



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Didaktik der Informatik

DiL
Professur für
Didaktik der Informatik



Audioproduktion

Grundlagen digitaler
Lehr-Lern-Szenarien

19.10.2021

Peter Kießling

Das ist **Fips** der pfiffige Fux...



Hallo ich bin Fips
Das hier ist die Navigationsleiste. Durch das
Klicken auf die Pfeile machst du kommst du
zurück zur vorherigen Folie. Der Klick
nach rechts navigiert dich zur nächsten Folie.
Das Klick auf das Haus lässt dich zum Anfang
springen.
und jetzt stellt euch vor ich müsste noch
etwas viel umfangreicheres erklären... zum
Beispiel einen Merksatz, einen Lösungsweg
oder Hilfanweisungen. Dann würde es ganz
schön schnell knapp in der Sprechblase
werden – zumal ich an sich so gerne rede ...
Meine Tante hat letzte Woche zum Beispiel...





Inhaltsverzeichnis

1. Vorbereitungen
2. Grundwissen Audioproduktion
3. Schulischer Kontext
4. Einbinden in Präsentationen

Übungen

A light blue rounded rectangle containing the word 'Übungen' is positioned to the right of the list. Three curved arrows point from this box to the right side of items 2, 3, and 4, indicating that exercises are associated with these sections.

Vorbereitungen

Fahrplan

1. Sprechtext
2. Aufnahme tech. Vorbereiten
3. Aufnahme
4. Aufnahme tech.
Nachbereiten
5. Aufnahme einbetten









- Was soll rein?
- Wie?
- Welcher Inhalt?

Lernbereich,
Mark
Kurz od.
Umf
Wesentliche
Inhalte des
Sprechtexes
festhalten.

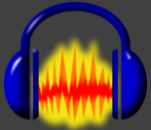


Vorbereitungen

Sprechtext vorbereiten

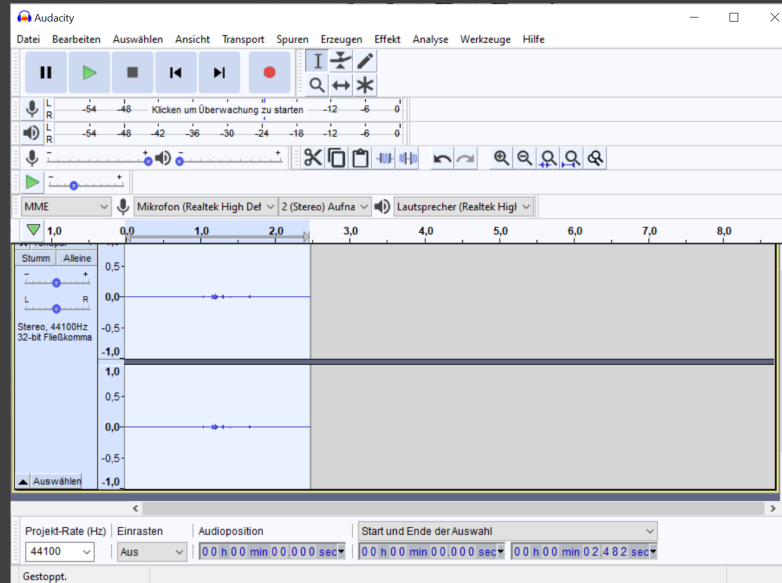
- Synkopen: „Wichtige  Informationen  erfolgen  taktgebunden!“ 
- Bindungen: „Kleine,  aber wesentliche Eigenschaften werden oft gebunden.“
- Stimmlage: „Zudem ist es ganz besonders wichtig, 
die Stimmlage auch wieder zu senken,  meistens aber erst am Ende. “

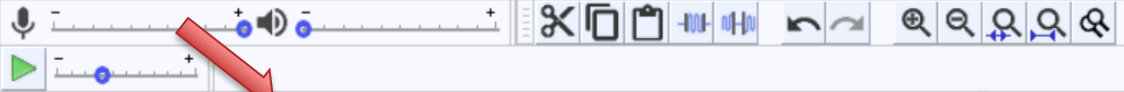
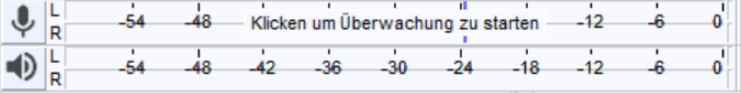
Vorbereitungen



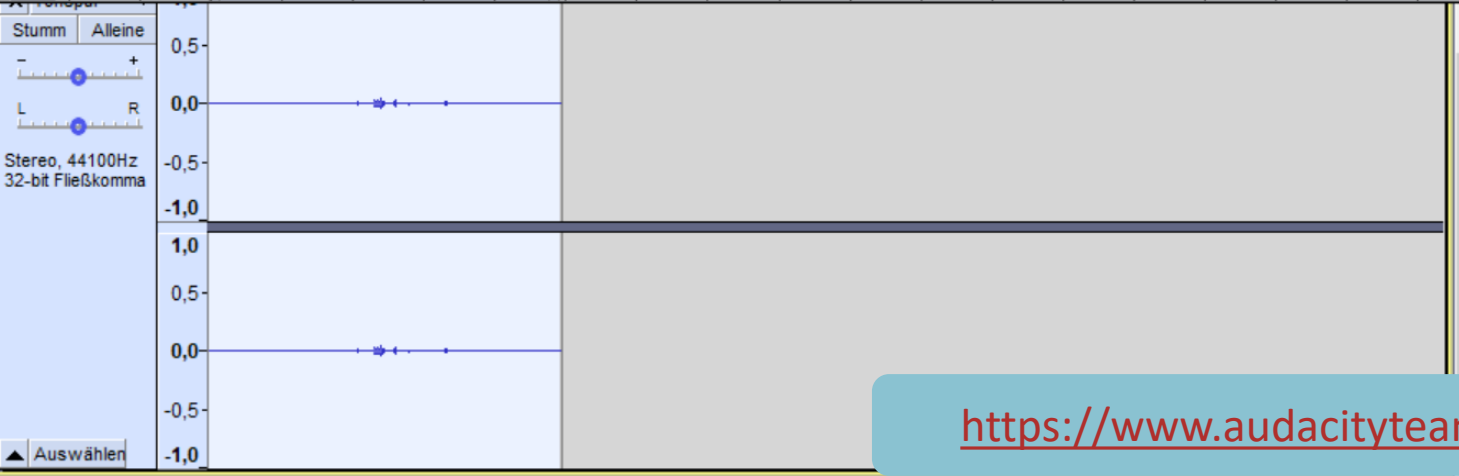
<https://www.audacityteam.org/>

Audacity als mächtige Open-Source-Software zur Audiotbearbeitung.





MME Mikrophon (Realtek High Def) 2 (Stereo) Aufna Lautsprecher (Realtek High Def)



<https://www.audacityteam.org/>

Projekt-Rate (Hz) 44100 Einrasten Aus Audioposition 00 h 00 min 00,000 sec Start und Ende der Auswahl 00 h 00 min 00,000 sec 00 h 00 min 02,482 sec

Gestoppt.

ing.

Grundwissen Audioproduktion

- Einfache Aufnahmen am Computer
- Grundeinstellungen
- Audioformate
- Bearbeiten und Anpassen
- Arbeit mit mehreren Tonspuren
- Einbetten von Audiodateien in Präsentationen

Grundwissen Audioproduktion

- Korrektes Eingabegerät (Mikrofon) auswählen
- Abstand und Winkel zum Mikrofon beachten
- Während der Aufnahme das Mikrofon nicht berühren

(!) „Medien-Software“ unterscheidet zwischen **speichern** & **exportieren**



Übung

1. Fertigt eine Audioaufnahme am Computer an.










Machen Sie sich dabei mit der **Programmoberfläche** vertraut sowie mit dem Umgang und der Empfindlichkeit des **Mikrofons**.

Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

1. Empfindlichkeit einstellen
2. Abtastrate (Sampling Rate einstellen): $\geq 42\text{kHz}$



Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

- 1.000 Hz -> 
- 2.000 Hz -> 
- 4.000 Hz -> 
- 8.000 Hz -> 
- 16.000 Hz -> 
- 32.000 Hz -> 
- 48.000 Hz -> 
- 192.000 Hz -> 
- 384.000 Hz -> 

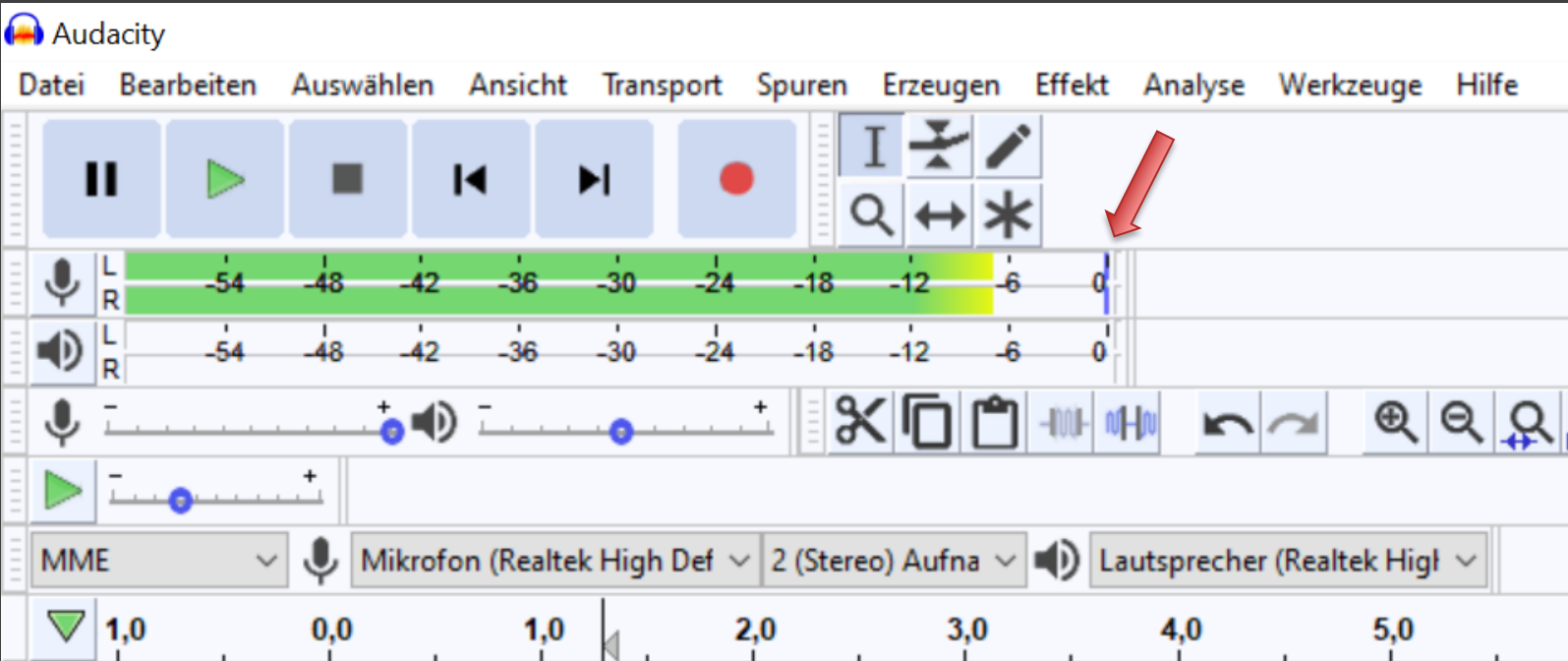
Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

1. Empfindlichkeit einstellen
2. Abtastrate (Sampling Rate einstellen): $\geq 42\text{kHz}$
3. Auf Übersteuerung achten

Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

1. Audacity

2. Datei Bearbeiten Auswählen Ansicht Transport Spuren Erzeugen Effekt Analyse Werkzeuge Hilfe

3. 

The screenshot shows the Audacity software interface. The top menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Auswählen', 'Ansicht', 'Transport', 'Spuren', 'Erzeugen', 'Effekt', 'Analyse', 'Werkzeuge', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with various icons. A red arrow points to the asterisk icon in the toolbar. The main area displays a waveform with a green-to-yellow gradient, and a volume meter below it. The bottom status bar shows 'MME', 'Mikrofon (Realtek High Def)', '2 (Stereo) Aufna', and 'Lautsprecher (Realtek High Def)'. The time axis at the bottom ranges from 1,0 to 5,0.

Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

MP3	WAV	OGG
Audioformat	Audioformat	Audioformat (Container*)
Komprimiert (verlustbehaftet)	unkomprimiert	Komprimiert & unkomprimiert
Geringe Speichergröße	Höhere Speichergröße	*variabel
32; 44,1; 48 kHz	1-4.3 GHz	*variabel
Max. 6 Kanäle	Max. 65.535 Kanäle	*variabel
-> erst am Ende in MP3 speichern	-> hohe Genauigkeit	-> individuelle Anpassung möglich



Übung

2. Fertigt eine Audioaufnahme am Computer an.

Achten Sie auf die **Empfindlichkeit** des Mikrofons, **Übersteuerung** und auf die **Abtastrate** Ihrer Aufnahme!

Speichern Sie die Aufnahme anschließend im **MP3-Format**.

Grundwissen Audioproduktion: Bearbeiten und Anpassen

„Einfach
gesagt“

Normalisieren

- Amplitude innerhalb eines vorgegebenen Bereiches

Rauschunterdrückung

- Das Rauschen muss genau bestimmt werden -> herausfiltern

Kompression

- Schwellenwert bestimmt maximale Amplitude, alles darüber wird leiser
- Dadurch wirkt Lautes leiser und Leises lauter

Übung

3. Laden Sie die Audiodateien aus dem Opal-Kurs herunter.
 - Führen Sie eine Rauschunterdrückung bei der Sprachaufnahme durch.

Grund

ssen

Ein- & Aus

- Hüllen

Weitere T

The screenshot shows the Audacity audio editing software interface. The top menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Auswählen', 'Ansicht', 'Transport', 'Spuren', 'Erzeugen', 'Effekt', 'Analyse', 'Werkzeuge', and 'Hilfe'. A red arrow points to the 'Hüllkurvenwerkzeug (F2)' icon in the toolbar. Below the menu is a transport control bar with play, stop, and other buttons. The main workspace shows a waveform with a blue envelope line overlaid, indicating the application of the envelope tool. The waveform is labeled 'Tonspur' and 'Stereo, 44100Hz, 32-bit Fließkomma'. The bottom left shows a file menu with options like 'Neu', 'Öffnen...', 'Projekt speichern', etc.

Übung

4. Fügen Sie am Ende Ihrer Audiodatei die beigelegte Musik ein.
 - Achten Sie auf das Ein- & Ausblenden der Tonspuren.

Schulischer Kontext

An welchen Stellen können Sie sich eine
Audioproduktion in der Schule
vorstellen?

Einbinden in Präsentationen

Drei mögliche Wege...

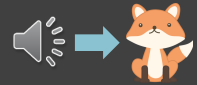
1. Als einzelne Audiodatei einbinden



2. Audio an eine Animation koppeln

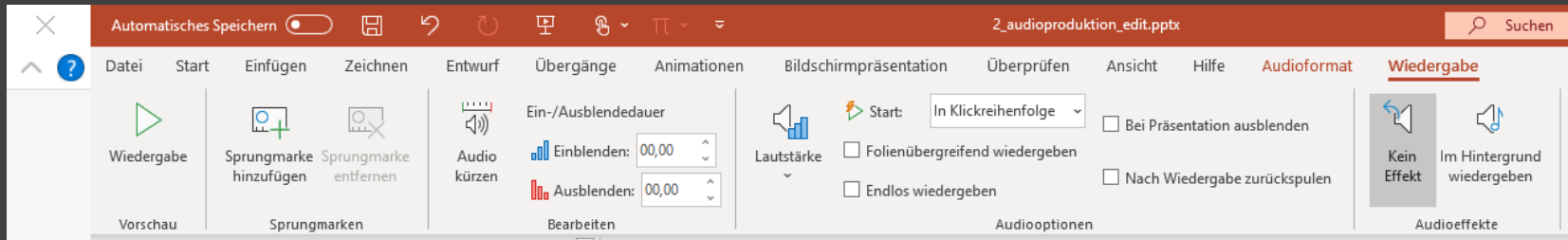
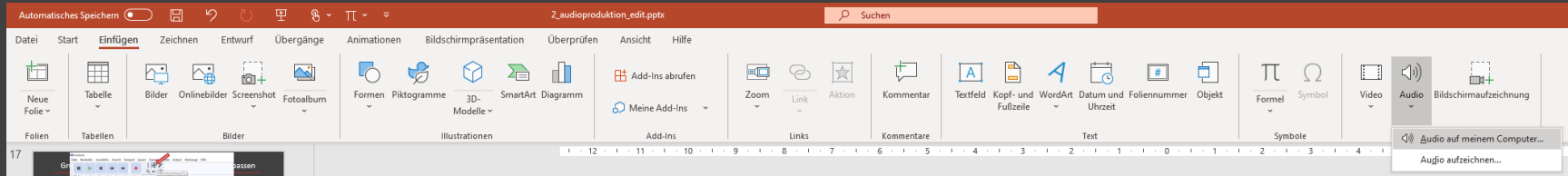


3. Das Abspielen der Audiodatei an eine



Handlung koppeln; z.B. Klick („triggern“)

Einbinden in Präsentationen



Einbinden in Präsentationen: durch Animation



Automatisches Speichern

Dat Impuls ? X hirn

5.

Effekt Anzeigedauer

Start: Beim Klicken

Verzögerung: 0 Sekunden

Dauer: 0,5 Sekunden (Sehr schnell)

Wiederholen: (Keine)

Nach der Wiedergabe zurückspulen

Trigger

Animation als Teil der Klickreihenfolge

Effekt starten beim Klicken auf:

Effekt starten bei der Wiedergabe von:

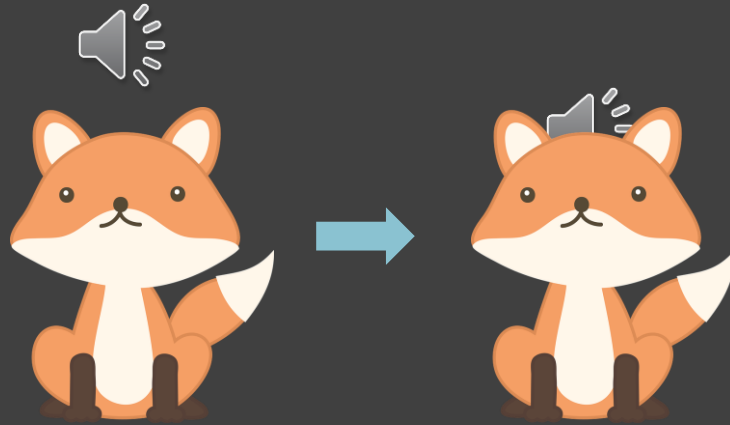
OK Abbrechen

seinen Bestimmungsort.

Verschwind... verabschieden Hinausreg... Heraussch... Teilen Wischen

21

Einbinden in Präsentationen: durch Trigger



„Trigger“

Hinter das Objekt verschieben

Übung

5. Fügen Sie eine Audiodatei in eine Präsentation ein und lassen Sie die Wiedergabe durch einen Klick auf ein Objekt starten.



- ... einen Sprechtext für eine Audioaufnahme vorbereiten und weiß worauf ich dabei zu achten habe.
- ... Audioaufnahmen am Computer erstellen.
- ... Audiospuren sinnvoll bearbeiten und gestalten.
- ... die Anwendung von Audioelementen in verschiedenen Lernbereichen erläutern.
- ... Audioelemente in eine Präsentation einbinden, um die Interaktivität dieser zu steigern.

Ich kann...

