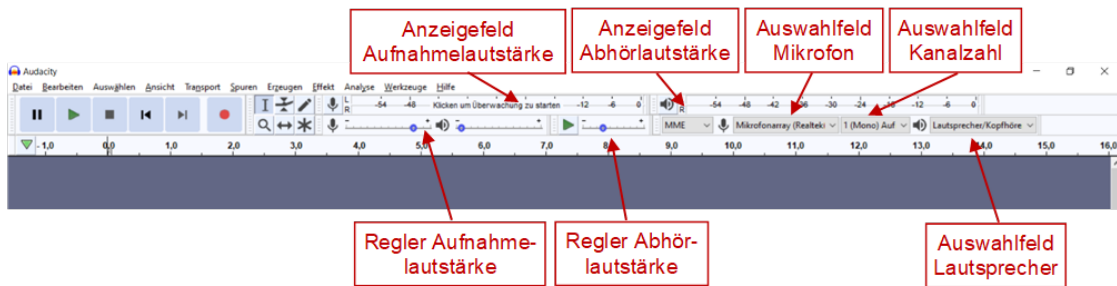


M4d Kurzanleitung Audacity

Die kostenfreie Open-Source-Software **Audacity** (<https://www.audacityteam.org/download/>) ist ein Audio-Editor zur Aufnahme, zum Schnitt, zur klanglichen Bearbeitung sowie zur Abmischung von Schallaufnahmen, der darüber hinaus auch über einfache Funktionen der Erzeugung elektronischer Klänge (Klanggenese) verfügt.

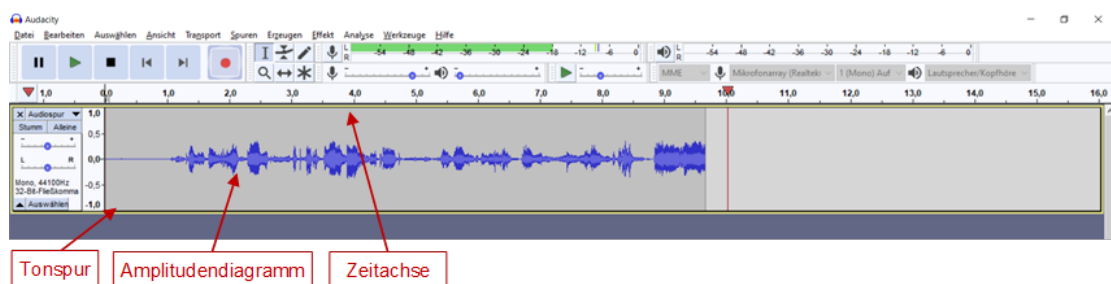
Nachfolgend werden nur diejenigen Funktionen von **Audacity** näher erläutert, die für den Einsatz im vorliegenden Unterrichtsvorhaben relevant sind:

- Vor der Arbeit mit **Audacity** sollten zunächst einige **Grundeinstellungen** vorgenommen werden:



- Im **Auswahlfeld Mikrofon** kann das gewünschte (interne oder externe) Mikrofon bestimmt werden.
- Im **Auswahlfeld Kanalzahl** kann je nach Verwendungszusammenhang zwischen 1 (*Monoaufnahme*) oder 2 (*Stereoaufnahme*) ausgewählt werden.
Tipp: Sofern es nicht um musikalische Live-Mitschnitte oder Feld- bzw. Ambient-Aufnahmen geht, ist es hier oft sinnvoll, sich für eine Monoaufnahme zu entscheiden, damit man die räumliche Positionierung der Klänge später bei der Abmischung selbst problemlos vornehmen kann.
- Im **Auswahlfeld Lautsprecher** muss das Ausgabegerät zum Abhören (z. B. interne oder externe Lautsprecher, Kopfhörer, externe Soundkarte) eingestellt werden.
- Soll mit **Audacity** eine Aufnahme gemacht werden, so sollte vorab im **Anzeigefeld Aufnahmelautstärke** das weiße Textfeld *Klicken, um die Überwachung zu starten* gewählt werden. So wird im Anzeigefeld die Aussteuerung der Aufnahme angezeigt.
Tipp: Idealerweise sollte der Lautstärkebalken sich im oberen grünen Bereich (bei ca. -6 bis -3) bewegen, so dass noch eine Reserve für einzelne Lautstärke Spitzen bleibt. Wird der Balken rot, ist die Aufnahme zu laut, bewegt er sich nur weit links, ist sie zu leise. In diesen Fällen sollte die Aufnahmelautstärke mit dem **Regler Aufnahmelautstärke** angepasst werden.
- Die Abhörlautstärke kann über das **Anzeigefeld** und den **Regler Abhörlautstärke** eingestellt werden.

- **Klangaufnahmen erstellen:**



Nachdem die Grundeinstellungen getätigt sind, kann mit den **Klangaufnahmen** begonnen werden:

- Dazu betätigt man den roten **Aufnahme-Button**. Während der Aufnahme entsteht im Programmfenster eine **Tonspur** mit einer **Zeitachse**. Die aufgenommenen Klänge werden darin in einem blauen **Amplitudendiagramm** sichtbar gemacht: **je breiter** es zu einem bestimmten Zeitraum um die Mittelachse ist, **desto lauter** ist der aufgenommene Klang an der betreffenden Stelle. Beenden lässt sich die Aufnahme mit dem schwarzen **Stopp-Button**. Mit dem **Pausen-Button (||)** wird die Aufnahme an einer bestimmten Stelle unterbrochen und kann dort später wieder fortgesetzt werden.

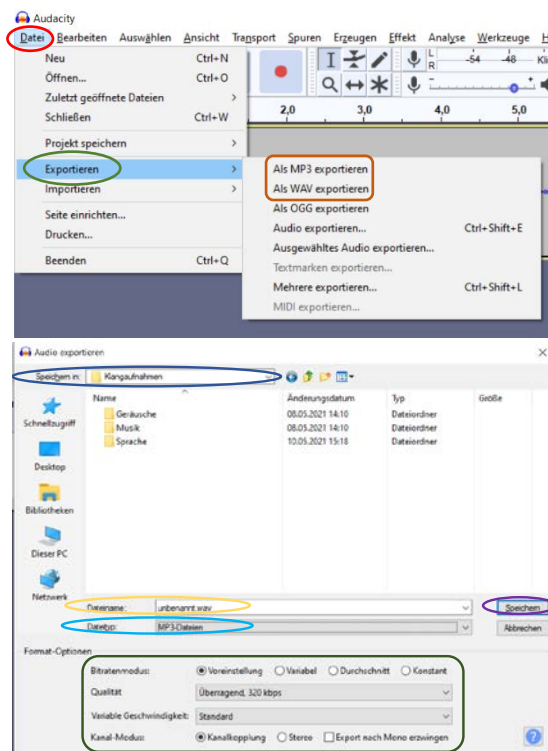
Achtung: Im **Pausenmodus** kann die Tonspur **weder markiert noch bearbeitet** werden. Daher muss vor jeder Bearbeitung das Abspielen mit der **Stopp-Taste beendet** werden!

- Zum **Abhören** der Aufnahme betätigt man den grünen **Abspiel-Button**. Um eine bestimmte Stelle zu hören, klickt man einfach mit dem **Mauszeiger** auf den betreffenden Punkt in der **Zeitachse**; nun wird die Aufnahme von dieser Stelle an abgespielt. Eine Neuaufnahme kann entweder direkt weiterbearbeitet (zum Beispiel **geschnitten, normalisiert** oder **mit Klangeffekten transformiert**) oder erst einmal **abgespeichert werden**.

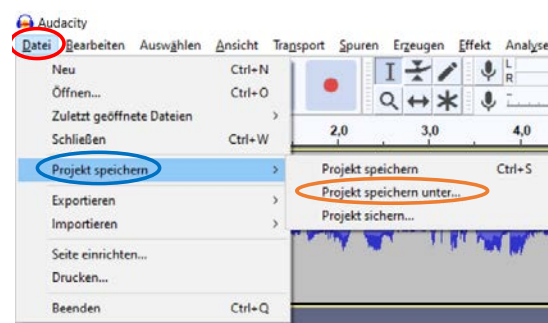
● **Abspeichern von Aufnahmen:**

Zum **Abspeichern** öffnet man zunächst links oben das Menü **Datei** und klickt dann auf **Exportieren**. In einem Aufklapp-Menü kann man nun zwischen verschiedenen Optionen und Dateitypen auswählen – empfehlenswert ist es, sich für die Option **Als MP3 exportieren** oder **Als Wave exportieren** zu entscheiden, da diese Dateitypen besonders weit verbreitet sind.

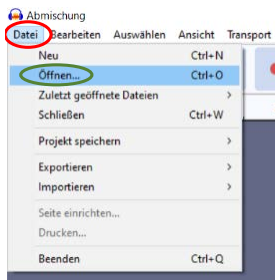
Dann öffnet sich das Menü **Audio exportieren**. Hier wählt man den **Speicherort** (z. B. eine Festplatte, Dateifolder usw.) und gibt dann den **Dateinamen** ein. Auch der **Dateityp** kann hier nochmals geändert werden (mit mehr Auswahlmöglichkeiten als zuvor im Menü **Exportieren**). Gegebenenfalls kann man sich auch noch zwischen bestimmten **Format-Option(en)** (etwa bezüglich der Qualitätsstufe etc.) entscheiden. Abschließend klickt man auf **Speichern**.



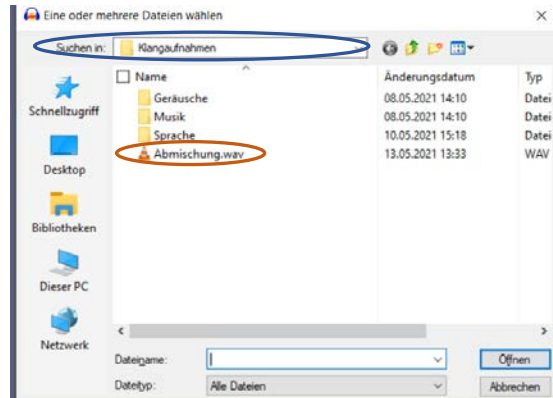
- Soll stattdessen der **Zwischenstand** eines Arbeitsprozesses (Tonspuren und Einstellungen) in einer Projektdatei (im Format *.aup) festgehalten werden, so dass man beim erneuten Öffnen an der Stelle weiterarbeiten kann an der man zuvor aufgehört hat, so wählt man im Menü **Datei** zunächst das Aufklapp-Menü **Projekt speichern** und darin den Punkt **Projekt speichern unter...**



- **Öffnen von Soundfiles:**



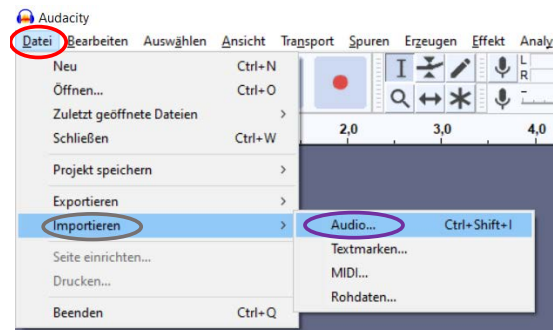
Zum Öffnen einer bereits abgespeicherten Aufnahme **wählt man** links oben im Menü **Datei** den Punkt **Öffnen...**. Dann öffnet sich das Menü **Eine oder mehrere Dateien wählen...** Dort kann der **Speicherort** gesucht und die **gewünschte Klang-**



datei ausgewählt werden.

Achtung: Werden **mehrere Klangdateien ausgewählt**, so werden sie **in verschiedenen Programmfenstern geöffnet!**

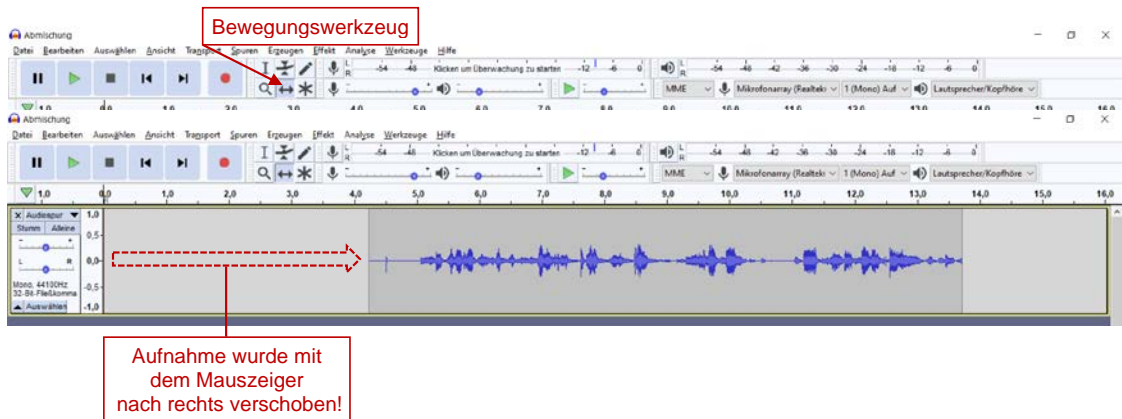
Möchte man **mehrere Dateien in demselben Programmfenster öffnen**, so geht man im Menü **Datei** stattdessen über den Punkt **Importieren** und den Unterpunkt **Audio...** in das Menü **Eine oder mehrere Dateien wählen...** (siehe oben).



Achtung: Wählt man nun **mehrere Klangdateien** aus, so werden diese **in einzelnen Tonspuren untereinander angezeigt**, die **gleichzeitig abgespielt werden können!**

- **Aufnahmen verschieben:**

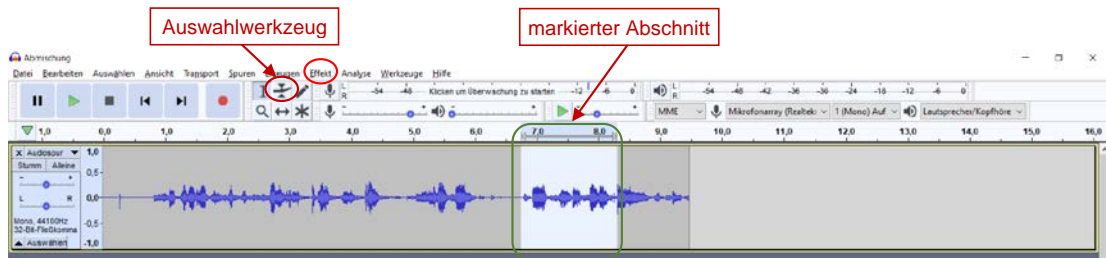
Standardmäßig werden Soundfiles bei der Aufnahme oder beim Öffnen an den Beginn der Zeitachse platziert. Soll eine Aufnahme an einer anderen Stelle im Stück erklingen, so kann man sie **verschieben**. Dazu muss zunächst das **Bewegungswerkzeug** durch Anklicken aktiviert werden.



Geht man nun mit dem Mauszeiger auf die Aufnahme, so kann man sie **innerhalb der Tonspur** beliebig nach links oder rechts ziehen oder auch **in eine andere Tonspur verschieben**.

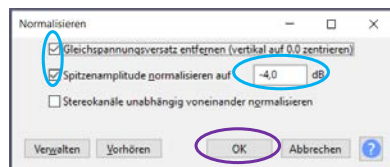
- **Eine Aufnahme schneiden, in der Lautstärke normalisieren und mit Effekten bearbeiten**

Um eine Aufnahme zu bearbeiten (zum Beispiel zu **schneiden** oder **Effekte hinzuzufügen**), muss zunächst das **Auswahlwerkzeug** durch Anklicken aktiviert werden. Nun kann man beliebige Ausschnitte innerhalb einer Tonspur **markieren**. Dazu klickt man auf den Beginn der betreffenden Partie und zieht den Mauszeiger bis zu ihrem Ende. Der **markierte Abschnitt** dabei wird **hellblau unterlegt** und kann nun weiterbearbeitet werden:



- So kann man mithilfe bestimmter Tastenkombinationen den markierten Abschnitt **ausschneiden** (Strg+X), **kopieren** (Strg+C), **löschen** (Strg+K) oder durch **Klangeffekte** (zu finden im Menü **Effekt**) **verändern**. Ausgeschnittene oder kopierte Klangausschnitte können mit der Tastenfolge Strg+V an beliebiger Stelle **eingefügt werden**.

- Zur **dynamischen Anpassung unterschiedlicher Aufnahmen** kann deren Lautstärke **normalisiert** werden. Das Verhältnis zwischen laueren und leiseren Partien der Aufnahme bleibt dabei unverändert. Dazu markiert man die einzelnen Soundfiles und wählt dann im Menü **Effekt** jeweils den Punkt **Normalisieren...**. Dort

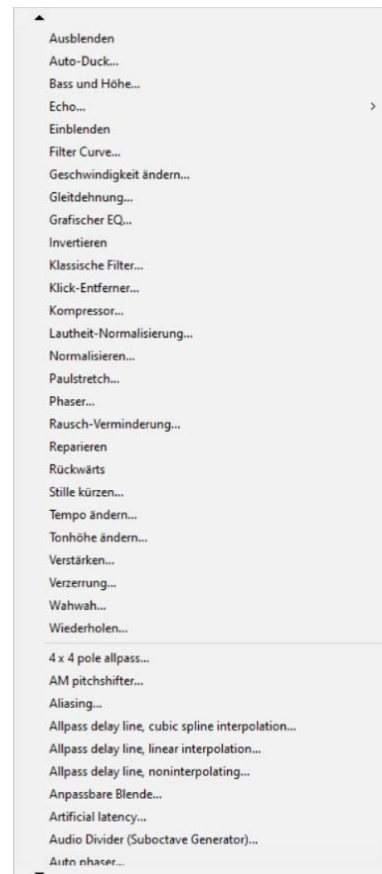


öffnet sich ein Menü, in dem man die **Maximal-Lautstärke in Dezibel (dB) einstellt** und diese Einstellung mit **OK** bestätigt.

Tipp: Der **Aufnahmepegel (maximale Amplitude)** sollte hierbei 0 dB nicht überschreiten, weil es sonst zur **Übersteuerung** kommt.

- Außerdem können die Aufnahmen mit zahlreichen weiteren **Effekten** des Menüs **Effekt** bearbeitet werden. Bei manchen Effekten öffnen sich dazu weitere Menüs, in denen zahlreiche Einstellungen getätigt werden können. Aufgrund ihrer Vielzahl können all diese Effekte hier nicht im Einzelnen vorgestellt werden gibt – vieles lässt sich aber durch **eigenes Ausprobieren** herausfinden. Zu den grundlegenden Effekten, die für das vorliegende Unterrichtsvorhaben relevant sind, gehören insbesondere:

- Echo (enthält sowohl Echo- als auch Halleffekte (Echo/Reverb))
- Filter Curve... (Filterkurve-Equalizer)
- Grafischer EQ... (Equalizer)
- Hochpassfilter...
- Klassische Filter
- Normalisieren...
- Rückwärts
- Tempo ändern...
- Tempo/Tonhöhe ändern...
- Tempo/Tonhöhe gleitend ändern...
- Tiefpassfilter...
- Tonhöhe ändern...
- Paulstretch... (extreme Verlangsamung)



- **Gestaltung der Hüllkurve:**

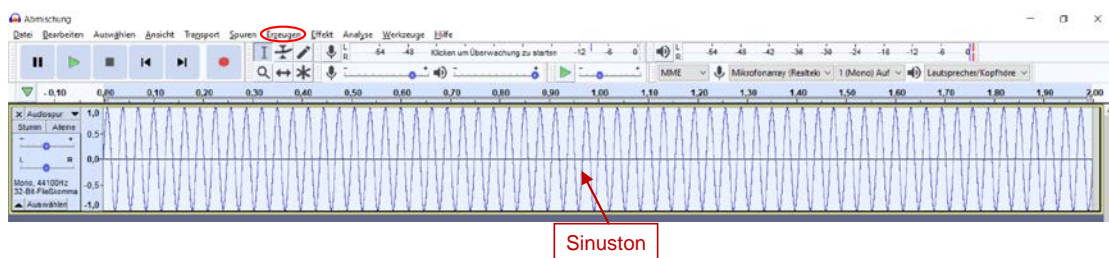
Um die **Hüllkurve** – also den **dynamischen Verlauf** – einer Aufnahme zu gestalten, muss zunächst in der oberen Menüleiste die Einstellung **Hüllkurvenwerkzeug** angewählt werden. Nun kann der dynamische Verlauf der Schallereignisse in den Tonspuren gestaltet werden:



Dazu klickt man eine beliebige Stelle des Amplitudendiagramms an und die Hüllkurve des Schallereignisses wird sichtbar. Außerdem erscheinen an der betreffenden Stelle vier **Markierungspunkte**, die per Maus oder Touchpad beliebig verschoben werden können. Verschieben nach oben oder unten verändert den Lautstärkepegel am betreffenden Zeitpunkt, Verschieben nach links oder rechts verändert den Zeitpunkt. Indem man auf beliebige Stellen der Hüllkurve klickt, werden weitere Markierungspunkte eingefügt, so dass die Hüllkurve sich nach Belieben formen lässt.

- **Elektronische Klanggenese:**

Audacity verfügt über einfache Klanggeneratoren, mit denen unter anderem Sinus-, Rechteck- und Sägezähntöne, verschiedene Arten von Rauschen sowie regelmäßige Impulse erzeugt werden können.



Dazu wählt man zunächst im Menü „Erzeugen“ den Punkt **Tongenerator...** beziehungsweise **Rauschen...** und es öffnet sich jeweils ein weiteres Fenster, in dem sich die **Art des zu erzeugenden Klanges**, seine **Dauer**, sein **Amplitudenausschlag** sowie – im Falle von Tönen – seine **(Grund-)Frequenz** einstellen lässt. Durch Bestätigen mit **OK** wird eine Tonspur mit der entsprechenden Wellenform erzeugt.

