temporary Files Directory:**

Hier kann die temporäre Ablage geändert werden.  
Stellen sie sicher, dass viel Speicherplatz vorhanden ist (und sich das Verzeichnis nicht zufällig auf einer zugemüllten Festplatte befindet) .

## **3. Und so bearbeiten Sie Ihre Töne**

### **3.1 Wählen Sie Ihr Tonstück aus**

**Markieren** Sie die gewünschte Stelle mit gedrückter linker Maustaste,

**kopieren** Sie sie: auf der Werkzeugleiste der zweite Druckknopf von links – neben dem mit der Schere **oder** mit ctrl-c. (Mit ctrl-x oder dem Ausschneiden-Knopf fehlt die Stelle nachher in der Originalspur.)

Meistens sind die Hüllkurven zu eng dargestellt. Nutzen Sie den **Zoom-Knopf** (Lupe mit Plus-Zeichen), um die Ansicht zu vergrößern. Jedes Mal, wenn Sie diesen Knopf anklicken, kommen Sie näher heran, d.h. das Gesichtsfeld verringert sich um etwa die Hälfte.

#### **Das Vorgehen im Detail:**

**Klicken** Sie mit der Maustaste an den gewünschten Beginn. Es bildet sich der Cursor, ein dünner, senkrechter Strich. Diese Stelle bleibt so stehen, auch wenn Sie weiter abspielen.

**Starten** Sie mit dem grünen Play-Knopf oder mit der Leertaste Ihres Keyboards.

Vom Cursor löst sich ein grüner, senkrechter Strich und bewegt sich nach rechts. Die Stelle wird auch in der Zeitleiste (gleich über der obersten Spur) angegeben: durch ein grünes Dreieck. In dieser Leiste sind die Start und End-Position zu sehen, so lange Sie **Play** oder **Pause** gedrückt haben (nicht aber Stopp oder zum zweiten Mal die Leertaste).

**Stoppen** Sie mit dem blauen Pausenknopf!

**Markieren** Sie die abgespielte Passage durch

**Edit – Select – Right at Playback Position**

oder durch ] (eckige Klammer) auf der Tastatur.

Die Strecke vom ersten bis zum zweiten Cursor ist jetzt dunkel hervorgehoben.

(Sie können diese Markierung auch von Hand (und auf Sicht) vornehmen, indem Sie in die Tonspur klicken und mit weiter gedrückter Maustaste die gewünschte Passage abfahren.

Sie können auch nach Gehör vorgehen und während des Abspielens blitzschnell die Taste ] (eckige Klammer) drücken.)

Betätigen Sie jetzt den **Stopp-Knopf!** Die markierte Stelle bleibt bestehen.

Sie können jetzt das ausgewählte Tonstück noch genauer zuschneiden.

**Ziehen Sie die Ränder der Markierung** mit gedrückter Maustaste nach links oder rechts.

**Spielen Sie die Stelle zur Probe ab.** Drücken Sie den Play-Knopf: Es wird nur die markierte Stelle abgespielt.

### 3.2 Legen Sie das Tonstück zum Bearbeiten auf eine neuen Spur

Produzieren Sie dazu eine neue Spur!

Das hätten Sie natürlich schon früher machen können. Aber es ist auch jetzt noch nicht zu spät. Den Befehl dazu finden Sie im Menü *Tracks*:

**Tracks – Add new... – Audio Track**

oder

**Tracks – Add new... – Stereo Track**

**Achtung!** Es ist sehr wichtig, ob Sie eine Mono- oder Stereotonspur verwenden. Wenn Sie nur eine Mono-Aufnahme haben, dann legen Sie sie auf einer Mono-Tonspur ab (oder auf **beiden** Stereospuren).

**Was leicht passieren kann**, ist, dass Sie Ihre Aufnahme mit einem Monomikrofon gemacht haben, aber nur auf einer Spur Ihres Stereo-Recorders. Für Audacity ist das eine Stereo-Aufnahme mit Rauschen auf der zweiten Spur. Beim Normalisieren wird es deshalb das Rauschen so hoch wie möglich pegeln. Das ist nicht erwünscht.

**Klicken Sie in die Spur.** Ein Cursor bildet sich. Er wird die linke Begrenzung Ihres Takes bilden. Wählen Sie

**Einfügen** (ctrl-v oder den entsprechenden Knopf in der Werkzeugleiste)

Legen Sie bei diesem Arbeitsvorhaben (Vorbereitung von O-Tönen für eine Zuspil-CD) allfällige weitere O-Töne immer auf einer **neuen Tonspur** ab!

Sie können auf dieser Spur diesen Ton jetzt noch weiter **bearbeiten** (z.B. ihn mit einem anderen Ton verbinden oder Stücke herausschneiden).

### 3.3 Verbinden zweier Tonstücke

Wenn Sie mehrere Takes auf diese Weise auf die neue Tonspur gelegt haben, sind sie durch Pausen voneinander getrennt. Sie können sie zusammenschieben und miteinander zu einem neuen Take verbinden. Dazu müssen Sie in einen anderen Arbeitsmodus wechseln:

Neben den Bedienungsknöpfen sehen Sie sechs Schaltflächen für unterschiedliche Arbeitsweisen. Bisher war die erste gedrückt (**I**). Sie ermöglicht das Einfügen, Schneiden und Markieren von Takes.

Um das Tonstück **auf der Spur bewegen zu können**, müssen Sie zum „Zeitverschiebungswerkzeug“ ( $\leftrightarrow$ ) wechseln. Wenn Sie nah genug sind, "kleben" die beiden Teile aneinander, lassen sich aber wieder trennen. Fette Linien zeigen die Grenzen an.

Wenn Sie die Stücke miteinander **dauerhaft verbinden** wollen (z.B. um sie zusammen verschieben zu können), markieren Sie sie und wählen

#### **Edit - Join**

Die Grenzlinien verschwinden. Aus den zwei oder mehreren Takes ist einer geworden.

(Wie die meisten Operationen können Sie auch diese rückgängig machen durch **Edit – Undo**. – Der Befehl **Edit – Disjoin** funktioniert zumindest bei mir nicht.)

### **3.4 Weitere Werkzeuge zur Bearbeitung des Tonstücks**

Auf der Werkzeugleiste rechts oben sehen Sie eine ganze Reihe von Knöpfen, deren Funktion wir z.T. schon behandelt haben.

**Ausschneiden (ctrl-x):**

Markiertes Tonstück kommt in eine Art Papierkorb; ist aus der Spur herausgeschnitten.

**Kopieren (ctrl-c):**

Markiertes Tonstück kommt als Kopie in den Papierkorb; bleibt aber der Spur erhalten.

**Einfügen (ctrl-v):**

Fügt das Tonstück aus dem Papierkorb da ein, wo Sie den Cursor platziert haben (bzw. am Anfang einer leeren Tonspur) – unabhängig davon, ob sie es vorher ausgeschnitten oder kopiert haben.

**Trimmen:**

Gesamte Tonspur wird auf stumm geschaltet – außer markiertes Stück.

**Auswahl in Stille umwandeln:**

Das markierte Stück wird auf stumm geschaltet.

**Rückgängig (ctrl-z):**

Macht letzten Arbeitsschritt rückgängig.

**Wiederholen (ctrl-y):**

Vollzieht den rückgängig gemachten Arbeitsschritt erneut.

**Einzoomen:**

Vergrößert den Maßstab (Mittelpunkt bleibt der Cursor).

**Auszoomen:**

Verkleinert den Maßstab (Mittelpunkt bleibt der Cursor).

**Auswahl ins Fenster einpassen:**

Die markierte Stelle wird so groß oder so klein wie der sichtbare Teil der Spur, die anderen Spuren werden entsprechend verkleinert oder vergrößert.

**Gesamtes Projekt ins Fenster einpassen:**

Die längste Spur wird ins Fenster eingepasst, die anderen Spuren entsprechend verkleinert oder vergrößert.

### 3.5 Passen Sie die einzelnen Tönstücke in der Lautstärke an

Sie haben jetzt die einzelnen O-Töne produziert. Sie liegen wahrscheinlich auf verschiedenen Spuren (wo sonst nichts ist, auch keine Stille).

Es ist sehr nützlich, dass die verschiedenen O-Töne ähnlich laut wirken. Dies kann dadurch hingekriegt werden, dass die Hüllkurven einander in der Größe angeglichen werden – allerdings nur annähernd: wie es sich anhört, ist noch eine andere Sache. (Deshalb gehört zur Endproduktion im Studio auch eine Angleichung der Pegel nach Gehör.)

Die schnellste Möglichkeit heißt **Normalisieren**. Das heißt: Die Hüllkurven werden einander so angepasst, dass die größten Spitzen gleich laut sind:

**Markieren** Sie alles, was Sie normalisieren wollen. (Um das ganze Projekt zu markieren: **ctrl-a**).

#### **Effect - Normalize.**

Es öffnet sich ein Fenster, das Ihnen zwei Möglichkeiten zum Ankreuzen gibt:

- Remove any CD offset (Gleichspannungsanteil entfernen)
- Normalize maximum amplitude to -3 dB (Normalisieren der Spitzenamplitude auf -3 dB) (o.ä.)

Kreuzen Sie beides an.

„Gleichspannungsanteil entfernen“: Korrigiert ein allfälliges **DC-Offset**: Die positiven und negativen Amplituden Ihrer Hüllkurve sollten in ihrer Summe null ergeben. (Sie sollten insgesamt gleich weit nach oben und nach unten ausschlagen.) Wenn sie dies nicht tun, ist das zwar nicht hörbar, kann aber bei weiteren Prozessen (Komprimierung, Filter) Ihre wav-Datei beeinträchtigen.

Sie können auch die Lautstärke einzelner Passagen **manuell bearbeiten**: Wählen Sie von den sechs Bearbeitungsmodi links oben (normalerweise arbeiten Sie mit dem ersten [ I ]) das zweite Symbol: ▼



Damit können Sie die Hüllkurve bearbeiten.

**Vorsicht** mit der Lautstärkeregelung links neben der Tonspur:

Die Lautstärke, die Sie hier anpassen, wird erst beim Exportieren verändert, nicht aber beim Abhören innerhalb des Projekts!

## **4. Bereiten Sie die Zuspiel-CD vor**

In unseren Seminaren produzieren wir einen Beitrag mit O-Ton so:

Sie setzen sich mit Ihrem Manuskript ins Studio vor das Mikrofon.

In der Regie sitzt der Techniker mit der Kopie Ihres Manuskripts am Mischpult.

Sie sprechen den Beitrag.

Der Techniker spielt die O-Töne zur richtigen Zeit von einer Audio-CD ein (eventuell mit Einblendungen – das geht aus Ihrem Manuskript und einer Vorbesprechung hervor). Sie hören die zugespielten Töne übers Mikrofon mit. Wenn Sie Ihren Text zu Ende gesprochen haben, ist auch der Beitrag fertig.

Damit dies funktioniert, braucht der Techniker ein übersichtliches Manuskript und eine Audio-CD mit Ihren O-Tönen. Diese bereiten Sie auf die folgende Weise vor:

### **4.1 Exportieren Sie das Tonstück als wav-Datei**

**Markieren** Sie das bearbeitete Tonstück

Wählen Sie den gewünschten Befehl aus dem **Datei**-Menü:

**File – Export Selection...**

**Achtung!** Dies geht nur, wenn die Play- und Pausenknöpfe nicht mehr gedrückt sind. Allenfalls den Stopp-Knopf betätigen!

Achtung! Wenn Sie statt **Export Selection...** die Funktion **Export...** wählen, wird das gesamte Projekt zu einer einzigen Datei gemischt. Wenn Sie nicht gerade Musik produzieren oder die letzte Version eines Features abmischen, ist dies nicht sehr sinnvoll. Sie werden aber vom Programm gewarnt.

Es erscheint ein Fenster mit Datei-Browser-Funktionen, so dass Sie wählen können, unter welchem Namen und wo Sie die Datei speichern.

Wichtig ist die Wahl des Formats (Options). Wählen Sie:

**WAV (Microsoft 16 Bit PCM)**

Eine bessere Auflösung hat keinen Sinn, falls Sie nicht beim Aufnahmegerät 24 Bit vorgewählt haben.

Diese Datei bleibt bestehen, auch wenn Sie Ihr Projekt am Schluss nicht sichern!

## 4.2 Sichern Sie Ihr Projekt

Wenn Sie später mit dem bisherigen Material weiterarbeiten wollen, lohnt es sich, das Projekt in seinem jetzigen Zustand zu speichern. Audacity bietet Ihnen beim Beenden des Programms an, eine Datei mit der Endung **\*.aup** zu sichern. Das ist eine xml-Datei, die auf die bisherigen Arbeitsschritte verweist (die in Ordnern eines Unterverzeichnisses mit dem namen **\*\_data** zusammengefasst sind). In dieser Form können zwar andere Programme nichts mit Ihren Tönen anfangen. Aber Sie können dank dieser Art der Speicherung ein andermal da weiterfahren, wo Sie aufgehört haben.

## 4.3 Verlassen Sie Audacity

Beenden Sie das Programm mit den gewohnten Befehlen Ihres Betriebssystems.

## 4.4 Brennen Sie eine Audio-CD

Benutzen Sie das Brennprogramm (*Nero*), um eine Zuspield-CD zu erstellen. Damit diese im Studio von einem CD-Player aus zugespielt werden kann, muss es eine **Audio-CD** sein!

Handbücher und gute Hilfen für Audacity finden Sie im Internet  
– zum Beispiel die Einführung:  
**<http://audacity.sourceforge.net/de/docs/handbuch/intro.html>**