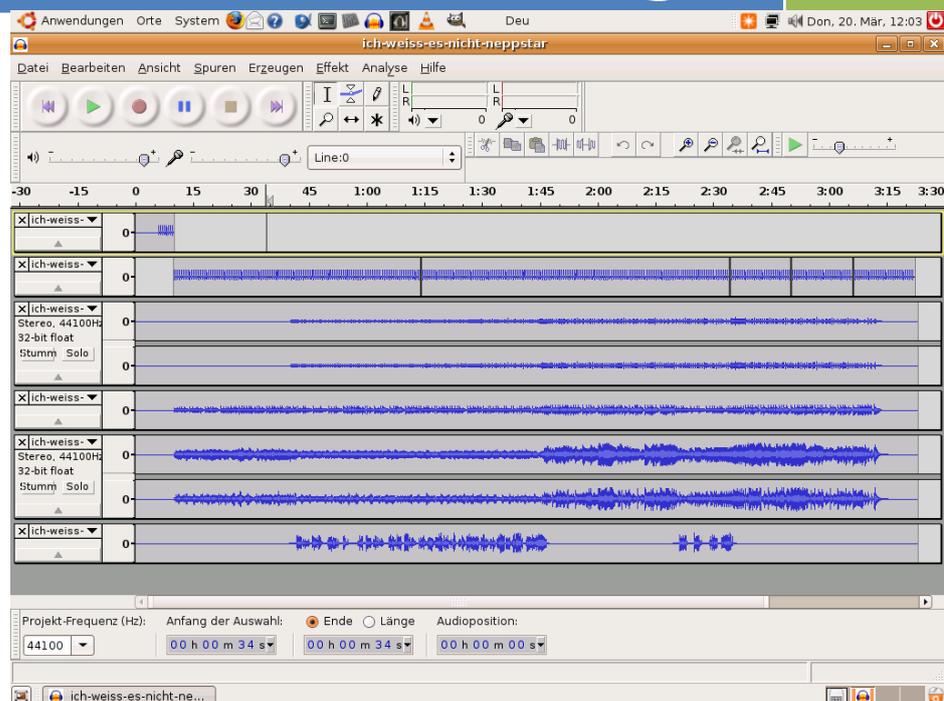


2008

Audacity



Medienberatungszentrum Ilvesheim
D. Platte, M. Pöckler, E. Rüger

Langversion des bereits in Blind-
Sehbehindert erschienenen Artikels von
www.augenbit.de

Inhaltsverzeichnis

Produzent statt Konsument - Audioschnitt mit blinden Schülern	3
Audacity	3
Beschaffung und Installation	4
MP3-Encoder nachrüsten	4
Erweiterungen - Plugins	4
Konfiguration	5
Erster Programmstart	5
Einbinden der Tastaturanpassungen	5
Einbinden des MP3-Encoders	5
Weitere Optimierungen	6
Aufbau von Audacity	6
Bevor Sie anfangen	7
Schritt 1 - Arbeiten in einer Tonspur	7
Ziele:	7
Unterrichtsaufgaben:	7
Unterrichtsbeispiel – Barbaras Rhabarberbar	7
Tastaturkürzel:	10
Schritt 2 - Tonmanipulation – Effekte und Filter	11
Ziele:	11
Unterrichtsaufgaben:	11
Unterrichtsbeispiel – Der Schulleiterschlumpf	11
Tastaturkürzel:	12
Schritt 3 - Arbeiten mit mehreren Tonspuren und Tongeneratoren	13
Ziele:	13
Unterrichtsaufgaben:	13
Unterrichtsbeispiel – Let's make music	13
Tastaturkürzel:	16
Schritt 4 - Importieren und Arrangieren verschiedener Audiodateien	17
Ziele:	17
Unterrichtsaufgaben:	17
Unterrichtsbeispiel – Nachvertonung eines Witzes	17
Tastaturkürzel:	18

Produzent statt Konsument - Audioschnitt mit blinden Schülern

Menschen haben das Bedürfnis, ihrer eigenen Kreativität Ausdruck zu verleihen. Dieser Kreativität Raum zu verschaffen ist eine Aufgabe der Erziehung. Dies gilt in besonderem Maße in einer Sonderschule für blinde und sehbehinderte Schüler, da die Entfaltungsmöglichkeiten durch die Sehschädigung eingeschränkt sind. Behinderungsbedingt kommt dem Hören hier eine große Bedeutung zu. Musik und Musikunterricht sind daher wichtige Eckpfeiler der Schulausbildung. Es verwundert nicht, dass auch von Hörbüchern und Hörspielen eine große Faszination für sehgeschädigte Schüler ausgeht. Während aber im Bereich der Musik zahlreiche Angebote bestehen, bei denen ein Schüler selbst aktiv werden kann, werden Hörbücher und -spiele eher konsumiert. Grund dafür ist nach Ansicht des Autors weniger mangelndes Interesse als mangelnde Möglichkeiten. Dem kann die Schule entgegenwirken. Computer sind an Schulen für blinde und sehbehinderte Schüler bereits weiter verbreitet als an Regelschulen, sie sind hier alltägliches Werkzeug. Was spricht also dagegen, mit dem Computer die Kreativität im Bereich des Hörens zu unterstützen? Bisher leider die Möglichkeiten oder die Kosten. Auch wenn Computer seit Jahren mit Soundkarten ausgestattet sind und die notwendige Rechenleistung für Audibearbeitung mitbringen, so war diese bislang vor allem eine Domäne sehr grafisch orientierter Programme, welche für blinde Menschen nicht zugänglich waren. Die wenigen zugänglichen Programme, wie zum Beispiel Cakewalk Sonar oder Adobe Audition, richten sich sowohl preislich als auch von der Bedienung her eher an professionelle Musiker als an Schulen und Schüler.

Audacity

Eine kurze Vorstellung des Programms: Audacity ist ein mehrspurfähiger Audioeditor, der sich zwar in seinen Funktionen (noch) nicht mit den oben erwähnten Programmen messen kann, aber bereits im jetzigen Entwicklungsstand erstaunliche Möglichkeiten bietet. Vor allem ist das Programm auch von blinden Anwendern einfach zu bedienen. Mit einigen kleineren Anpassungen an der Tastenbelegung lassen sich die meisten Funktionen komfortabel aufrufen. Die Bedienung bleibt dabei aber immer so einfach, dass man sie Schülern der Sekundarstufe ohne weiteres zumuten kann. Da das Programm ständig weiterentwickelt wird und die Nutzung durch blinde Menschen von den Programmierern ganz offensichtlich unterstützt wird (dies lässt sich aus den Einträgen der Versionsänderungen erkennen) wird sich die Zugänglichkeit in Zukunft vermutlich noch verbessern. Auch die Möglichkeit, jedem Schüler das Programm mit nach Hause geben zu können ohne damit gegen Gesetze zu verstoßen, macht es für den Einsatz in der Schule interessant. Mit Audacity lassen sich viele spannende und vor allem auch für Schüler sehr motivierende Unterrichtsideen umsetzen. Schnitt eines Interviews, Manipulationen an den Aussagen eines Interviewpartners, Vertonung eines Witzes, Erstellung eines Radio-Kurzbeitrags, wie zum Beispiel zur „Sendung mit der Maus“ oder gar Erstellung eines ganzen Hörspiels. Genauso möglich sind mehrspurige Musikaufnahmen (Ein-Mann-Band), Remixe der Lieblingslieder sowie das Finden von Loops. Im Folgenden sollen diese Ideen für den Unterrichtsalltag vorgestellt werden. Dabei werden auch Vorschläge zur Bedienung und zur Anpassung der Tastenbelegung gemacht. Um die Beispiele nachvollziehen zu können, sollten Sie ein Headset mit Mikrofon benutzen, wie Sie es für wenige Euro in jedem Technikladen kaufen können.

Beschaffung und Installation

Wie bereits oben erwähnt ist Audacity ein OpenSource-Projekt - man kann es also kostenlos von der Homepage <http://audacity.sourceforge.net> herunterladen. Es stehen mehrere Varianten von Audacity zur Verfügung: eine als stabil gekennzeichnete Version mit niedriger Versionsnummer und die jeweils aktuelle Testversion mit höherer Versionsnummer. Letztere können bedenkenlos verwendet werden, da sie hinreichend stabil und auf dem technisch neusten Stand sind. Manche der in diesem Artikel beschriebenen notwendigen Funktionen sind in früheren Versionen nicht enthalten oder für blinde Menschen nicht zugänglich. Neben der Wahl zwischen Testversion und stabiler Version kann man sich auch zwischen einer Installationsversion und einem ZIP-Archiv entscheiden. Beide enthalten identische Versionen von Audacity. Die Installationsversion fügt lediglich Verknüpfungen in das Startmenü ein und registriert das Dateiformat .aup für Audacity-Projekte. Das ZIP-Archiv hingegen kann man an jeden beliebigen Ort entpacken, zum Beispiel auch auf einen USB-Stick zum Mitnehmen. Es ist von dort aus uneingeschränkt lauffähig.

MP3-Encoder nachrüsten

Wer später MP3-Dateien mit Audacity produzieren möchte, muss sich zusätzlich den LAME Encoder von <http://lame.buanzo.com.ar/> herunterladen. Genau genommen wird nur die Datei lame_enc.dll benötigt. Sobald man das erste Mal eine MP3-Datei erzeugen will, wird man nach dem Speicherort dieser Datei gefragt. Theoretisch kann sie in einem beliebigen Ordner auf dem Computer liegen, der Einfachheit halber sollte man sie aber im Audacity-Installationsordner abspeichern. Die Unterstützung für MP3 muss auf diesem Wege nachgerüstet werden.

Erweiterungen - Plugins

Wer möchte, kann Audacity außerdem noch mit einer Reihe von Plugins für Audioeffekte erweitern, die man ebenfalls über die Homepage des Projektes beziehen kann. Die Plugins müssen in das Verzeichnis PLUG-INS im Audacity-Installationsordner kopiert werden. Die Beschreibungen dieses Artikels beziehen sich auf eine angepasste Tastaturbelegung. Diese kann man sich unter <http://augenbit.de/wiki/images/d/d4/Audacity-keys.xml> herunterladen. Wie sie in das Programm eingebunden werden kann erklärt das nächste Kapitel.

Konfiguration

Erster Programmstart

Nach der Installation starten Sie Audacity zum ersten Mal. Am besten verzichten Sie spätestens ab diesem Zeitpunkt auf Ihre Maus, so wird es Ihnen später leichter fallen, Ihren Schülern die Programmbedienung mit der Tastatur zu erklären. Zunächst werden Sie gefragt, ob die Dateieindung für Audacity Projekte .AUP mit Audacity verknüpft werden soll, so dass beim Öffnen einer solchen Datei automatisch Audacity gestartet wird. Dies sollten sie bejahen indem sie EINGABE drücken. Danach wird nach der Sprache gefragt, in welcher die Menüs angezeigt werden sollen. Mit AB oder AUF wählen Sie Ihre gewünschte Sprache. Dieser Artikel geht davon aus, dass Sie Deutsch als Sprache wählen. Bestätigen sie mit EINGABE. Im danach erscheinenden Dialogfenster mit dem Hinweis des Tages sollten Sie den Auswahlshalter bei DIESEN DIALOG NICHT MEHR ANZEIGEN setzen, um nicht bei jedem Programmstart ein Hinweisfenster schließen zu müssen. Springen Sie den Auswahlshalter mit TAB an, setzen Sie die Option mit der LEERTASTE und bestätigen Sie danach mit EINGABE.

Einbinden der Tastaturanpassungen

Zunächst sollten Sie Audacity die vom Autor vorgeschlagene Tastaturbelegung beibringen. Gehen sie mit ALT in die Menüzeile und navigieren Sie dort mit RECHTS oder LINKS auf den Menüeintrag BEARBEITEN. Öffnen Sie das Menü mit EINGABE und navigieren Sie dann mit AUF oder AB zum Menüeintrag EINSTELLUNGEN. Alternativ können Sie auch die Tastatursequenz ALT+B, S verwenden. Es öffnet sich hierauf das Dialogfeld AUDACITY EINSTELLUNGEN. Drücken Sie so oft TAB, bis der Cursor in der Strukturansicht steht und navigieren Sie mit AB oder AUF zum Eintrag TASTATUR. Springen Sie nun mit TAB zum Schalter LADEN... und bestätigen Sie mit EINGABE. Es öffnet sich das Standard-Windows-Dialogfeld zum Öffnen von Dateien. Dieses Fenster kann unterschiedlich aussehen, je nachdem, welche Windows-Version Sie verwenden, sollte aber jedem Schüler bereits aus andern Programmen bekannt sein. Navigieren Sie zum Ordner, in dem Sie die Datei (Audacity-keys.xml) mit der angepassten Tastaturbelegung abgelegt haben, wählen Sie die Datei aus und drücken Sie EINGABE. Das Dialogfeld müsste sich daraufhin wieder schließen und Audacity eine Erfolgsmeldung ausgeben („Lade 162 Tastatur-Shortcuts“). Bestätigen Sie erneut mit EINGABE und Sie befinden sich wieder im Dialogfeld AUDACITY EINSTELLUNGEN.

Einbinden des MP3-Encoders

Bevor das Dialogfeld wieder geschlossen wird, sollten Sie Audacity noch den Pfad zum MP3-Encoder LAME mitteilen, damit sich später MP3-Dateien erstellen lassen. Springen Sie mit TAB zurück in die Strukturansicht und navigieren Sie diesmal (erneut mit AB oder AUF) zum Eintrag AUDIO FILES. Von hier springen sie mit TAB zum Schalter SUCHE BIBLIOTHEK. Es öffnet sich das Dialogfeld MP3 EXPORTIEREN, das darüber informiert, warum das Einbinden eines externen MP3-Encoders wichtig ist. Wählen Sie mit TAB den Schalter JA an und drücken Sie EINGABE. Wie auch bei der Tastaturbelegung öffnet sich das Standard-Windows-Dialogfeld zum Öffnen von Dateien. Navigieren Sie mit diesem zum Verzeichnis, in dem Sie die Datei lame_enc.dll gespeichert haben und drücken danach wieder EINGABE. Sie kehren danach automatisch wieder zum Dialogfeld AUDACITY EINSTELLUNGEN zurück.

Weitere Optimierungen

Audacity bietet die Möglichkeit alle Audiodateien eines Projektes mit den Projektdateien zusammen abzuspeichern. Diese Option sollten Sie bei der Arbeit mit Schülern unbedingt aktivieren. Sie können so im Ganzen auf verschiedene Datenträger kopiert werden, wie zum Beispiel auf einen USB-Stick, von dem der Schüler zu Hause weiterarbeiten kann. Darüber hinaus werden Fehler vermieden, die sonst durch versehentliches Löschen einer in einem Projekt verarbeiteten Datei entstehen. Diese Option setzt man ebenfalls bei DATEIFORMATE, indem man bei BEIM SPEICHERN EINES PROJEKTES, DAS AUF ANDERE AUDIOS VERWEIST den Auswahlswitcher zu ALWAYS COPY ALL AUDIO INTO PROJECT (SAFEST) setzt. Beim Springen mit TAB gelangen Sie in der Regel auf die Voreinstellung ANWENDER/IN FRAGEN. Von dort müssen sie mit AUF zur neuen Einstellung wechseln. Das Anwenden von Filtern und Effekte auf große Audiopassagen kann mitunter recht lange dauern. Man kann Audacity so einstellen, dass es eine akustische Rückmeldung gibt, sobald länger andauernde Berechnungen abgeschlossen sind. Wir empfehlen daher, diese Option bei der Arbeit mit blinden Schülern zu aktivieren. Springen Sie mit TAB zurück in die Strukturansicht und navigieren Sie diesmal (erneut mit AB oder AUF) zum Eintrag PROGRAMMOBERFLÄCHE. Springen Sie von dort aus mit TAB zum Eintrag BEEP ON COMPLETION OF LONGER ACTIVITIES und aktivieren Sie die Option mit LEERTASTE. Die letzte Option, die Sie setzen sollten, betrifft das Verhalten von Audacity beim Einspielen einer neuen Audioaufnahme. Für mehrspurige Aufnahmen ist es aber wichtig, die Spuren während einer neuen Aufnahme abzuhören, damit das Timing gelingt. Navigieren Sie zurück in die Strukturansicht und dort auf den Eintrag AUDIO E/A. Mit TAB navigieren Sie von dort zum Auswahlswitcher MULTIPLAY: BESTEHENDE SPUREN WÄHREND DER AUFNAHME EINER NEUEN WIEDERGEHEN. Aktivieren Sie diesen mit der LEERTASTE und schließen Sie anschließend das Dialogfeld AUDACITY EINSTELLUNGEN mit EINGABE. Die Konfiguration von Audacity ist damit abgeschlossen.

Aufbau von Audacity

Das Programmfenster von Audacity besteht aus einer Menüzeile und zahlreichen darunter angeordneten Schaltern, zum Beispiel zum Starten der Wiedergabe und zum Pausieren usw. Für die Bedienung mit der Tastatur sind die Schalter eigentlich überflüssig, trotzdem sollte man sie nicht ausblenden, denn sie erleichtert es einer sehenden Person ungemein, bei Problemen zu helfen. Zwei wichtige Schalter sind ohne „Verrenkungen“ mit dem JAWS-Cursor noch nicht erreichbar, nämlich die Auswahlswitcher zum Setzen der Aufnahme- und Wiedergabequelle und zwei Schieberegler zum Setzen der Aufnahme- und der Wiedergabelautstärke. Diese Einstellungen setzt man auch bei der aktuellen Version von Audacity (momentan Version 1.34) lieber über den Audiomixer des Betriebssystems. Die Mitte des Programmfensters ist nach dem Start des Programmes noch leer und nur grau hinterlegt. Hier werden später die Aufnahmen in Wellenform dargestellt zu sehen sein. Am unteren Rand der Programmoberfläche befinden sich eine Reihe von Eingabefeldern mit Zahlen. Diese bezeichnen jeweils den Start- und Endzeitpunkt einer Auswahl oder die aktuelle Position des Cursors. Sie spielen für die Tastaturbedienung des Programms aber keine große Rolle. Über eine Ausklappliste am linken unteren Rand kann man zusätzlich noch die Samplefrequenz verändern. Glücklicherweise ist die Voreinstellung (44100 Hz) aber für die meisten Projekte bereits richtig gesetzt und muss daher nicht mehr angepasst werden. Die Bedienung von Audacity ändert sich je nach aktiviertem Werkzeug. Sechs verschiedene Werkzeuge stehen zur Verfügung, welche man mit den F-Tasten F1 – F6 direkt auswählen kann. Für blinde Schüler ist nur Werkzeug 1 von Bedeutung.

Bevor Sie anfangen ...

Bitte beachten Sie: Der Einstieg in den Audioschnitt verlangt viel von blinden Schülern. Sie müssen zahlreiche Tastenkombinationen auswendig lernen und sich in Konzepte hineindenken, die sich an den Bedürfnissen sehender Computerbenutzer orientieren. Das ist schwierig und braucht Zeit. Aus diesem Grund ist Schülermotivation oberstes Unterrichtsprinzip: Vor jeder Stunde sollte der Lehrer einige selbsterstellte Audiobespiele präsentieren, die durch Witz oder durch klangliche Besonderheiten hervorstechen. Dadurch werden jedem Schüler schnell die Möglichkeiten der Audiotbearbeitung bewusst und es entsteht der Wunsch, die eigenen Ideen umsetzen zu können. Gleichzeitig müssen aber auch die dadurch entstehenden Schülererwartungen wieder gedämpft werden, damit die Schüler nicht nach ihren ersten Gehversuchen frustriert aufgeben. Für alle hier aufgeführten Unterrichtsvorschläge gilt: Es sind Angebote an die Schüler, keine Pflichtaufgaben. Vielleicht hat ein Schüler eine viel bessere Idee, welche er realisieren möchte. Lassen Sie den Schülern viel Zeit selbst zu experimentieren, dadurch lernen diese schneller als durch jede Erklärung. Leisten Sie vor allem bei Fragen zur Bedienung Hilfestellung und halten Sie sich ansonsten im Hintergrund. Audioschnittstunden sind unruhige Stunden. Die Schüler möchten viel herumlaufen und sich ihre Ergebnisse präsentieren, voneinander abschauen. Lassen Sie sie. Steigt der Geräuschpegel zu stark an, können Sie dies immer noch in einem Klassengespräch thematisieren und Regeln vereinbaren.

Schritt 1 - Arbeiten in einer Tonspur

Ziele:

Die Schüler sollen ...

- ... grundlegende Programmfunktionen zur Aufnahme und Wiedergabe kennenlernen.
- ... den Begriff Cursor verstehen und den Cursor gezielt in der Tonspur bewegen können.
- ... den Cursor während der Wiedergabe versetzen können.
- ... den Begriff Zoom verstehen und bei Cursorbewegungen berücksichtigen können.
- ... den Begriff Auswahl verstehen, Auswahlbereiche festlegen und dabei gezielt Anfangs- und Endpunkte verschieben können.
- ... Auswahlbereiche löschen, ausschneiden und an anderer Stelle einfügen können.
- ... den Unterschied zwischen einer Audiodatei und einem Projekt kennen.
- ... den Unterschied zwischen Speichern und Exportieren kennen und Projekte öffnen, speichern und exportieren können.
- ... Bearbeitungsschritte rückgängig machen können.

Unterrichtsaufgaben:

- Text auflesen, Störgeräusche (Husten, lautes Atmen etc.) herausschneiden und den Inhalt kürzen
- Aussagen gezielt verfälschen (Tagesschau Remix, „verrücktes“ Schulleiterinterview)
- Loops suchen und abspeichern.

Unterrichtsbeispiel – Barbaras Rhabarberbar

Einfache Tonaufnahme

Ziel der ersten Audioschnittstunde ist es, den Schülern die grundlegenden Bedienkommandos vorzustellen. Der Lehrer hat in dieser Unterrichtsphase sehr viel zu tun. Zunächst gilt es, eine Aufnahme zu machen (Taste R) und diese wieder anzuhören (LEERTASTE). Hierbei werden schnell einzelne Probleme mit den Mikrofonen oder den Lautsprechern deutlich. Bei einem Schüler ist vielleicht der Mikrofon-Boost nicht aktiv (einzustellen in der Windows-Lautstärkeregelung für die Aufnahme) und die Aufnahme ist viel zu leise, beim anderen Schüler ist die Aufnahme völlig übersteuert, sodass zuerst einmal die Aufnahmeempfindlichkeit herunter geregelt werden muss. Häufig sind auch Kabel noch nicht richtig angeschlossen. Sobald aber die Aufnahmen funktionieren, sind die Schüler für geraume Zeit mit sich selbst beschäftigt. Es wird viel mit der Stimme experimentiert und viel „Quatsch“ aufgesprochen. Die Schüler werden rasch bemerken, dass jede neue Aufnahme zusätzlich zur Vorherigen abgespielt wird. Daher sollten sie bereits jetzt das Tastaturkürzel UMSCHALT+C zum Schließen einer Spur kennenlernen. Auch die Funktionen zum Rückgängig-Machen STRG+Z und Wiederherstellen STRG+Y lassen sich hier gut einbringen. Wird den Schülern das Experimentieren langweilig, sollten Sie einen Text als Rohmaterial für die kommende Aufgabe, das Bereinigen von Audioaufnahmen, auflesen lassen. Gute Ergebnisse erreicht man mit Zungenbrechertexten, wie zum Beispiel dem im Internet leicht zu findenden Text „Barbaras Rhabarberbar“. Dabei dürfen die Schüler ruhig Fehler machen. Sobald sie sich verlesen, sollen sie den aktuellen Satz unterbrechen und ihn von vorne lesen, als wäre nichts passiert. Diese Fehler gilt es im nächsten Schritt mit Audacity zu beseitigen. Dazu müssen die Schüler lernen, den Cursor in der Tonspur zu bewegen und eine Auswahl zu markieren, der mit der Tastatur wahrscheinlich schwierigste Arbeitsgang in Audacity.

Navigation in der Tonspur

Während der Wiedergabe können die Schüler den Cursor an die aktuell zu hörende Position in der Tonspur bewegen, indem sie das Tastaturkürzel UMSCHALT+A einsetzen. Die Wiedergabe wird dadurch automatisch unterbrochen und der Cursor versetzt. Wo er genau sitzt, kann man erhören, indem man die Wiedergabe erneut startet. Die Wiedergabe startet immer von der Position des Cursors. In den meisten Fällen muss manuell nachgestellt werden. Dafür stehen gleich mehrere Tasten beziehungsweise Tastaturkürzel zur Verfügung. LINKS und RECHTS bewegt den Cursor um eine sehr kleine Einheit, „ , “ und „ . “ (KOMMA und PUNKT) um etwas größere und UMSCHALT+, und UMSCHALT+. um große Einheiten nach links bzw. rechts. Hierbei kann es zu Problemen im Zusammenspiel mit dem Screenreader Jaws kommen. Jaws fängt jede Tastatureingabe ab, analysiert sie und führt sie erst mit leichter Verzögerung aus. Drückt ein Schüler zu schnell auf die Tasten oder hält eine Taste gar gedrückt, so kommt es innerhalb von Jaws zum „Stau“. Anschläge werden teilweise erst mit deutlicher Verspätung abgearbeitet. So bewegen die Schüler den Cursor dann leicht viel zu weit. Da in dieser Arbeitsphase eigentlich keine Screenreaderfunktionen benötigt werden, kann man Jaws getrost auch vorübergehend ausschalten.

Markieren einer Auswahl

Die Schüler sollen in ihrer Aufnahme fehlerhafte Passagen löschen. Aus technischen Gründen ist es zu bevorzugen, dabei den Cursor zunächst hinter eine fehlerhafte Passage zu setzen und von dort aus den Bereich bis zum Anfang der fehlerhaften Passage zu markieren. Für das Markieren einer Auswahl benötigt man neue Tastaturkürzel und muss sich ein Konzept vor Augen halten. Jede markierte Auswahl hat einen Anfang und ein Ende. Es ist möglich, sowohl den Anfangspunkt als auch den Endpunkt einer Auswahl zu verschieben. Die Gesamtauswahl verändert in beiden Fällen ihre Größe. Sie sollten dies vor dem Unterricht in jedem Fall selbst mit der Tastatur einmal ausprobieren. Die Auswahl rechts erweitern Sie mit UMSCHALT+RECHTS und verringern Sie mit

UMSCHALT+LINKS. Für den linken Rand der Auswahl kommt die STRG-Taste hinzu. Auswahl links erweitern mit STRG+UMSCHALT+LINKS, Auswahl links verringern mit STRG+UMSCHALT+RECHTS. Um zu überprüfen, welchen Bereich man bereits markiert hat, startet man mit der Taste L oder mit UMSCHALT+LEERTASTE die Wiedergabe im Loop-Modus. In diesem wird in einer Dauerschleife nur der ausgewählte Bereich abgespielt. Um den Bereich anschließend wieder zu verändern, muss man die Wiedergabe mit der LEERTASTE vorher allerdings unterbrechen, eine hörbare Veränderung während der Wiedergabe ist in der derzeitigen Version noch nicht möglich. Sobald die fehlerhafte Passage vollständig markiert ist, kann sie mit ENTF gelöscht werden. Möchte man sie nur ausschneiden, um sie an einer anderen Stelle einzufügen, benutzt man STRG+X oder zum Kopieren STRG+C. Inhalte aus der Zwischenablage an der Cursorposition einfügen kann man mit STRG+V. Auch lange Atemzüge oder störende Huster können so entfernt werden. Stück für Stück entsteht so ein scheinbar perfekt aufgelesener Text.

Hinein- und Herauszoomen

Problematisch beim Bearbeiten vor allem längerer Aufnahmen kann es sein, dass die Einheiten, in denen der Cursor durch LINKS und RECHTS bewegt wird zu unpräzise sind. Dazu muss man wissen, dass Audacity versucht, die Tonspuren möglichst vollständig auf dem Bildschirm anzuzeigen. Damit eine lange Aufnahme auf dem Bildschirm Platz findet muss sie eng „zusammengeschoben“ werden. Eine Bewegung des Cursors durch LINKS oder RECHTS überspringt auf dem Bildschirm aber immer den gleichen Abstand. Ist eine Aufnahme eng zusammengeschieben, wird durch eine Bewegung des Cursors also ein größerer Zeitraum übersprungen als bei einer kurzen Aufnahme, die weniger eng dargestellt ist. Diesen Missstand kann man durch Zoomen, also durch das Vergrößern oder Verkleinern der Aufnahmedarstellung auf dem Bildschirm korrigieren. Die Aufnahme passt in einer vergrößerten Darstellung zwar nicht mehr vollständig auf den Bildschirm, dafür zeigt sie aber mehr Details. STRG + 1 zoomt in eine Aufnahme hinein, macht sie also größer, STRG+3 zoomt aus einer Aufnahme wieder heraus. Beide Funktionen kann man mehrfach hintereinander ausführen. Möchte man wieder zur ursprünglichen Darstellung zurückkehren so kann man dies mit dem Tastaturkürzel STRG+2.

Projekt speichern

Sind alle Fehler aus der Aufnahme beseitigt, wird es Zeit, die Arbeit zu speichern. An dieser Stelle müssen sich die Schüler mit dem Unterschied zwischen einem Projekt und einer einzelnen Audiodatei auseinandersetzen. Die meisten Schüler möchten am Ende ihrer Arbeit eine Audiodatei sehen, am besten im MP3-Format, welche sie auf ihrem MP3-Spieler mit nach Hause nehmen können und dort präsentieren. Sobald sie aber versuchen über das Menü oder mit der Tastaturkombination STRG+S zu speichern, so erhalten sie lediglich eine Datei mit der Dateiendung .aup sowie ein gleichnamiges Unterverzeichnis mit dem ihr MP3-Gerät nichts anfangen kann. Sie haben ein Audacity Projekt gespeichert. Projektdateien und Ordner enthalten - nach unseren Voreinstellungen - Kopien aller Dateien, die für das Projekt benötigt werden und merken sich die Position der Audiodateien zueinander. Hinzu kommen Informationen über Features wie Lautstärke und Panorama. Sie sind wie Sammelmappen, in denen einzelne Blätter eingheftet sind. Projektdateien können nur von Audacity selbst (über das Menü oder mit STRG+O) geöffnet werden. Man speichert sie, um an einem anderen Tag an ihnen weiterarbeiten zu können.

Als Audiodatei exportieren

Möchte man seine Ergebnisse aber an Dritte weitergeben, so muss man sie erst in ein gängiges Audioformat, wie MP3, WAV oder OGG exportieren. Beim Exportieren werden alle Einzeldateien

eines Projektes in eine Audiodatei zusammengemischt. Diese kann man dann weiterreichen, sie ist dafür aber nicht mehr veränderbar. Das Exportieren ist sehr leicht. Mit der Tastaturkombination UMSCHALT+E oder über das Menü DATEI –EXPORTIEREN (ALT+D,E) ruft man das Dialogfenster EXPORT-DATEI auf. Hier wählt man zunächst den Speicherort und den Namen, den die Datei erhalten soll und springt dann mit TAB oder der Tastaturkombination ALT+T auf die Ausklappliste DATEITYP. Mit AB oder AUF wählt man den gewünschten Dateityp aus und schließt den Vorgang mit EINGABE ab. Wer will, kann vorher noch über den Schalter OPTIONEN einige Einstellungen zur Audioqualität setzen, was aber in der Regel nicht notwendig sein sollte.

Tastaturkürzel:

Übergeordnete Programmfunktionen

Rückgängig: STRG + Z Wiederherstellen: STRG + Y

Projekt speichern: STRG + S

Projekt öffnen: STRG + O

Projekt exportieren: UMSCHALT + E

Grundlegende Programmfunktionen

Stop/Wiedergabe: LEER

Wiedergabe (endlos): L oder UMSCHALT + LEER

Aufnahme: R

Cursor bewegen

Cursor nach links: LINKS

Cursor nach rechts: RECHTS

Cursor größerer Schritt links: KOMMA

Cursor größerer Schritt rechts: PUNKT

Cursor großer Schritt links: UMSCHALT + KOMMA

Cursor großer Schritt rechts: UMSCHALT + PUNKT

Cursor an den Anfang setzen: POS1

Cursor ans Ende setzen: ENDE

Cursor während der Wiedergabe setzen: UMSCHALT + A

Auswahl erstellen

Alles auswählen: STRG + A

Auswahl rechts erweitern: UMSCHALT + RECHTS

Auswahl rechts verringern: UMSCHALT + LINKS

Auswahl links erweitern: STRG + UMSCHALT + LINKS

Auswahl links verringern: STRG + UMSCHALT + RECHTS

Auswahl Cursorposition bis Anfang: UMSCHALT + UMSCHALT + POS1

Auswahl bearbeiten

Auswahl löschen: ENTF

Auswahl ausschneiden: STRG + X

Auswahl kopieren: STRG + C

Auswahl einfügen: STRG + V

Tonspureinstellungen

Tonspur schließen: UMSCHALT + C

Einzoomen: STRG + 1

Normal (1 zu 1): STRG + 2

Auszoomen: STRG + 3

Schritt 2 - Tonmanipulation – Effekte und Filter

Ziele:

Die Schüler sollen ...

- ... die Begriffe Effekt und Filter kennenlernen.
- ... die Funktion verschiedener Effekte und Filter kennenlernen und diese gezielt auf Auswahlbereiche einsetzen.

Unterrichtsaufgaben:

- Experimente mit der eigenen Stimme durchführen, beispielsweise Tonhöhen- oder Geschwindigkeitsmanipulationen
- Musikstücke durch den Einsatz von Effekten bis zur Unkenntlichkeit verändern (Echo, rückwärts abspielen etc.)
- Ein Interview aufnehmen und verfremden oder ernsthaft klanglich aufbessern.

Unterrichtsbeispiel – Der Schulleiterschlumpf

Der Bereich der Tonmanipulation durch Effekte und Filter lässt sich mit Schülern gut spielerisch erarbeiten. Diese haben beispielsweise großen Spaß daran, ihren Schulleiter stimmlich in einen Schlumpf zu verwandeln. Ein einmal erwachter Spieltrieb setzt ungeahnte Energien frei, die zu erstaunlichen Ergebnissen führen. Zur Gewinnung von authentischem Sprachmaterial kann man die Schüler mit einem Minidisc recorder oder einer - digitalen - Videokamera durch die Schule schicken. Quasi nebenbei lernen sie dabei etwas über Interviewtechnik, sowie den Umgang mit verschiedenen Audiogeräten im Zusammenspiel mit dem Computer. Als Ausgangsmaterial dient idealerweise ein unter einem Vorwand erschliches Interview mit dem Schulleiter oder der

Schulleiterin. Es hat sich gezeigt, dass die Experimentierfreude umso größer ist, je höher die entsprechende Person innerhalb der schulischen Hierarchie steht.

Effekte anwenden

Nachdem die Schüler ihren O-Ton in Audacity überspielt haben, wird – wie weiter oben ausgeführt – zunächst ein Ausschnitt der Tonspur markiert. Unter dem Menüpunkt EFFEKTE (ALT+E) lassen sich zahlreiche Effekte auswählen. Nur wenige Effekte (z.B. Rückwärts, Aus- und Einblenden) werden allerdings unmittelbar und ohne weitere Einstellungen auf die Auswahl angewendet. Die meisten anderen bieten eine Fülle von Einstellungsparametern und öffnen bei ihrem Aufruf eigene Dialogfelder mit Eingabefeldern und Schieberegler. Allerdings sind diese nicht immer ins Deutsche übersetzt oder leicht für einen Laien zu verstehen. Ermutigen Sie die Schüler daher, zunächst die voreingestellten Werte zu testen und danach frei mit den Einstellungen zu experimentieren. Wie gewohnt springt man mit TAB zwischen den einzelnen Optionen hin und her. Die meisten Effekte lassen sich glücklicherweise durch den Schalter VORHÖREN testen. Dieser wendet den Effekt laut Voreinstellung auf drei Sekunden Audiomaterial an und spielt dieses ab, ohne aber das Dialogfenster zu schließen. Anschließend kann man die Einstellungen weiter verändern oder den Effekt über den Schalter OK auf die vorher gesetzte Auswahl anwenden. Ist das Ergebnis wider Erwarten doch nicht zufriedenstellend, so lässt sich der Effekt durch die Tastaturkombination STRG+Z gefahrlos wieder rückgängig machen. Durch dieses „learning by doing“- lernen die Schüler sehr schnell und im wahrsten Sinn „effektiv“ alle zur Verfügung stehenden Effekte und Filter kennen. Wundern Sie sich daher nicht, wenn Ihr Schulleiter innerhalb kürzester Zeit beeindruckende Metamorphosen vom piepsenden Schlumpf zum tiefsten Bariton durchmacht. Auch rückwärts abgespielt, oder mit Echo versehen, gibt die Führungsperson klanglich stets eine gute Figur ab. Zum Schluss soll noch kurz auf den Unterschied zwischen einem Effekt und einem Filter eingegangen werden. Die beiden Begriffe werden häufig synonym verwendet, da sie in ihrer Arbeitsweise sehr ähnlich sind. Beide benutzen mathematische Verfahren, um Audiomaterial klanglich zu verändern. Während die Hauptaufgabe eines Effektes aber eher darin liegt, einen Klang „interessanter“ wirken zu lassen, versucht ein Filter gewisse Aspekte eines Klanges zu verstärken oder abzuschwächen. Dies wird zum Beispiel eingesetzt, um eine Stimme deutlicher hörbar zu machen und gleichzeitig störendes Rauschen zu unterdrücken.

Tastaturkürzel:

keine neuen

Schritt 3 - Arbeiten mit mehreren Tonspuren und Tongeneratoren

Ziele:

Die Schüler sollen ...

- ... das Prinzip der mehrspurigen Audibearbeitung kennenlernen.
- ... zwischen einzelnen Tonspuren wechseln und diese aus- bzw. abwählen können.
- ... Tonspuren stumm oder solo schalten können.
- ... Tonspuren mit Namen versehen können.
- ... den Begriff Panorama kennenlernen und Einstellungen der Tonspur wie Lautstärke oder Panorama verändern können.
- ... den Begriff Tongenerator kennenlernen und mit einem Tongenerator gezielt Audiospuren erstellen können.
- ... zwischen ausgewählten und abgewählten Spuren unterscheiden können.

Unterrichtsaufgaben:

- Karaoke singen
- einen Kanon mit sich selbst aufnehmen
- mehrspurige Aufnahmen mit Musikinstrumenten einspielen, dazu einen Click-Track als Taktgeber nutzen
- mehrspurige Aufnahmen bezüglich Panorama und Lautstärke anpassen
- Vergleich der eigenen Stimme beim Singen eines Tons mit dem mathematisch reinen Klang einer Sinusschwingung aus dem Tongenerator

Unterrichtsbeispiel – Let's make music

Für musikalisch interessierte Schüler ist das Aufnehmen und Bearbeiten eigener Musik motivierend. Dieser Schwung kann mit Audacity für den Musikunterricht genutzt werden. Das Prinzip der „Spuren“ Zuerst ist es wichtig, den Schülern das Prinzip der mehrspurigen Audibearbeitung zu erklären. Aus eigener Erfahrung kennen Sie sicherlich den Ärger, wenn durch einen einzigen Versprecher während einer Hörspielaufnahme mit Kassettenrekorder die Aufnahme quasi wertlos wird. Mit Audacity kann das nicht passieren, denn anders als beim Kassettenrekorder wird bei Audacity nicht bei jeder Aufnahme gleich das endgültige Produkt erstellt. Das Klangergebnis, das man beim Abspielen aus dem Lautsprecher hört, setzt sich aus vielen Teilaufnahmen – sogenannten Spuren – zusammen. Bei mehrmaliger Aufnahme wird die neue Aufnahme nicht einfach in das Bisherige integriert, sondern wird als eigene, neue „Spur“ hinzugefügt. Das hat den großen Vorteil, dass jede Spur einzeln bearbeitet werden kann: Sie kann im Ganzen oder in Teilen wieder gelöscht werden, sie kann in der Lautstärke angehoben oder abgesenkt werden, und sie kann mit Effekten versehen werden. Sehenden Schülern erschließt sich das Prinzip der Spuren über den Bildschirm: Bei jeder neuen Aufnahme zeigt der Bildschirm die neue Spur in einem waagerechten Feld, in dem der Cursor parallel zu den bereits bestehenden Spuren läuft. Blinde Schüler können dieses Prinzip durch Analyse der Programmbedienung verstehen: Bei einer neuen Aufnahme zeigt die Braillezeile automatisch die dafür neu angelegte Spur an. Durch Drücken der AUF-Taste kann man beobachten, dass die vorherige Teilaufnahme ebenfalls erhalten geblieben ist. Allgemein kann zwischen den einzelnen Spuren mit den AUF- und

AB-Tasten hin- und hergewechselt werden.

Benennen einer Tonspur

Audacity benennt jede neue Spur mit dem gleichbleibenden Namen „Tonspur“, was die Orientierung für blinde Menschen schwierig macht. Zur besseren Orientierung sollte daher jede Spur umgehend mit einem eigenen Namen versehen werden. Dazu öffnet man in der gewünschten Spur mit UMSCHALT+M das Kontextmenü der Tonspur und bewegt sich mit der AB-Taste um eins nach unten zum Eintrag „Name der Spur“. Durch Drücken von EINGABE öffnet sich das Dialogfenster SPURNAME. Der allgemeine Titel „Tonspur“ ist bereits markiert und kann durch Tippen eines neuen Namens, wie beispielsweise „Gesang Fabienne“, ersetzt werden.

Arbeiten in den Spuren

In jeder Spur kann mit dem Cursor genauso navigiert, markiert und ausgeschnitten werden wie es in Schritt 1 erklärt wurde. Entspricht eine Aufnahme nicht den Wünschen, kann man ihre Spur durch UMSCHALT+C löschen. Möchte man sich eine Spur alleine anhören, werden durch UMSCHALT+S alle anderen Spuren stumm geschaltet und nur die gerade markierte Spur wird abgespielt. Durch wiederholtes Drücken von UMSCHALT+S sind wieder alle Spuren zu hören. Genauso kann eine Spur auch stumm geschaltet werden: Durch UMSCHALT+U hört man beim Abspielen alle anderen Spuren, nur die markierte nicht. Beispiele aus dem Schulalltag:

Karaoke

Zum Einstieg in die Arbeit mit mehreren Spuren bietet sich das beliebte Partyspiel „Karaoke“ an: Ein bekannter Musiktitel wird vom Lehrer als MP3-Datei in eine Spur eingefügt (siehe Schritt 4). Diese Spur sollte vom Schüler mit UMSCHALT+M in „Playback“ umbenannt werden. Im Anschluss daran darf der Schüler seine Künste zeigen: Er singt in Spur 2, während er im Kopfhörer die Playbackspur hört. Jeder Schüler hat einige Minuten Zeit, eine gute Version zu erzeugen. Bei Nichtgefallen kann er die Spur entweder mit UMSCHALT+U stumm schalten oder sie gleich mit UMSCHALT+C löschen. Am Ende der Einheit darf jeder Schüler in einem Casting seine beste Version vorstellen.

Kanon

Im Musikunterricht ist der Kanon eine beliebte Einführung in das mehrstimmige Singen. Was in der Realität nicht geht, wird nun möglich: Über Audacity kann man ganz leicht einen Kanon mit sich selbst singen. Spur für Spur werden die einzelnen Stimmen nacheinander eingesungen und dabei gleichzeitig angehört.

Mini-Tonstudio für die Klassenband

Experten können den PC an die schuleigene Verstärkeranlage anschließen (z.B. über den AUX-Anschluss) und eröffnen sich damit ganz neue Möglichkeiten der Musikaufnahme, beispielsweise Keyboard, Gitarre, E-Drums oder Gesang. Jeder Musiker bekommt seine eigene Spur und hat damit die Möglichkeit, missratene Beiträge zu löschen und zu verbessern. Möchte der Musiker nur seine Spur anhören, kann er durch UMSCHALT+S alle anderen Spuren stumm schalten. Durch erneutes Drücken von UMSCHALT+S hebt er diese Auswahl wieder auf.

Click-Track

Gerade für das eigene Singen und Musizieren hat Audacity ein nützliches Werkzeug bereit: Der Click-Track ist ein komfortables, leistungsfähiges Metronom, das aber weit über die bekannten Möglichkeiten des Metronoms hinausgeht. Einen Click-Track kann man über das Menü ERZEUGEN (Alt+Z) und dem Menüeintrag CLICK-TRACK FINISHED... erstellen. Es öffnet sich das Dialogfenster CLICK-TRACK FINISHED... Mit TAB kann dort zwischen verschiedenen Einstellung hin- und hergewechselt werden: Das Tempo, die Schläge pro Takt, die Sounds der Clicktöne und andere. Bei jeder Einstellungsmöglichkeit gibt es eine Zahl, die über Tasteneingaben veränderbar ist und einen Schieberegler, der mit RECHTS und LINKS bewegt werden kann. Für Schüler ist der 3/4 Takt bisweilen problematisch: Daher sollten sie als Hilfe einen Click Track mit diesem Takt erzeugen. Dafür stellt man BEATS PER MEASURE auf 3 und bestätigt mit EINGABE. Audacity erstellt nun eine neue Spur, die einen sauberen 3/4 Takt vorgibt. Diese Spur sollten sie am besten gleich wieder mit UMSCHALT +M in „Click-Track“ umbenennen. Möchte man beim Abspielen oder zum Exportieren in eine Audiodatei die störenden Klicks ausschalten, stellt man mit UMSCHALT+U die Spur einfach stumm.

Das Problem der Latenz

Beim Anhören von Mehrspuraufnahmen tritt je nach Hardwareausstattung möglicherweise ein unangenehmes Problem auf: Die Spuren laufen um ein paar Millisekunden versetzt und alles hört sich daher falsch an. Diese minimale Zeitverschiebung nennt man Latenz, sie entsteht bei einer Aufnahme mit gleichzeitiger Wiedergabe der anderen Tonspuren. Während der Computer die Signale der abzuspielenden Spuren an die Lautsprecher schickt, nimmt er zeitgleich das aufzunehmende analoge Signal über die Soundkarte auf. Bevor es gespeichert werden kann, muss es zunächst digital gewandelt werden. Dafür wird die Zeit benötigt, die sich nachher als Latenz bemerkbar macht. Je nach Programm, Soundkarte, Betriebssystem, Arbeitsspeicher und Prozessor kann die Höhe der Latenz unterschiedlich sein. Das Problem der Latenz lässt folgendermaßen beheben:

1. Man nimmt einen Click-Track auf.
2. Man nimmt passend zu dem Click-Track eine möglichst prägnante weitere Spur auf.
3. Im Dialogfeld AUDACITY EINSTELLUNGEN (zu erreichen über das Menü BEARBEITEN – EINSTELLUNGEN) wählt man unter dem Eintrag AUDIO E/A die Option ZUSÄTZLICHE LATENZ-KORREKTUR (oder latency correction). Hier kann man die Zeitdifferenz zwischen den beiden Spuren in Millisekunden angeben. Dadurch wird nach der Aufnahme die Spur sofort um diesen Wert verschoben. Dabei muss beachtet werden, in welche Richtung korrigiert werden muss. Positive Zahlen (z.B. +80) lassen die neuen Spuren um diesen Wert später beginnen, negative Zahlen (-80) entsprechend früher.

Abmischen einer Audioaufnahme

Nachdem man mehrere Spuren mit Gesang, Instrumenten, Playbacks oder ähnlichem aufgenommen hat, geht es an die Feinabstimmung, das sogenannte Abmischen. Natürlich hat Audacity nicht so viele Funktionen wie professionelle Studioprogramme, aber mit der spurspeziellen Lautstärkeregelung und dem „Panorama“ lässt sich bereits vieles erreichen: Die Lautstärke der einzelnen Spur wird mit ALT+UMSCHALT+AUF im Vergleich zu den anderen Spuren erhöht und mit ALT+UMSCHALT+AB reduziert. So können beispielsweise leise Mädchenstimmen und kräftige Jungenstimmen angeglichen werden. Gerade bei einem Kanon kann es ein schöner Effekt sein, wenn die eine Stimme von rechts, die andere von links erklingt: Man nennt das „das

Panorama“. Für jede Spur lässt sich einzeln einstellen, aus welcher Richtung sie klingen soll. Mit ALT+UMSCHALT+LINKS kann man die markierte Spur in 10 Stufen nach links und mit ALT+UMSCHALT+RECHTS entsprechend nach rechts verschieben.

Einen künstlichen Ton mit dem Tongenerator erstellen

Mit einem Tongenerator kann den Schülern auf spielerische Weise der Unterschied zwischen einem natürlichen Ton und einem künstlich erzeugten verdeutlicht werden. Einen Generator für gleichförmige Schwingungen findet man im Menü ERZEUGEN (Alt+Z) unter dem Menüeintrag TONGENERATOR. Wenn die Einstellungen ohne Änderungen übernommen werden, erzeugt Audacity in einer eigenen Spur einen Sinus-Ton mit der Tonhöhe A. In unterschiedlichen Spuren können nun jeweils unterschiedliche Instrumente und die Stimme ebenfalls den Ton A erzeugen: Für Schülern mit einem Sehrest, kann es interessant sein, die Bilder der Schwingungen zu vergleichen. Weitere Beobachtungsaufgaben sind im Physikunterricht interessant: Wie ändert sich beispielsweise ein Ton, wenn die Frequenz oder die Amplitude verändert wird?

Tastaturkürzel:

Tonspureinstellungen

Fokus zur vorherigen Spur bewegen: AB

Fokus zur nächsten Spur bewegen: AUF

Tonspur wählen: EINGABE

Tonspur benennen: UMSCHALT + M

Spur stumm schalten: UMSCHALT + U

Spur auf solo schalten: UMSCHALT + S

Lautstärke erhöhen: ALT + UMSCHALT + AUF

Lautstärke reduzieren: ALT + UMSCHALT + AB

Panorama nach links: ALT + UMSCHALT + LINKS

Panorama nach rechts: ALT + UMSCHALT + RECHTS

Schritt 4 - Importieren und Arrangieren verschiedener Audiodateien

Ziele:

Die Schüler sollen ...

- ... Audiodateien in ein Projekt importieren können.
- ... eine Audiodatei in ihrer Spur an die Position des Cursors verschieben können.

Unterrichtsaufgaben:

- Erstellung eines Hörspiels oder eines „Sendung mit der Maus“ Beitrags
- Nachvertonung eines Witzes
- Remix aus den Lieblingsliedern erstellen

Unterrichtsbeispiel – Nachvertonung eines Witzes

Das Arrangieren von Audiodateien setzt voraus, dass der Schüler einen Großteil der oben beschriebenen Techniken sicher beherrscht. Sieht man einmal vom Tastaturkürzel STRG+I zum Importieren von Audiodateien ab (eine Funktion, die sich auch leicht über das Menü DATEI aufrufen lässt), sollten alle wichtigen Kürzel mittlerweile bekannt sein. Die Tücke steckt bei dieser Aufgabe eher im Detail. Sie erfordert ein gutes Vorstellungsvermögen von dem, was sich auf dem Bildschirm abspielt. Die meisten Programme zum mehrspurigen Audioschnitt setzen verschiedene Audiospuren ein, die sie thematisch sortieren: Eine Spur für den Sprecher, eine Spur für die Hintergrundmusik, eine Spur für spezielle Effekte, wie zum Beispiel das Knarzen einer Tür und eventuell weitere Spuren für weitere Spezialaufgaben. Die verschiedenen Audiodateien werden dann auf den Spuren angeordnet, in der gleichen Spur meisten mehrere. Diese Arbeitsweise ermöglicht eine gute Übersicht und schnelles Arbeiten, zumindest für sehende Menschen. Audacity ermöglicht ein Arbeiten nach dem gleichen Prinzip und zumindest theoretisch ist dies auch für blinde Menschen möglich. Doch während sehende Benutzer die Audiodateien einfach mit der Maus an ihre Position ziehen, ist dies für blinde Benutzer nicht möglich. Sie müssen mühsam jede Audiodatei über die Zwischenablage an die richtige Stelle in der Tonspur kopieren. Dies funktioniert gut, solange keine nachträglichen Änderungen eingearbeitet werden müssen. Spätestens dann aber wird es schwierig, eine bestimmte Audiodatei auf der Spur zu finden und zu bearbeiten. Schon die nachträgliche Anpassung der Lautstärke wird so zum Problem, vom Verschieben der Datei ganz zu schweigen. Leichter ist das möglich, wenn man für jede Audiodatei eine eigene Spur verwendet. Spuren lassen sich wie bereits geschildert mit Namen versehen und sind dadurch gut zu erkennen. Auch die Lautstärke lässt sich für die ganze Spur sehr einfach anpassen. Um aber überhaupt verschiedene Audiodateien zu arrangieren zu können, müssen diese erst einmal auf den Computer und dann in das Audacity-Projekt hineinkommen. Es müssen also mehrere Vorarbeiten geleistet werden. Gehen wir von der Unterrichtsaufgabe aus, einen Witz nachzuvertonen und mit Geräuschen zu aufzulockern.

Suche nach Klängen

Zunächst benötigen wir einen geeigneten Witz und müssen diesen mit Audacity aufnehmen. Desweiteren benötigen wir geeignete Geräusche. Für diese bietet sich das Internet als Quelle an. Eine blind sehr gut navigierbare Suchmaschine für verschiedene Klänge ist <http://findsounds.com>. Die Seite ist jedoch nur englischsprachig, was für jüngere Schüler ein Problem darstellen kann. Die Suchmaschine ermöglicht ein Vorhören ihrer Suchergebnisse, sowie den direkten Download der gefundenen Dateien. Diese speichert man am besten in ein eigenes Verzeichnis auf der Festplatte ab. Gerade bei jüngeren Schülern, die vielleicht noch nicht so geübt in der Navigation auf

Webseiten sind, ist es sinnvoll eine kleine Auswahl an Klängen direkt bereitzustellen. Andererseits ist das Suchen nach Klängen auch eine sehr motivierende Aufgabe, mit welcher die Schüler das Surfen im Internet üben können. Man kann dafür leicht eine ganze Unterrichtsstunde einplanen. Da der Inhalt der Audiodateien dieser Suchmaschine selten leicht am Dateinamen zu erkennen ist, sollten die Dateien umbenannt werden. Statt dslf20.wav also lieber „quietschende Autoreifen.wav“, dies erleichtert die Arbeit später immens.

Importieren von Audiodateien

Wir gehen nun davon aus, dass Audacity gestartet und der aufgesprochene Witz in einer Tonspur geöffnet ist. Nun werden wir Stück für Stück die Audiodateien in unser Projekt importieren. Entweder über die Tastaturkombination STRG+I oder über das Menü DATEI – IMPORTIEREN – AUDIO (ALT+D,I,A) öffnen wir das Dialogfeld zum Dateimport und wählen mit diesem die erste zu importierende Datei aus. Theoretisch können dies auch gleichzeitig mehrere Dateien sein. Der Einfachheit halber beschränken wir uns aber zunächst auf eine einzige. Die Datei wird nach ihrem Import in einer neuen Tonspur angezeigt. Die Tonspur übernimmt dabei automatisch den Namen der Datei und ist dadurch leicht zu erkennen.

Verschieben einer Audiodatei in der Tonspur

Nun muss die frisch importierte Audiodatei an ihren Bestimmungsort in unserem Projekt bewegt werden. Am einfachsten startet man die Wiedergabe mit LEERTASTE und drückt UMSCHALT+A sobald man die Stelle erreicht hat, an welcher die Datei platziert werden soll. Der Cursor wird sofort an diese Stelle gesetzt und die Wiedergabe unterbrochen. Mit RECHTS oder LINKS kann man bei Bedarf noch weitere Positionskorrekturen vornehmen. Nun stellt man sicher, dass der Fokus auf der Tonspur sitzt, welche man verschieben möchte. Die Braillezeile zeigt den Namen der Spur an. Ist man sich nicht sicher, wechselt man mit AB und AUF die Spuren und bekommt dabei die Spurnamen angesagt. Die Sprachausgabe sagt bei jeder Spur an, ob diese ausgewählt ist. „Tabelle Spur Ausgewählt Reihe“, bezeichnet eine ausgewählte Tonspur, „Tabelle Spur Reihe“ eine nicht ausgewählte Tonspur. An- und abwählen kann man Tonspuren mit EINGABE. GANZ WICHTIG! Die zu verschiebende Audiospur MUSS die einzige ausgewählte Spur sein, ansonsten werden alle weiteren ausgewählten Spuren mit ihr verschoben. Um die Datei nun endlich zu verschieben, wechseln wir in das Menü auf den Menüpunkt SPUREN – TONSPUREN AUSRICHTEN – ANFANG AN CURSOR AUSRICHTEN (ALT+S,T,C). Die Datei wird nun ohne weitere Rückfrage verschoben. Nach dem Verschieben sollte die Spur sofort wieder durch Drücken von EINGABE abgewählt werden, um ein späteres versehentliches Verschieben auszuschließen. Mit allen weiteren Dateien verfährt man nun analog. Sie werden importiert, der Cursor an die Position gesetzt und dann verschoben. Wie weiter oben beschrieben, kann jede Spur selbstverständlich in der Lautstärke oder im Panorama angepasst oder mit einem Effekt versehen werden. Letzter Schritt ist wie immer der Export in eine einzelne Audiodatei, so wie oben bereits beschrieben.

Tastaturkürzel:

Übergeordnete Programmfunktionen

Audio Importieren: STRG + I

Quelle dieses Artikels: „<http://augenbit.de/wiki/index.php?title=Audacity>
Zusammengestellt von Jens Schönfelder (j.schoenfelder@gmx.de)
Stand: 25. April 2008 um 09:25 Uhr geändert.