

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

Hallo, ich bin  
Fips!



Das hier ist die Navigationsleiste. Durch das Klicken auf die Pfeil nach links kommst du zurück zur vorhergehenden Folie. Der Klick nach rechts navigiert dich zur nächsten Folie. Das Klick auf das Haus lässt sich zum Anfang springen.



... und jetzt stellt euch vor ich müsste noch etwas viel umfangreicheres erklären... zum Beispiel einen Merksatz, einen Lösungsweg oder Hilfeanweisungen. 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...



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Didaktik der Informatik

**DiL**  
Professur für  
Didaktik der Informatik

# Audioproduktion

- Grundwissen Informatik -

14.10.2019  
Peter Kießling





## 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.

# Vorbereitungen

## Fahrplan

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

## Leitfragen

- Was soll vermittelt werden?
- Wie?
- Welcher Inhalt?



# Vorbereitungen

Lernbereich,  
Merksatz,  
Hilfestellung  
...

einbringen

## Fahrplan

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

- Was soll vermittelt werden?
- Wie?
- Welcher Inhalt?



# Vorbereitungen

## Fahrplan

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

Kurz od.  
Umfangreich  
oder in  
Stufen?

- Was soll vermittelt werden?
- Wie?
- Welcher Inhalt?



# Vorbereitungen

## Fahrplan

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

## Leitfaden

- Was soll ver...
- Wie?
- Welcher Inhalt?









Wesentliche  
Inhalte des  
Sprechtextes  
festhalten.



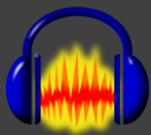
# Vorbereitungen

---

## Sprechtext vorbereiten

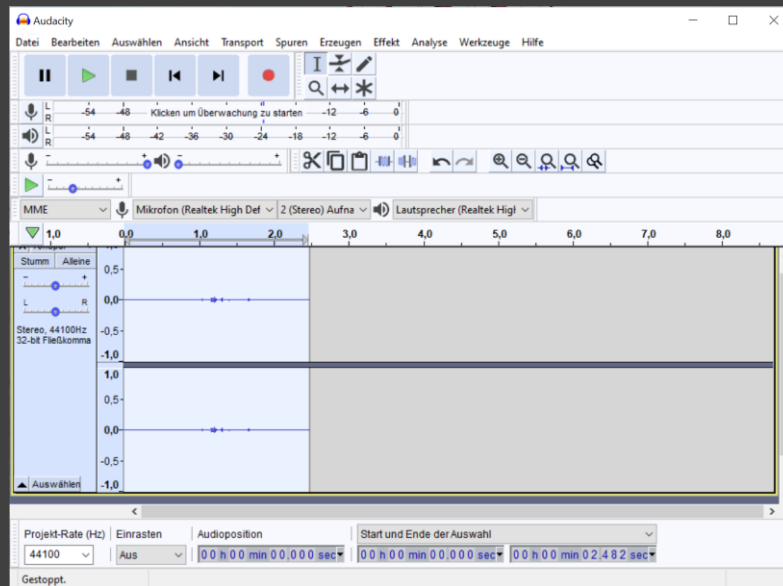
- Synkopen: „Wichtige  Informationen  erfolgen  taktgebunden!“ 
- Bindungen: „Kleine,  aber wesentliche Eigenschaften werden oft gebunden.“
- Stimmlage: „Zudem ist es ganz besonders wichtig,   
die Stimmlage auch wieder zu senken,  meistens aber erst am Ende. “

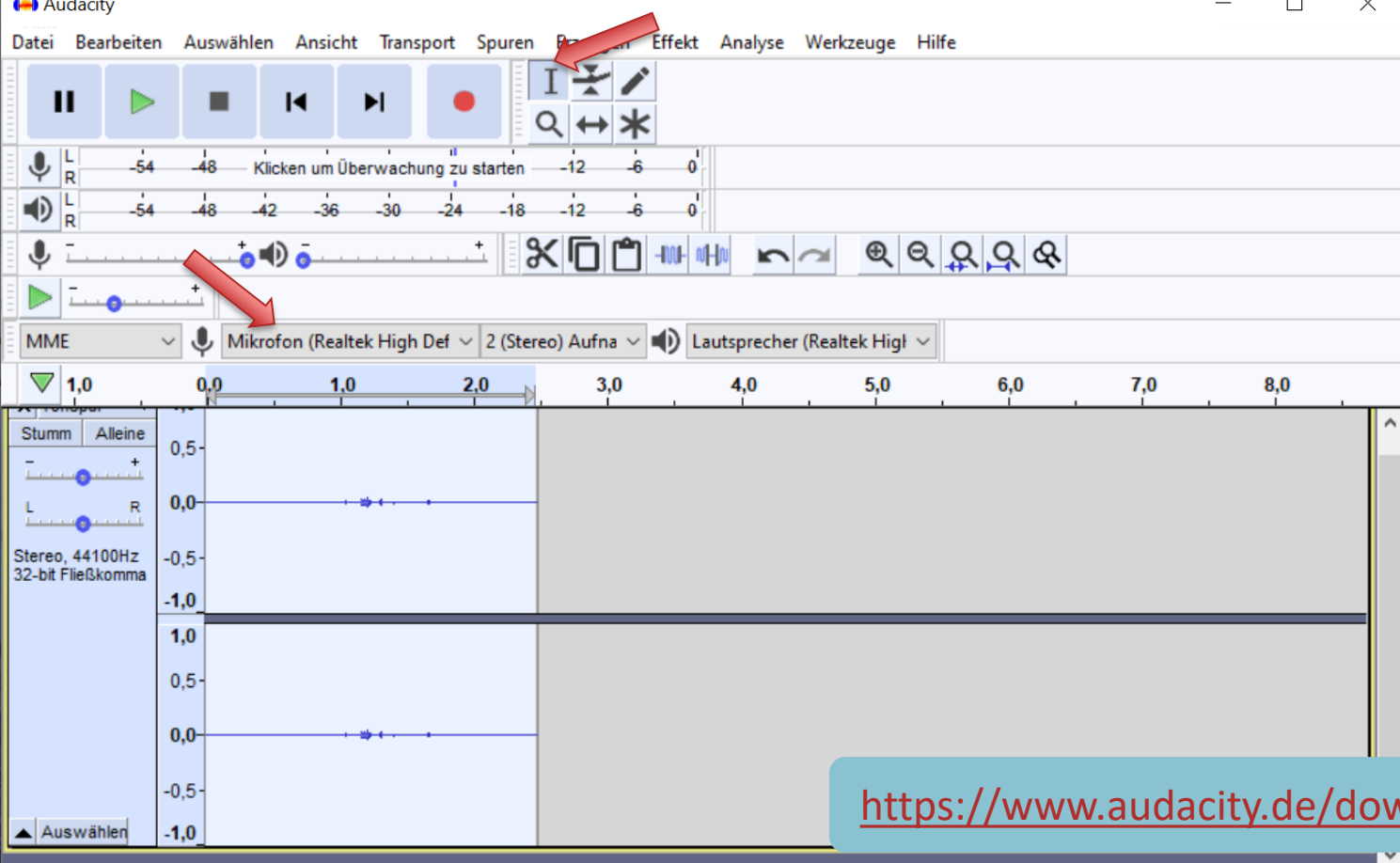
# Vorbereitungen



<https://www.audacity.de/downloads/>

Audacity als mächtige Open-Source-Software zur Audiotbearbeitung.





ing.

<https://www.audacity.de/downloads/>

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

# Grundwissen Audioproduktion: Grundeinstellungen

1.  
2.  
3.

The screenshot shows the Audacity software interface. The top menu bar includes: Datei, Bearbeiten, Auswählen, Ansicht, Transport, Spuren, Erzeugen, Effekt, Analyse, Werkzeuge, Hilfe. The transport panel contains buttons for Play, Stop, Previous, Next, and Record. The mixer panel shows two tracks: a microphone track and a speaker track. The microphone track has a volume slider and a mute button (M) which is highlighted with a red arrow. The speaker track has a volume slider. The bottom status bar shows the audio engine (MME), input device (Mikrofon (Realtek High Def)), input channels (2 (Stereo) Aufna), and output device (Lautsprecher (Realtek High)).

# 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

---

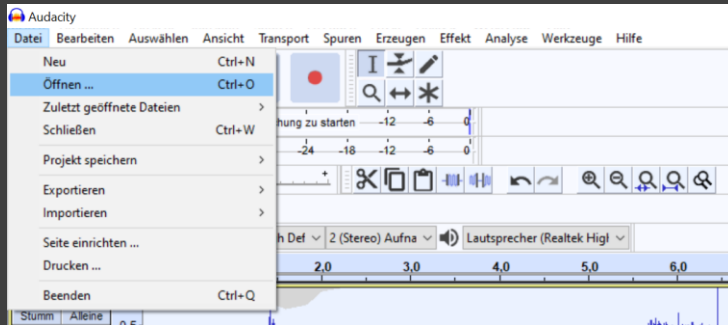
3. Laden Sie die Audiodateien aus dem Opal-Kurs herunter.
  - Führen Sie eine Rauschunterdrückung bei der Sprachaufnahme durch.

# Grundwissen Audioproduktion: Bearbeiten und Anpassen

## Ein- & Ausblenden

- Hüllkurven um die Lautstärke einzelner Passagen anzupassen

## Weitere Tonspuren



Grund

ssen

Ein- & Aus

- Hüllen

Weitere T

The screenshot displays the Audacity audio editing software interface. At the top, the menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Auswählen', 'Ansicht', 'Transport', 'Spuren', 'Erzeugen', 'Effekt', 'Analyse', 'Werkzeuge', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with various icons for playback (stop, play, record, previous, next), editing (insert, delete, copy, paste), and navigation (find, zoom). A red arrow points to the 'Hüllkurvenwerkzeug (F2)' icon. The main workspace shows two stereo tracks with blue waveforms. The top track is labeled 'Klicken um Überwachung zu starten'. The bottom track is labeled 'Mikrofon (Realtek High Def)'. The interface also shows a volume slider, a transport control bar, and a track control panel for the selected track, including options for 'Stumm' and 'Alleine'.

This is a close-up of the 'Datei' (File) menu in Audacity. The menu items are: 'Neu', 'Öffnen ...', 'Zuletzt geöffnete Dateien', 'Schließen', 'Projekt speichern', 'Exportieren', 'Importieren', 'Seite einrichten ...', 'Drucken ...', and 'Beenden'. The 'Öffnen ...' option is currently selected.

# 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?

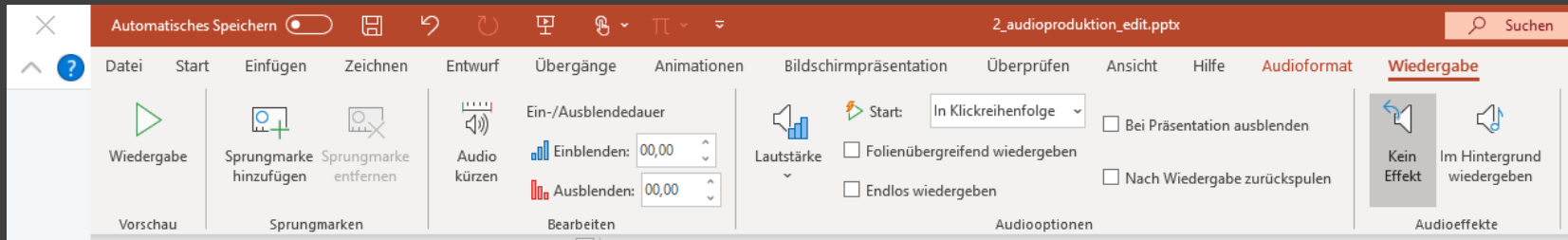
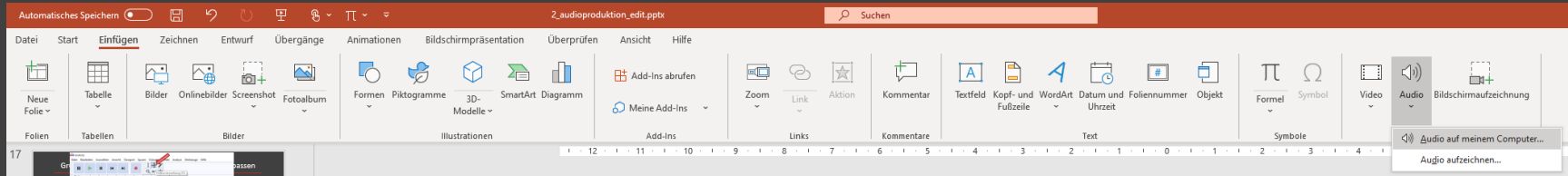


# Einbinden in Präsentationen

## 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        





Datei Start Einfügen Zeichnen Entwurf Übergänge **Animationen** Bildschirm

Vorschau  Vorschau

Ohne  Ohne

Eingang  Erscheinen  Verblässen  Einfliegen  Hineinschw...  Teilen  Wischen

Hervorhebung  Impuls  Farbimpuls  Schwanken  Rotieren  Vergrößern...  Durchtränken Ve

Ausgar  Impuls  Heraussch...  Teilen  Wischen


Text oder Objekt pulsiert sich an seinen Bestimmungsort.


20 21


# Einbinden in Präsentationen: durch Animation




2.

 Animation hinzufügen ▾

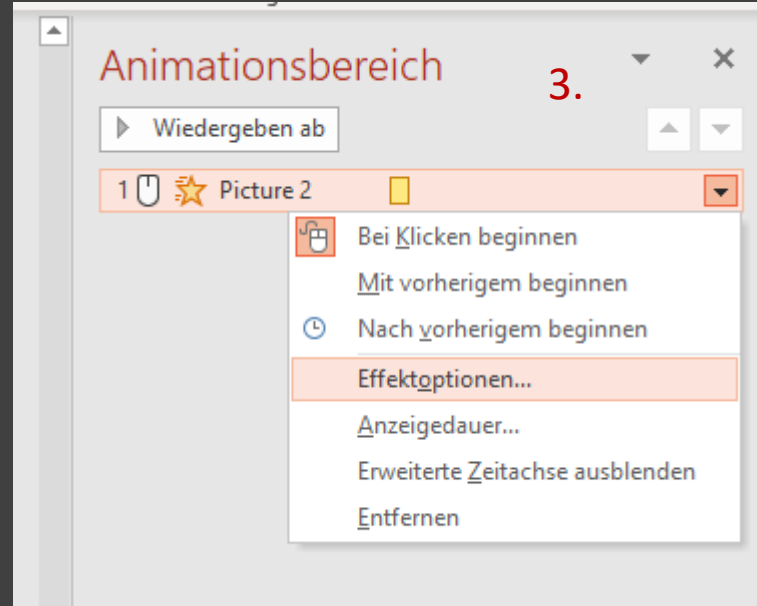
 Animationsbereich

 Trigger ▾

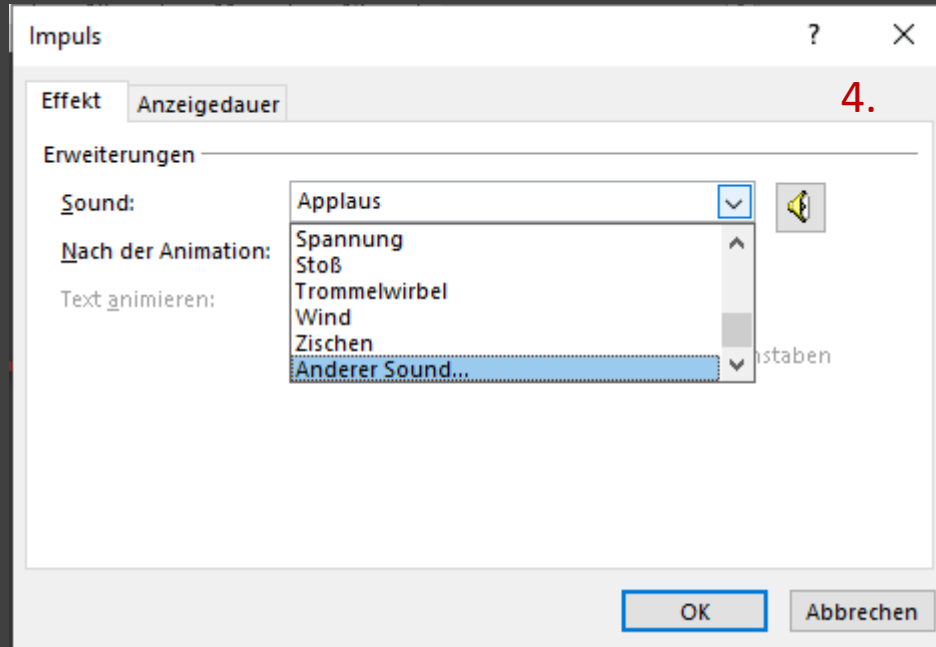
 Animation übertragen

Erweiterte Animation

# Einbinden in Präsentationen: durch Animation



# Einbinden in Präsentationen: durch Animation



# Einbinden in Präsentationen: durch Animation



Impuls ? X

Effekt Anzeigedauer **5.**

Start:

Verzögerung:  Sekunden

Dauer:

Wiederholen:

Nach der Wiedergabe zurückspulen

Trigger

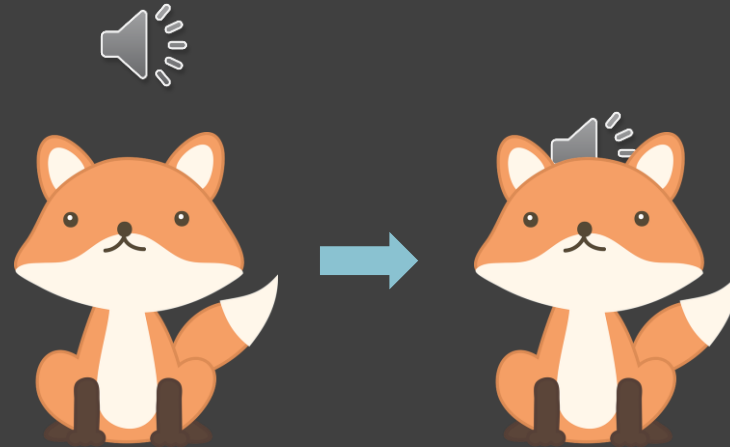
Animation als Teil der Klickreihenfolge

Effekt starten beim Klicken auf:

Effekt starten bei der Wiedergabe von:

OK Abbrechen

# 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...



# Übung

---

6. Wählen Sie einen Lernbereich und entwerfen Sie in einem geeigneten Rahmen einen Sprechtext.
  - Nehmen Sie diesen auf, bearbeiten Sie ihn ggf. und verbinden Sie die Audiodatei mit einem Avatar in einer Präsentation.