

Datenschutzkonforme Video- und Audioaufzeichnung in der digitalen Forschung

Zur Durchführung der digitalen Forschung stehen Ihnen diverse Videokonferenztools zur Verfügung. Zum Teil bieten diese die Möglichkeit, die Telefonkonferenz sowohl als Video als auch als Audiodatei zu speichern. Alternativ können Sie die Audioaufnahme mit „Audacity“, „OBS“ oder mit externen Aufnahmegeräten umsetzen.

Die unterschiedlichen Tools legen unterschiedlichen Fokus auf Datenschutz, Nutzerzahl oder andere Schwerpunkte. Abhängig von Ihrem Vorhaben sind manche Tools besser geeignet als andere. Im Folgenden stellen wir Ihnen eine Übersicht vor, aus derer Sie die bestmögliche Option für Ihre Zwecke wählen können.

Software-Übersicht

- **Pexip** bietet neben der Möglichkeit zur Videokonferenz mit kleiner Nutzerzahl eine möglichst **datenschutzkonforme Aufzeichnung** als Video, die zum Audiofile konvertiert werden muss.
- **Adobe Connect** bietet als Videokonferenztool unterschiedliche Optionen für einen digitalen Klassenraum, eine **datenschutzkonforme Aufzeichnung ist nur über größere Umwege** möglich.
- Mit **Audacity** können Sie in Windows unabhängig von der genutzten Software eine **Audioaufzeichnung** durchführen. Hinweis: Es gibt neue Datenschutzbestimmungen, die eine datenschutzkonforme Nutzung möglicherweise erschweren. (Stand: Juli 2021)
- **OBS** ist eine Open-Source-Software, mit der sowohl lokale Aufnahmen (Audio & Video) als auch Online-Streamings möglich sind. Hier werden Installation und Anwendung mit Windows beschrieben.
- **Zoom** bietet die nutzerfreundlichste Oberfläche und Videoaufzeichnung, unter Berücksichtigung gewisser Vorgaben ist die Nutzung für die Forschung erlaubt.

Inhalt:

Datenschutzkonforme Video- und Audioaufzeichnung in der digitalen Forschung	1
1. Datenschutzkonforme Video- und Audiokonferenzen mit Aufnahmefunktion in PEXIP	2
1.1 Anmeldung als Host in Pexip	2
1.2 Zugang zu Pexip	3
1.3 Datenschutzkonforme Video-Aufzeichnung in PEXIP	3
2. Datenschutzkonforme Video- und Audiokonferenzen mit Adobe Connect	4
2.1 Anmeldung als Host in Adobe Connect	4
2.2 Aufnahme in Adobe Connect	5
3. Datenschutzkonforme Audioaufnahme mit Audacity	6
3.1 Erste Möglichkeit zur Tonaufnahme	6

3.2	Zweite Möglichkeit zur Tonaufnahme	7
3.3	Dritte Möglichkeit: Tonaufnahme mit einem zusätzlichen Computer	9
4.	Datenschutzkonforme Audioaufnahme mit OBS.....	10
4.1	Einrichtung & Nutzung in Windows.....	10
5.	Weitere Lösung: Zoom	15

1. Datenschutzkonforme Video- und Audiokonferenzen mit Aufnahmefunktion in PEXIP

Das DFN stellt eine [Übersicht über die grundlegenden Funktionen](#) zur Verfügung. Die [ausführliche Dokumentation zu PEXIP finden sie hier](#). Die offizielle [Anleitung des Regionalen Rechenzentrums \(RRZ\) der Universität Hamburg gibt es hier](#).

Testen Sie den Einsatz von PEXIP vor der eigentlichen Aufnahme unter realen Bedingungen. In unseren Tests wurde die Konferenz ab fünf zeitgleichen Bild- und Tonübertragungen instabil und von Aussetzern begleitet.

1.1 Anmeldung als Host in Pexip

- Rufen Sie <https://www.conf.dfn.de> auf
- Wählen Sie den Veranstalter-Login
- Geben Sie „Universität Hamburg“ in das Suchfeld ein oder wählen Sie diese aus der Liste. Klicken Sie auf weiter
- Sie werden auf die Anmeldeseite der UHH weitergeleitet
 - Bitte geben Sie Ihre B-Kennung und das Passwort ein
- Es öffnet sich das Dashboard „DFNconf-Portal“
- Sie haben die Wahl zwischen:
 - Neuer Meetingraum – klassisches Meeting
 - Neuer Vortragsraum – für Vorträge geeignet, standardmäßig nur Sprecheransicht
 - Neue Telefonkonferenz – nur Audio
- Die Einrichtung der Konferenz ist vergleichbar mit den Einstellungsmöglichkeiten anderer Anbieter, zudem stehen weitere Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:
 - Veranstalter- und Gäste-Pin (müssen unterschiedlich sein)
 - Separate Aufnahme von Präsentationen
 - Streaming aktivieren
 - Diese Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, einem größeren Kreis per Link einen Livestream zur Verfügung zu stellen. Dies bietet den Vorteil, dass weniger Rechenkapazität und Bandbreite notwendig sind, die Verbindung der Konferenz ist dadurch stabiler. Streaming-Teilnehmer*innen steht als Rückkanal ein Chat zur Verfügung. Achtung: Die Streamingfunktion erzeugt technisch bedingt automatisch eine Aufnahme. Das heißt, es muss eine Einwilligung der aufgenommenen Personen vorliegen. Eine Aufnahme muss immer datenschutzkonform durchgeführt werden ([siehe 1.3](#)). Wenn keine Aufnahme aller Teilnehmenden stattfinden soll, folgen Sie den Schritten, die unter 1.3 aufgeführt sind.
 - Layout

- Full-screen main speaker only / 4 main Speaker only – Teilnehmende sehen nur Haupt- und überwiegend aktive Sprecher*innen (1+0) / (4+0)
- (1+0) ist datenschutzfreundlich, da die Teilnehmenden sich nicht untereinander sehen können.
- Weiterführende [Informationen zu den einzelnen Abstufungen der Sichtbarkeitseinstellungen finden Sie hier.](#)

1.2 Zugang zu Pexip

- Die Teilnahme ist über den Browser und über Client-Software möglich
 - [Informationen zu unterstützten Browsern](#)
 - [Informationen zur Nutzung und Installation des Clients](#)

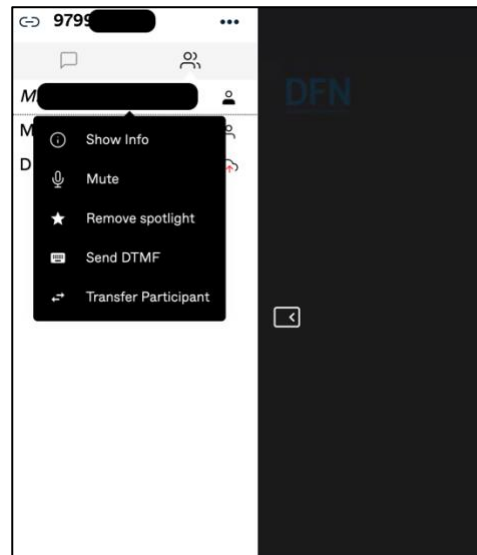
Achtung: Bei Verwendung des Clients müssen Updates des Clients selbst vorgenommen werden.

1.3 Datenschutzkonforme Video-Aufzeichnung in PEXIP

Eine reine Audioaufnahme ist nur über den Umweg der Videoaufnahme herzustellen. Um eine datenschutzkonforme Aufnahme zu erzeugen, müssen Sie daher die Funktion „spotlight“ zwingend nutzen.¹ Mit dieser Funktion können Sie alle Teilnehmenden bei der Konferenz sehen. Die Aufnahme bezieht sich jedoch nur auf die Person, die per „spotlight“ markiert ist (i.d.R. Veranstalterperspektive). Die Aufnahme wird als .mp4-Datei (Video) bereitgestellt, diese können Sie mit spezieller Software in .mp3 konvertieren.

Alternativ ist eine reine Audioaufnahme mit der Software Audacity möglich, wie in [3.](#) beschrieben wird.

- Starten Sie die Konferenz als Veranstalter
 - Wenn Sie den Meetingraum betreten haben, klicken Sie auf die linke Seitenleiste
 - In dem Menü finden Sie neben den Teilnehmenden die Chatfunktion
 - Mit einem Klick auf den Namen öffnet sich ein Menü
 - Klicken Sie auf „spotlight“, um die Person zu markieren, oder „Remove spotlight“, um die Spotlightfunktion zu entfernen
 - Drücken Sie im Konferenz-Menü (unten Mitte) den roten Aufnahmeknopf
 - Es erscheint ein Dialogfenster, akzeptieren Sie die Bedingungen



¹ Hintergrund: Die DSGVO erfordert das Datensparsamkeitsprinzip, daher dürfen Sie nur die Daten erheben, die zwingend benötigt werden. Eine Erhebung von Videodaten für rein audiofokussierte Forschung ist daher nicht zulässig.

- Nun erscheint in der Teilnehmenden-Liste der zusätzliche Nutzer DFNconf Recorder sowie ein roter Punkt auf der rechten Seite
- Sie können die Aufnahme jederzeit über den roten Aufnahmeknopf unten stoppen

- Eine ausführliche Anleitung zum Start der Aufnahme finden Sie unter:
<https://my.conf.dfn.de/pexip/help/>
- Allgemein gilt: Nur passwortgeschützte Räume sind für die Aufnahme freigegeben, die Aufnahme steht maximal 14 Tage zur Verfügung.
- Downloaden Sie die .mp4-Datei direkt nach der Aufnahme und löschen Sie diese schnellstmöglich aus der Cloud.
- Sie können die Datei im Anschluss von .mp4 in .mp3 konvertieren.
Achtung: Nutzen Sie keine Online-Converter oder unbekannte Freeware. Bei diesen ist die Datensicherheit nicht gewährleistet sowie die Gefahr eines Computervirus oder Malware hoch.

2. Datenschutzkonforme Video- und Audiokonferenzen mit Adobe Connect

Adobe Connect

Neben PEXIP stellt das DFN zudem eine eigene Instanz von **Adobe Connect** zur Verfügung.

Die Funktionen im Überblick:

- Audio/Video-Multipoint-Konferenzen
- Shared Whiteboard
- Archiv für Powerpoint-Präsentationen
- Application- und Desktop-Sharing (Desktop-Sharing nicht unter Linux)
- Chat
- Polling (Abstimmungstool)
- Aufzeichnung von Konferenzen

Adobe Connect steht Mitgliedern der UHH über das Deutsche Forschungsnetz (DFN) zur Verfügung, Infos unter <https://www.conf.dfn.de/anleitungen-und-dokumentation/adobe-connect/>

Testen Sie den Einsatz von Adobe Connect vor der eigentlichen Aufnahme unter realen Bedingungen.

2.1 Anmeldung als Host in Adobe Connect

- Rufen Sie <https://webconf.vc.dfn.de/> auf
- Wählen Sie „Anmeldung über DFN-AAI oder DFNconf“
- Geben Sie „Universität Hamburg“ in das Suchfeld ein oder wählen Sie diese aus der Liste. Klicken Sie auf OK
- Sie werden auf die Anmeldeseite der UHH weitergeleitet
 - Bitte geben Sie Ihre B-Kennung und das Passwort ein
- Es öffnet sich das Dashboard „DFNconf“
 - Standardmäßig ist der Reiter „Home“ ausgewählt
- Oben rechts befindet sich ein blau hinterlegter Button mit der Beschriftung „+ Erstellen“
 - Sollten Sie den Button nicht finden können, stellen Sie bitte sicher, dass oben der Reiter „Home“ ausgewählt ist.

- Nach dem Klicken auf diesen Button haben Sie die Wahl zwischen „Meeting“ und „Materialien“, bitte wählen Sie „Meeting“ aus
- Die Einrichtung der Konferenz ist vergleichbar mit den Einstellungsmöglichkeiten anderer Anbieter, zudem stehen weitere Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:
 - o Benutzerdefinierte URL
 - Diese Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, einen leicht zu merkenden Link zu generieren, mithilfe dessen die Teilnehmenden auf das Meeting zugreifen können.
 - o Anfangszeit & Dauer
 - Diese Funktion hilft Ihnen bei der Strukturierung und Übersicht Ihrer Meetings. Sie müssen sich **keine Sorgen** machen, dass Ihr Meeting vorzeitig beendet wird. Man kann Meetings auch nach Ablauf der Dauer und Anfangszeit starten und ihnen beitreten.
 - o Zugriff
 - Um gewährleisten zu können, dass auch unregistrierte Nutzer*innen auf den Raum zugreifen können, muss folgende Option ausgewählt sein:
 - „Nur registrierte Benutzer und genehmigte Gäste dürfen den Raum betreten“
 - Optional können Sie zusätzlich einen Raum-Passcode festlegen.
 - o HTML-Client
 - Nur wenn das Häkchen gesetzt ist, können die Teilnehmenden einem Meeting auch über den Browser beitreten, anderenfalls ist aktuell die Client-Software für die Teilnahme zwingend notwendig. [Grund ist das Ende von Flash.](#)
 - o Einstellungen für Audiokonferenz
 - Wenn gewünscht ist, dass Teilnehmende sich per Telefon dem Meeting zuschalten, muss hier die Option „Diese Audiokonferenz in dieses Meeting einschließen“ gesetzt sein, dazu muss ein Audioprofil generiert werden. Dies kann über die Schaltfläche „Audioprofil verwalten“ geschehen.
 - Dort kann ein Name ausgewählt werden, dem Profil wird eine Telefonnummer zugeordnet.
 - Das benannte Audioprofil muss ausgewählt werden, damit sich die Teilnehmenden durch Anruf der verknüpften Telefonnummer zuschalten können.
- Wenn alle gewünschten Parameter gesetzt sind, können Sie den geplanten Meetingraum unten über die Schaltfläche „Fertig stellen“ erstellen.
 - o Wahlweise können Sie vorher über die Schaltfläche „Weiter“ bereits registrierte Personen zu dem Meeting einladen.

2.2 Aufnahme in Adobe Connect

Eine Aufnahme mithilfe von Adobe Connect ist technisch möglich, allerdings umständlich, sodass andere Alternativen – wie die Aufnahme in PEXIP oder Audacity für technisch nicht erfahrene Personen – empfehlenswert sind.

- [Informationen zur Aufnahme innerhalb von Adobe Connect](#)

3. Datenschutzkonforme Audioaufnahme mit Audacity

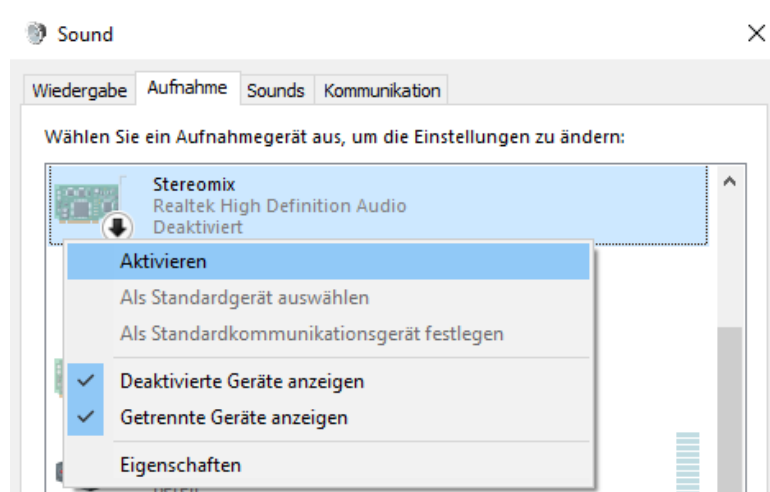
Mithilfe einer Aufnahmesoftware wie Audacity kann das Datensparsamkeitsprinzip gewährleistet werden, indem nur eine reine Tonaufnahme durchgeführt wird. Somit entfällt der Schritt einer Konvertierung von Video zu Audio. Um sowohl den eingehenden Systemsound als auch das ausgehende Mikrofon vom eigenen PC aufzuzeichnen, ist unter anderem das Vorhören des eigenen Mikrofons nötig. Das bedeutet, dass man sich während des Meetings selbst leicht zeitversetzt hört. Eine Alternative, die das verhindert, ist mit einem zusätzlichen Computer möglich, der nur für die Aufnahme genutzt wird, [siehe 3.3.](#)

Die Möglichkeiten zur Aufnahme des Sounds mithilfe von Audacity variieren zwischen den unterschiedlichen Betriebssystemen. Die folgenden Schritte gelten für Windows 10.

Testen Sie den Einsatz von Audacity vor der eigentlichen Aufnahme unter realen Bedingungen. Insbesondere bei mehreren Audioquellen ist das Abstimmen der Audioquellen für ein qualitativ gutes Audiofile mit gleichmäßiger Lautstärke unabdingbar.

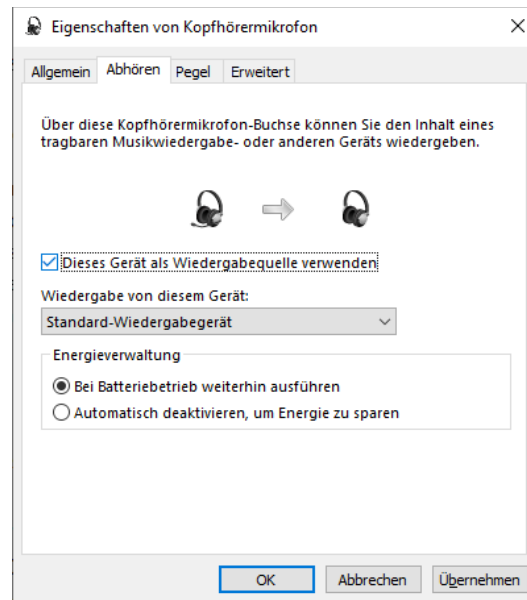
3.1 Erste Möglichkeit zur Tonaufnahme

- Mit einem Rechtsklick auf das Lautsprechersymbol in der Leiste unten rechts klicken und die Option „Sound-Einstellungen öffnen“ auswählen
- In dem sich öffnenden Fenster unter der Rubrik „Verwandte Einstellungen“ die Option „Sound-Systemsteuerung“ auswählen
 - Es öffnet sich ein kleineres Fenster, in dem Wiedergabe- und Audiogeräte angezeigt werden
- Im kleineren Fenster zum Reiter „Aufnahme“ wechseln
- Innerhalb der Liste der Aufnahmegeräte mit der rechten Maustaste klicken und sicherstellen, dass die Auswahloption „Deaktivierte Geräte anzeigen“ mit einem Haken versehen ist
- Mit einem Rechtsklick das Aufnahmegerät „Stereomix“ auswählen und sicherstellen, dass es aktiviert ist

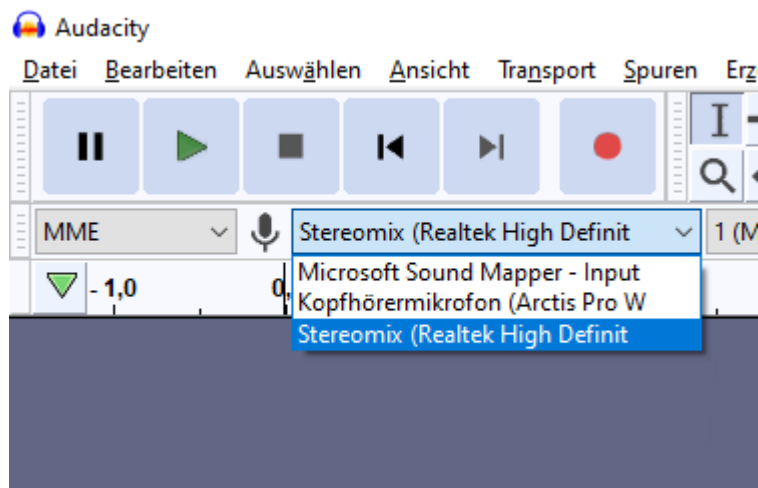


- Das zur Aufnahme verwendete Mikrofon aus der Aufnahmegeräteleiste auswählen und Eigenschaften anklicken
 - Es öffnet sich ein zusätzliches Fenster mit Einstellungsmöglichkeiten zum Mikrofon

- Zum Reiter „Abhören“ wechseln und bei der Option „Dieses Gerät als Wiedergabequelle verwenden“ ein Häkchen setzen, mit OK bestätigen



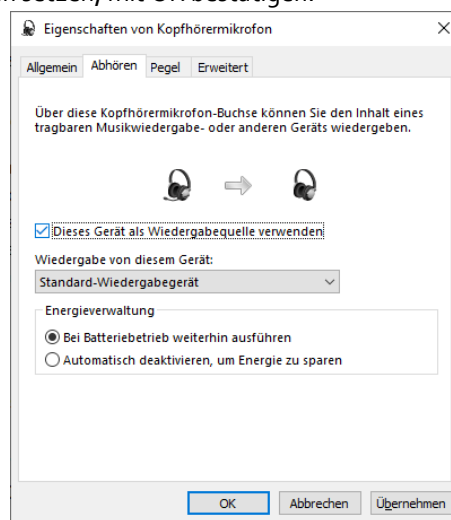
- Die Software Audacity starten
- In der Leiste oben als Mikrofonquelle „Stereomix“ auswählen



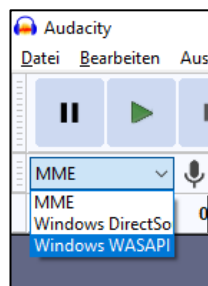
- Eine Aufnahme kann nun gestartet werden.
 - Diese Einstellungen sorgen in der Regel dafür, dass der eingehende Sound und das abgehörte eigene Mikrofon genauso aufgezeichnet werden wie sie klingen. Bei Bedarf muss die Lautstärke des eigenen Mikrofons sowie die des eingehenden Tons angepasst werden.
- **Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Aufnahme auf diese Weise funktioniert. Sollten Sie Probleme mit dieser Aufnahmemöglichkeit feststellen, können Sie auf Möglichkeit 2 zurückgreifen.**

3.2 Zweite Möglichkeit zur Tonaufnahme

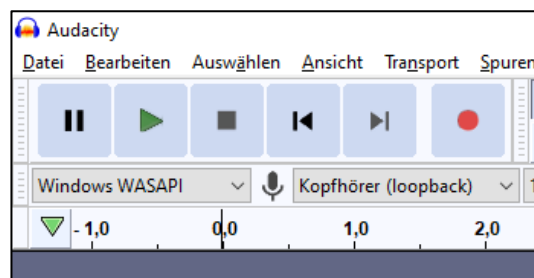
- Mit einem Rechtsklick auf das Lautsprechersymbol in der Leiste unten rechts klicken und die Option „Sound-Einstellungen öffnen“ auswählen
- In dem sich öffnenden Fenster unter der Rubrik „Verwandte Einstellungen“ die Option „Sound-Systemsteuerung“ auswählen
 - Es öffnet sich ein kleineres Fenster, in dem Wiedergabe- und Audiogeräte angezeigt werden
- In dem kleineren Fenster zum Reiter „Aufnahme“ wechseln
- Das zur Aufnahme verwendete Mikrofon aus der Aufnahmegeräteleiste auswählen und Eigenschaften anklicken
 - Es öffnet sich ein zusätzliches Fenster mit Einstellungsmöglichkeiten zum Mikrofon
- Zum Reiter „Abhören“ wechseln und bei der Option „Dieses Gerät als Wiedergabequelle verwenden“ ein Häkchen setzen, mit OK bestätigen.



- Die Software Audacity starten
- In der Leiste oben links von der Standardauswahl „MME“ zu „Windows WASAPI“ wechseln



- In der Leiste oben als Mikrofonquelle nun die genutzte Wiedergabequelle mit dem Zusatz „loopback“ auswählen



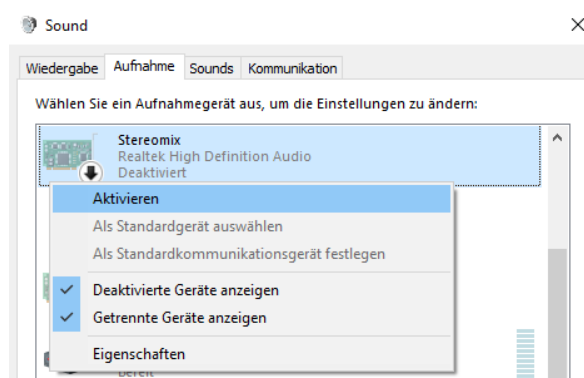
- Eine Aufnahme kann nun gestartet werden.

- Diese Einstellungen sorgen in der Regel dafür, dass der eingehende Sound und das abgehörte eigene Mikrofon genauso aufgezeichnet werden wie sie klingen. Bei Bedarf muss die Lautstärke des eigenen Mikrofons sowie die des eingehenden Tons angepasst werden.
- **Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Aufnahme auf diese Weise funktioniert. Sollten Sie Probleme mit dieser Aufnahmemöglichkeit feststellen, können Sie auf Möglichkeit 1 zurückgreifen.**

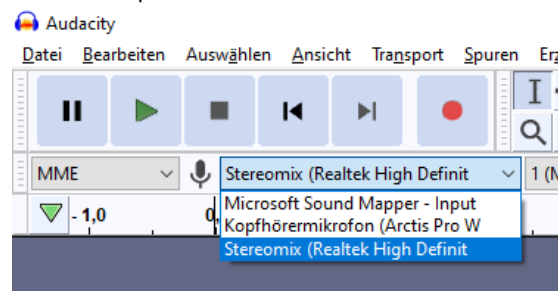
3.3 Dritte Möglichkeit: Tonaufnahme mit einem zusätzlichen Computer

Um der Problematik auszuweichen, dass Sie sich bei einer Audioaufnahme mit Audacity am eigenen Gerät selbst zeitversetzt hören, kann stattdessen mithilfe eines zusätzlichen Gerätes die Audioaufnahme durchgeführt werden.

- An dem Zusatzgerät sollten Sie der eigenen Audiokonferenz (via Pexip, Adobe Connect, Zoom o.ä. als zusätzliche stumme teilnehmende Person beitreten)
- Mit einem Rechtsklick auf das Lautsprechersymbol in der Leiste unten rechts klicken und die Option „Sound-Einstellungen öffnen“ auswählen
- In dem sich öffnenden Fenster unter der Rubrik „Verwandte Einstellungen“ die Option „Sound-Systemsteuerung“ auswählen
 - Es öffnet sich ein kleineres Fenster, in dem Wiedergabe- und Audiogeräte angezeigt werden
- Im kleineren Fenster zum Reiter „Aufnahme“ wechseln
- Innerhalb der Liste der Aufnahmegeräte mit der rechten Maustaste klicken und sicherstellen, dass die Auswahloption „Deaktivierte Geräte anzeigen“ mit einem Haken versehen ist
- Mit einem Rechtsklick das Aufnahmegerät „Stereomix“ auswählen und sicherstellen, dass es aktiviert ist



- Die Software Audacity starten
- In der Leiste oben als Mikrofonquelle „Stereomix“ auswählen



- Eine Aufnahme kann nun gestartet werden.

4. Datenschutzkonforme Audioaufnahme mit OBS

OBS ist eine Open-Source-Software, mit der sowohl lokale Aufnahmen als auch Online-Streamings möglich sind. Für Forschende bietet sich in der Regel eine lokale Aufnahme an, es sei denn, es ist explizit ein Stream geplant. Anders als Audacity ist OBS allerdings primär ein videofokussiertes Programm. [Hier gibt es ergänzend zur folgenden Anleitung ein Schritt-für-Schritt-Video, das über Lecture2Go gesehen werden kann.](#)

Der Vorteil gegenüber einer Aufnahme mit Audacity: Innerhalb der Software lassen sich ohne Mehraufwand sowohl der eingehende Systemsound als auch das ausgehende Mikrofonsignal als Aufnahmequelle auswählen.

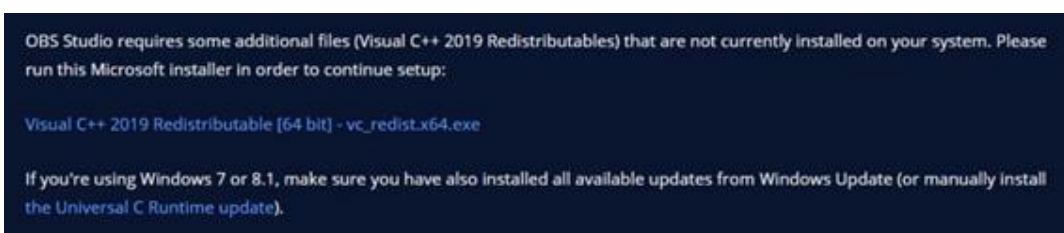
Der Nachteil gegenüber einer Aufnahme mit Audacity: Da die Software videofokussiert ist, ist die Aufnahme nur als Videoformat (z.B. mp4) möglich und eventuell mit einer anschließenden Videokonvertierung zum reinen Audioformat (z.B. mp3) verbunden. Es gibt jedoch die Option, die Videoformate mit einem „leeren“ Videosignal zu starten. Das heißt: Statt des Videos wäre beispielsweise ein schwarzes Bild zu sehen, während die Audioaufnahme durchgeführt wird. Sofern die Weiterbearbeitung mit einem Videoformat wie mp4 möglich ist, könnte eine Konvertierung übersprungen werden. Die Aufnahme wäre weiterhin datensparsam, da nur die Informationen aufgezeichnet werden, die Sie unbedingt benötigen.

4.1 Einrichtung & Nutzung in Windows

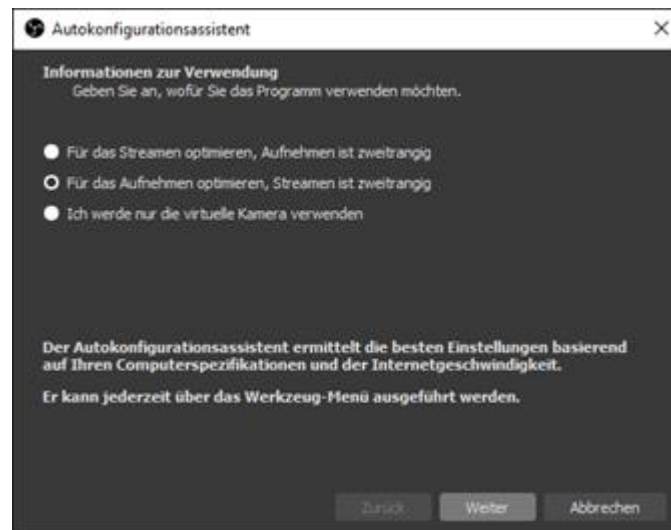
- Download & Installation von OBS: <https://obsproject.com/de/download>
 - Folgen Sie den Installationsschritten
 - Bei der erstmaligen Installation kann es sein, dass zusätzliche Komponenten fehlen. In dem Fall wird in der Installation darauf hingewiesen:



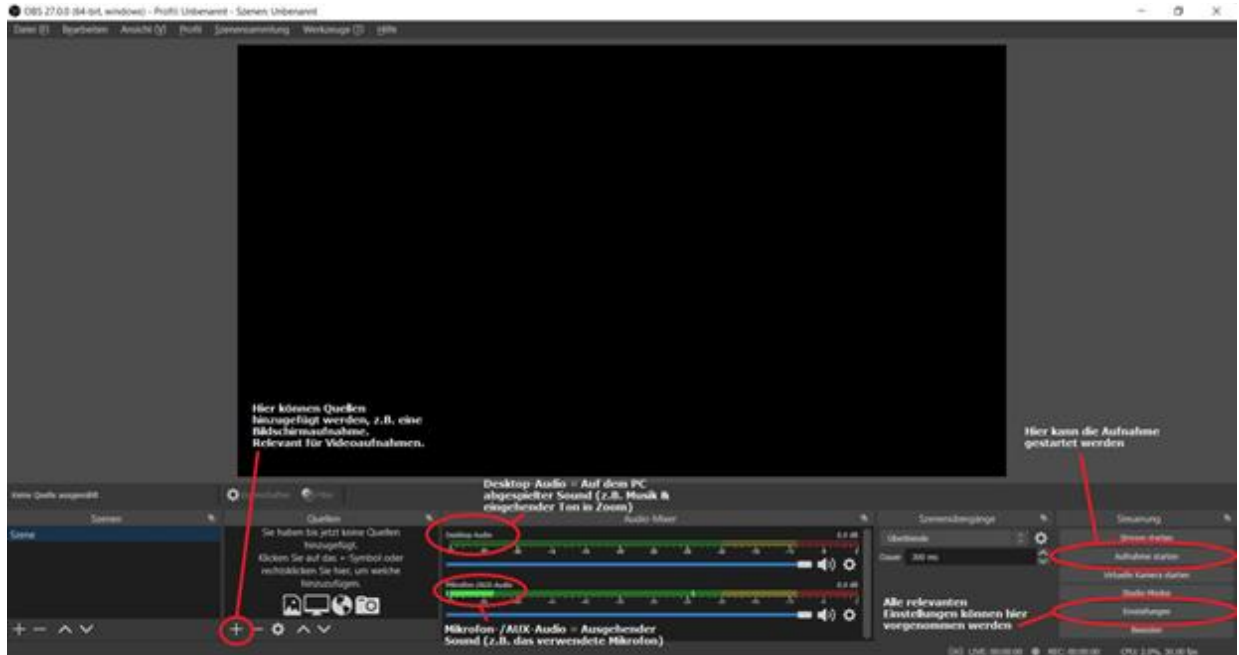
Durch das Bestätigen mit „Ja“ werden Sie zum Download der benötigten Dateien geführt. Sie können diese dann installieren:



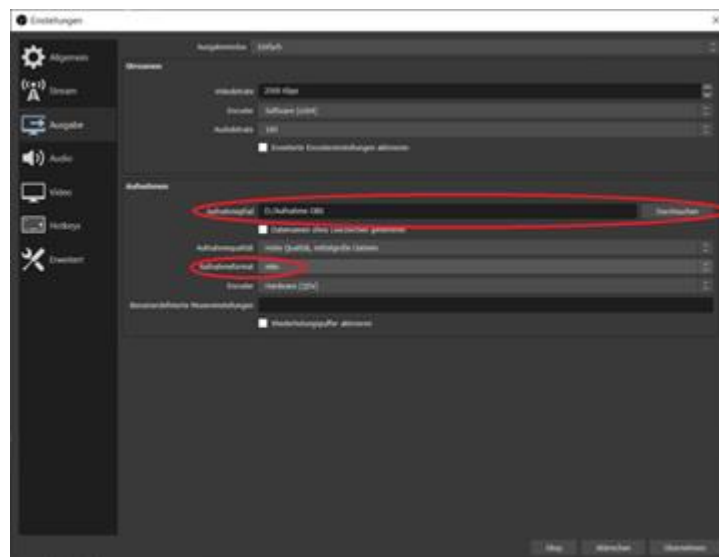
- Beim erstmaligen Start nach der erfolgreichen Installation von OBS öffnet sich innerhalb des OBS-Fensters zusätzlich ein Fenster mit dem Titel „Autokonfigurationsassistent“. Dieser nimmt Ihnen einen Teil der Einrichtungseinstellungen ab.
(Hinweis: Sie können den Autokonfigurationsassistenten zu jeder Zeit wieder aufrufen, und zwar durch Klick auf „Werkzeuge“ -> „Autokonfigurationsassistent“ – Alternativ sind alle hier vorgenommenen Optionen auch manuell einstellbar)
 - Wenn Aufnahmen – keine Streams – geplant sind, wählen Sie „Für das Aufnehmen optimieren, Streamen ist zweitrangig“ und bestätigen mit „Weiter“.



- Im nächsten Fenster wird nach der Auflösung gefragt. Sofern für Sie nur der Audio-Output relevant ist, können Sie die Frage ignorieren und auf „Weiter“ klicken. Sollten Sie ein Video benötigen, entspricht die Auflösung, die Sie hier wählen, der späteren maximalen Videoauflösung beim Export.
 - Abschließend fasst das Programm die gewählten Informationen zusammen und Sie können die Auswahl mit „Einstellungen übernehmen“ bestätigen.
- Innerhalb des OBS-Fensters gibt es eine Reihe von Schaltflächen und Bereichen, die der Übersicht und Konfiguration dienen. Besonders wichtig für eine reine Audioaufnahme ist der unten mittig positionierte „Audio-Mixer“. Es ist möglich, dass sich dort – wie in dem Screenshot dargestellt – bereits ein grüner Balken bewegt, da die Standardeinstellungen in der Regel das Standardmikrofon als Option für „Mikrofon-/AUX-Audio“ festlegen und „Desktop-Audio“ den Sound auffängt, der wiedergegeben wird (z.B. Musik).

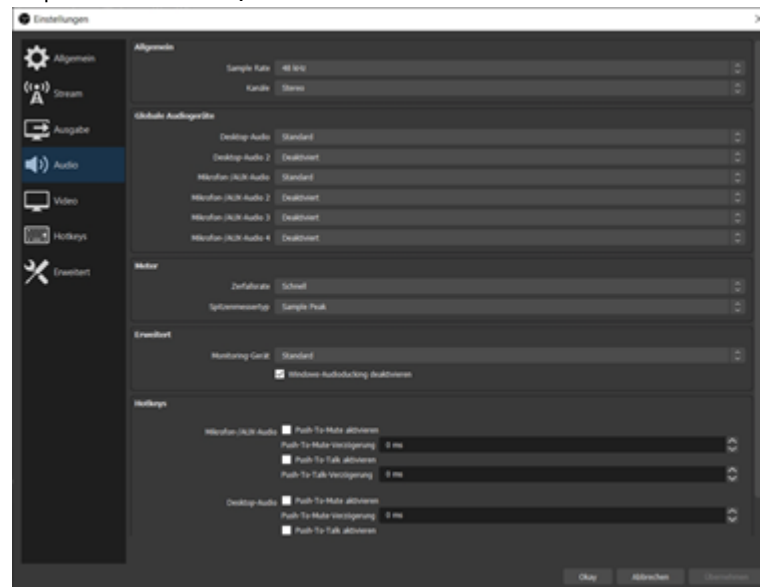


- Klicken Sie unten rechts auf „Einstellungen“ und wechseln Sie dort zum Reiter „Ausgabe“. Sie können hier den Aufnahmepfad bestimmen (den Pfad, an dem Sie die erstellten Dateien auffinden können), sowie das Aufnahmeformat auswählen.
 - o Standardmäßig ist hier „mkv“ gewählt. **Sie können hier z.B. mp4 auswählen, um eine Weiterbearbeitung zu erleichtern.** Alternativ können Sie die Aufnahme als mkv belassen und die erstellte Datei zu einem späteren Zeitpunkt in einem separaten Schritt über die Option „Datei“ -> „Aufnahmen remuxen“ als mp4-Datei speichern.

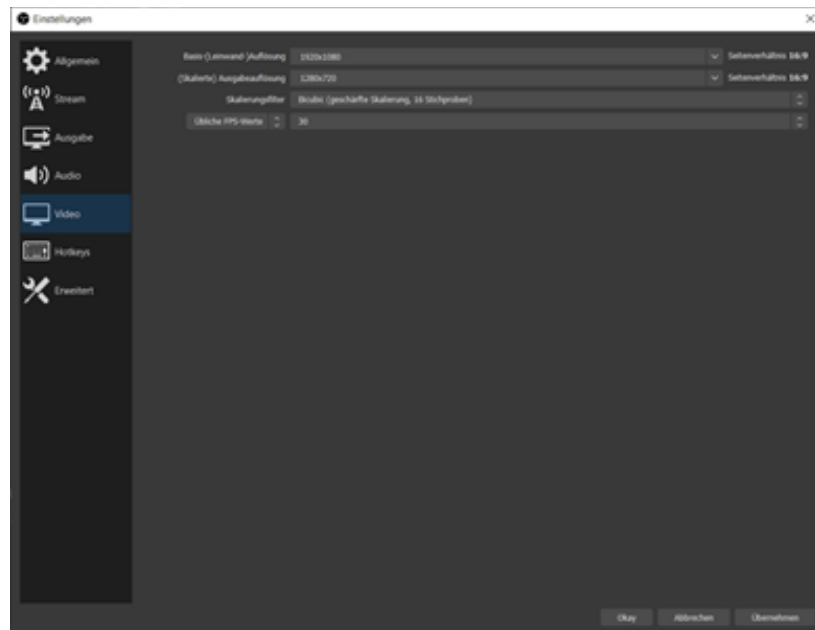




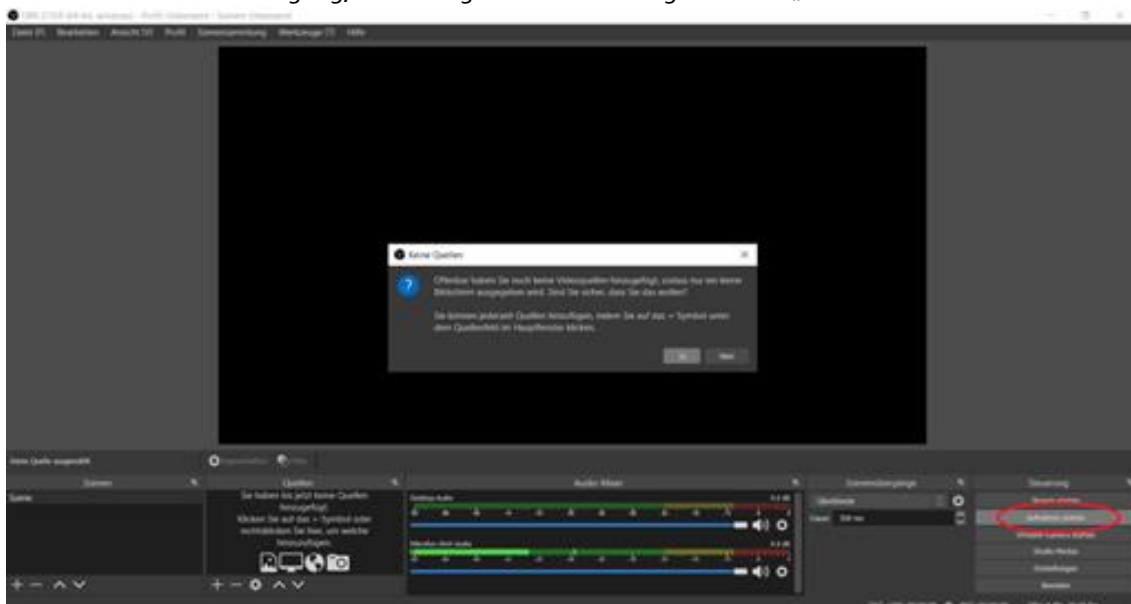
- Übernehmen Sie Ihre Änderungen durch einen Klick unten rechts auf „Übernehmen“.
- Innerhalb der Einstellungen wählen Sie auf der linken Seite den Reiter „Audio“ aus.
 - o Standardmäßig ist in der Kategorie „Globale Audiogeräte“ für „Desktop-Audio“ die Option „Standard“ gewählt, ebenso bei „Mikrofon-/AUX-Audio“. Passen Sie diese Optionen entsprechend Ihrer Aufnahmesituation an. Sie können auch mehrere Audioquellen auswählen, wenn Sie mehrere verwenden.



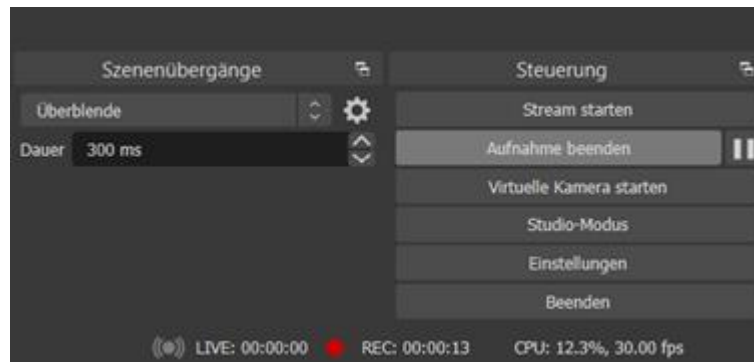
- Übernehmen Sie Ihre Änderungen durch einen Klick unten rechts auf „Übernehmen“.
- Wenn Sie neben einer Audioaufnahme auch ein Videosignal aufzeichnen möchten, wechseln Sie weiterhin innerhalb der Einstellungen auf der linken Seite zum Reiter „Video“. Hier können Sie die automatisch eingestellten Werte noch genauer anpassen, indem Sie beispielsweise die skalierte Videoauflösung anpassen:



- Wenn Sie alle relevanten Einstellungen vorgenommen haben, bestätigen Sie durch einen Klick unten rechts auf „Okay“, um zum Hauptfenster zurückzukehren.
- Testen Sie, ob Sie innerhalb des Audio-Mixers einen Ausschlag sehen – also ob sich die Balken bewegen –, wenn Sie ins Mikrofon sprechen bzw. wenn Sie Audio wiedergeben. Ist dies der Fall, kann eine Aufnahme gestartet werden.
 - Innerhalb des Audio-Mixers können Sie zudem die Lautstärke der Aufnahmequellen anpassen.
- Klicken Sie zum Starten einer Aufnahme unten rechts auf den Button „Aufnahme starten“. Wenn Sie eine Audioaufnahme ohne Videoquelle erstellen, informiert OBS Sie darüber und bittet um Bestätigung, dass dies gewollt ist. Bestätigen Sie mit „Ja“.



- Wenn die Aufnahme gestartet ist, erscheint unten rechts ein rotes Aufnahmesymbol. Zudem sehen Sie die Dauer der aktuellen Aufnahme. Sie können die Aufnahme über den Button „Aufnahme beenden“ fertigstellen oder mit dem daneben positionierten Pause-Symbol pausieren. Beenden Sie die Aufnahme, wenn Sie fertig sind. Die erstellte Datei sollte sich in dem zuvor festgelegten Ordner befinden.



- Im Idealfall können Sie direkt mit dem erstellten Videofile (z.B. mp4) weiterarbeiten, anderenfalls müssen Sie die Datei in einem zusätzlichen Schritt mit spezieller Software konvertieren (z.B. zu mp3).

5. Weitere Lösung: Zoom

Zoom war zeitweise nicht für die Anwendung in der Forschung an der UHH vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Vorgaben zur Nutzung von Zoom an der UHH aus [der Dienstanweisung](#) ist die Anwendung in der Forschung inzwischen erlaubt. Dahingehend ist es allerdings unter anderem nötig, wie in Punkt 3. der Dienstanweisung im Detail nachzulesen ist, die Konferenz in Form eines Webinars abzuhalten.

Eine [Webinar-Lizenz für Zoom erhalten Sie über das RRZ](#).

Generelle Informationen zur Nutzung von Zoom [sind vom RRZ beschrieben](#).

Sie haben in Zoom die Möglichkeit, Video und Audio aufzunehmen. Achtung, wenn Sie nur über eine Einwilligung für die Aufnahme von Audio verfügen, dürfen Sie kein Video für die Forschung verwenden. Eine Lösung dafür ist die Spotlightfunktion bei Zoom:

Die hier aufgeführte Funktionalität ist in der **Webinarlösung von Zoom** und der [Aktivierung der Funktion „Spotlight“](#) für den Host oder Personen, die in eine Videoaufnahme eingewilligt haben. Bei Aktivierung wird direkt eine separate Audiodatei als m4a-file lokal gespeichert. Diese muss in einem weiteren Schritt konvertiert werden.

Verglichen mit PEXIP läuft Zoom auch mit vielen Teilnehmenden stabil. Jedoch werden bei der Nutzung von Zoom über die Instanz der UHH immer Metadaten wie Name der Teilnehmenden, Datum und Uhrzeit der Konferenz und weitere Metadaten auf US-Server übertragen, welche dort für 30 Tage gespeichert werden (siehe [hier](#)).

(Stand: Juni 2021)