

1. Technische Lösung – Beamer-Vortrag mit einem Tablet

Beschreibung: Der/die Dozierende hält die Vorlesung im Hörsaal und schreibt handschriftliche Notizen auf einem Tablet, welches per Beamer an die Wand projiziert wird. Gleichzeitig ist das Tablet in einer Zoom-Konferenz eingeloggt, sodass auch Online-Studierende die Vorlesung live verfolgen können.

Technische Anforderungen:

1. Notebook mit Webcam (alternativ Nutzung der Kamera im Hörsaalzentrum)
2. Tablet: Wacom-Graphiktablet (im Hörsaalzentrum vorhanden) oder eigenes Tablet
3. Mikrofon
4. Beamer im Hörsaal
5. Stabile Internetverbindung (WLAN: Bonnet oder Eduroam)
6. Ggf. Ruummikrofon, damit Fragen von Präsenzstudierenden in der Videokonferenz hörbar sind (alternativ: Dozent:in wiederholt Fragen)

Vorteile:

- Das Lehrkonzept lässt sich problemlos im Falle höherer Inzidenzen ins Digitale verlegen, da es im Wesentlichen der bisherigen digitalen Durchführung entspricht
- Die Vorlesungsnotizen sind auch nach der Vorlesung verfügbar und können z.B. auf eCampus bereitgestellt werden.
- Vorbereitete Folien/Skripte können handschriftlich ergänzt werden
- Besonders geeignet im Hörsaalzentrum mit großer Beamerfläche

Nachteile/Herausforderungen:

- Der Präsentationsraum ist im Vergleich zu einer Tafel stark begrenzt.
- Dozierende stehen nicht die gesamte Zeit vor dem Tablet und sind damit nicht immer für Online-Studierende sichtbar.
- Weniger geeignet in den Hörsälen der Wegelerstraße (insb. Kleiner Hörsaal, da dort der Beamer klein und etwas ungünstig platziert ist)

Detaillierte Umsetzung: Hier gibt es zwei Varianten:

1. **Verwendung eines eigenen Tablets (iPad):** Sowohl das Notebook als auch das Tablet sind in der Zoom-Konferenz eingeloggt. Das Notebook wird für die Kommunikation (Chat) sowie für Bild und Ton verwendet, das Tablet für die Bildschirmteilung. Es wird empfohlen, nicht das Tablet, sondern das Notebook an den Beamer per HDMI-Kabel anzuschließen.
2. **Verwendung des Wacom-Tablets im Hörsaal:** Das Notebook muss gleichzeitig mit dem Wacom-Tablet per USB-Anschluss und mit dem Beamer verbunden sein. Auf dem Notebook wird ein Zeichenprogramm (z.B. OpenBoard) geöffnet, auf dem Tablet wird geschrieben. Ggf. muss der Stift zuerst kalibriert werden.

2. Technische Lösung – Verfilmung einer Tafelpräsentation

Beschreibung: Der/die Dozierende hält eine Vorlesung an der Wandtafel/am Whiteboard. Die Tafel wird dabei mit einer Kamera gefilmt und in einer Zoom-Konferenz geteilt, an der die Online-Studierenden teilnehmen.

Technische Anforderungen:

1. Notebook
2. Kamera
3. Stativ
4. Capture Card mit USB-Kabel
5. HDMI-Kabel
6. Mikrofon
7. Stabile Internetverbindung (WLAN: Bonnet oder Eduroam)
8. Software: Zoom, ggf. OBS Studio (falls eine Aufnahme erwünscht ist)

Vorteile

- Weitestgehend normale Bedingungen für Präsenzstudierende
- Die Vorlesung kann zusätzlich mithilfe von (bspw. mit OBS Studio) aufgezeichnet werden, sodass sie auch zu einem späteren Zeitpunkt geschaut werden kann
- Besonders geeignet für die Hörsäle an der Wegelerstraße (insb. Kleiner Hörsaal, da dort der Beamer klein und etwas ungünstig platziert ist).

Nachteile/Herausforderungen

- Technisch anspruchsvoller als eine Vorlesung mit dem Tablet, insbesondere bei der Verwendung einer externen Kamera
- Ggf. Unterstützung zum Aufbau im Hörsaal erforderlich
- Je nach Raum ist nicht die gesamte Tafelfläche verwendbar, damit die Tafelinhalte für Online-Studierende lesbar sind
- Beachtung von Fluchtwegen
- Weniger geeignet für das Verfilmen der Whiteboards im Hörsaalzentrum

Detaillierte Umsetzung: In allen Fällen wird der Videoinput auf dem Notebook mittels Bildschirmteilung auf einer Zoom-Konferenz geteilt, an welcher Online-Studierende teilnehmen. Je nach technischer Ausstattung der Hörsäle gibt es verschiedene Varianten, wie die Kamera eingebunden wird:

1. **Nutzung der Kamera im Hörsaal (Hörsaalzentrum):** Bei dieser Variante ist keine zusätzliche Kamera erforderlich. Das Notebook wird über das Audio/Video-Kabel mit der Kamera und dem Audio verbunden.
2. **Nutzung einer eigenen Kamera (Großer/Kleiner Hörsaal an der Wegelerstraße):** Die Kamera wird über ein HDMI-Kabel mit der Capture Card und diese über ein USB-Kabel mit dem Notebook verbunden.

In beiden Fällen wird die Kamera in der Zoom-Konferenz über die Bildschirmteilung (nicht als Kamera!) eingebunden (wahlweise direkt als zweite Kamera oder, falls eine Aufzeichnung erwünscht ist, durch Einbindung von OBS).

Detaillierte Anleitungen

In allen Hörsälen und Seminarräumen der Mathematik ist zumindest ein Beamer vorhanden. Darüber hinaus gibt es große Unterschiede in der vorhandenen Technik. Sie brauchen sich nur die Datei anzusehen, die zu Ihrem Raum und Ihrer Vorlesungsmethode passt.

Aufzeichnen von Studierenden und Datenschutz

Alle in Bild oder Ton aufgezeichneten Studierenden müssen den Aufnahmen vorher schriftlich zugestimmt haben. Zudem dürfen Studierende diese Einwilligung jederzeit widerrufen. Wir empfehlen deshalb, Studierende nicht aufzunehmen.

Um dieses Problem zu umgehen, kann eine Vorlesungsaufzeichnung alle 20 bis 45 Minuten unterbrochen werden, um Fragen zuzulassen. Zusätzlich können Studierende im Hörsaal sich melden, sodass die Aufnahme (durch „mute“ stellen des Mikrofons) pausiert werden kann, wenn die Frage gestellt wird. Wichtige Fragen sollten nach Neustart der Aufzeichnungen wiederholt und beantwortet werden. Als dritte Möglichkeit können Studierende Online, aber auch vor Ort, die Chatfunktion nutzen, um ihre Fragen zu formulieren. Sollte eine Frage doch auf der Aufzeichnung landen und die betroffene Person damit nicht einverstanden sein, so muss sie nachträglich herausgeschnitten werden.

Weitere Informationen geben und Fragen beantworten kann unser Datenschutzbeauftragter Dr. Jörg Hartmann, zu erreichen über datenschutz@uni-bonn.de

Aufnahmemöglichkeiten

Es gibt mehrere Möglichkeiten des Aufzeichnens der Dateien. Zum Aufnehmen über OpenCast Studio hat die Universität Bonn unter der Webseite

<https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/anleitungen-und-links/anleitungen/electure>

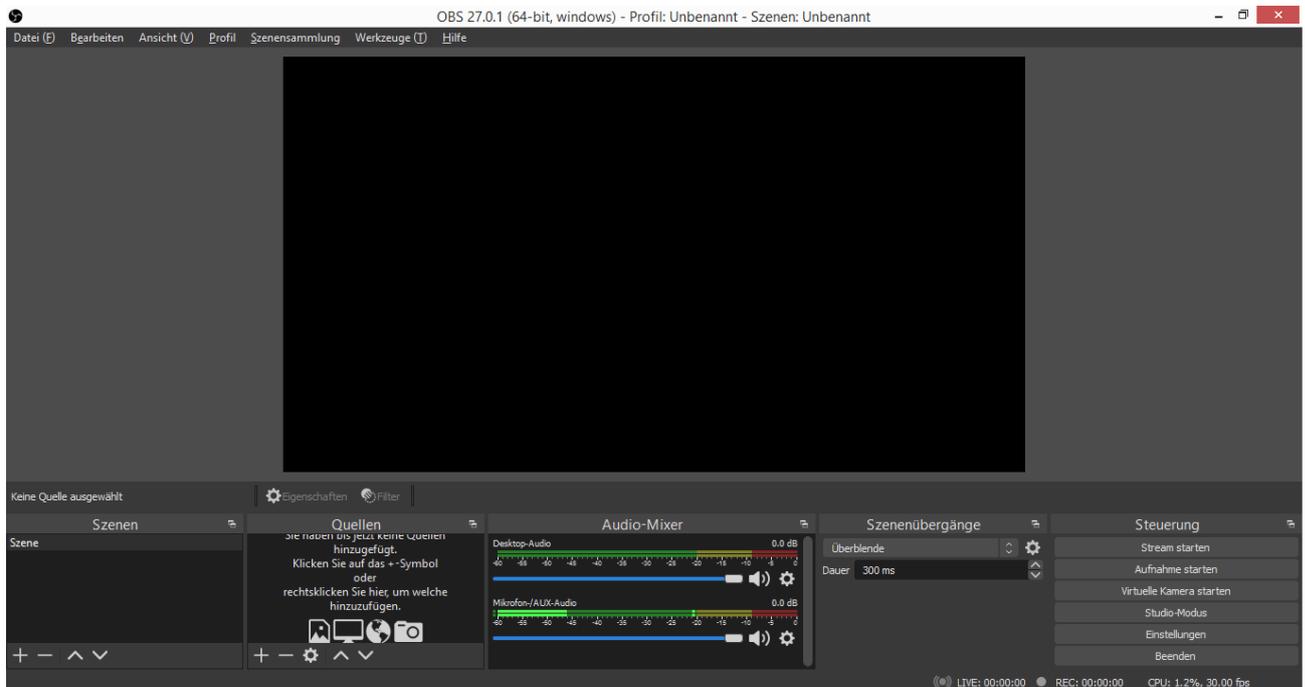
eine Anleitung bereitgestellt. Dort wird auch eine mögliche Videobearbeitung mit dem Online-Editor der Uni Bonn beschrieben.

Im Folgenden wird die Aufzeichnung mit der Software OBS Studio beschrieben.

1. Installation und Einrichtung von OBS Studio

- Das Programm ist kostenfrei auf der offiziellen Webseite herunterladbar:
<https://obsproject.com/download>

- Nach dem Herunterladen den Anweisungen der Installationsanleitung folgen.
- Beim Starten des Programms im Autokonfigurationsassistenten auswählen „Ich werde nur die virtuelle Kamera verwenden“ Dann mit „weiter“ und „Einstellungen übernehmen“ bestätigen.



- **Für Beamervorlesungen:** Für diesen Einrichtungsschritt muss das Mikrofon angeschlossen sein. Unter „Quelle“ lässt sich über „+“ hinzufügen, sodass der ganze Bildschirm geteilt werden soll („Bildschirmaufnahme“). Der vollständige Bildschirm sollte dann anstelle des schwarzen Rechtecks erscheinen. Anschließend kann das Mikrofon über „+“ und den Punkt „Audioeingabeaufnahme“ ausgewählt werden. Das Mikrofon sollte „Hörsaalmikrofon“ genannt werden und als Gerät sollte „USB Audio Device“ (im Falle der Verwendung des Adapters) oder „Standard“ (im Falle eines Mikrofoneingangs) ausgewählt werden.
- **Für Tafelvorlesungen:** Für diesen Einrichtungsschritt muss die Kamera und das Mikrofon angeschlossen sein. Unter „Quelle“ lässt sich über „+“ auswählen, dass die Kamera angezeigt werden soll („Videoaufnahmegerät“). In dem sich öffnenden Fenster als neuen Namen Hörsaalkamera eintragen und bestätigen. In dem sich daraufhin öffnenden Eigenschaften-Fenster als Gerät „Cam Link 4K“ auswählen. Dies wird nur angeboten, wenn das HDMI-Kabel mit dem Laptop verbunden ist. Analog das Mikrofon als „Audioeingabeaufnahme“ hinzufügen.
- Das angezeigte Aufnahmerechteck falls nötig auf die volle Größe ziehen.
- Im Audio-Mixer soll nun genau eine Tonspur (Hörsaalkamera oder Hörsaalmikrofon) angezeigt werden, die ausschlägt, wenn das Mikrofon verwendet wird.

Alle eventuell vorhandenen anderen Tonspuren (insbesondere Desktop-Audio) stumm schalten.

2. Aufnehmen

- Rechts unter Steuerung kann mit dem Knopf „Aufnahme starten“ die Aufnahme gestartet werden.
- Die Aufnahme kann an derselben Stelle mit „Aufnahme beenden“ wieder beendet werden.
- Die entstehenden Dateien haben standardmäßig ein .mkv-Format. Dieses lässt sich zu einer .mp4-Datei konvertieren über „Datei“ und „Aufnahmen remuxen“.
- Die Videodateien beider Formate befinden sich unter dem Systemstandard Videoordner. Dieser lässt sich über „Datei“ und „Aufnahmen anzeigen“ anzeigen.
- Um in Zoom auch das Bild der Hörsaalkamera anzuzeigen, lässt sich in OBS mit einem Rechtsklick auf die Vorschau und den Menüpunkt „Vollbildprojektor (Vorschau)“ das Bild auf dem Laptop anzeigen. In Zoom kann dann der ganze Bildschirm geteilt werden. Auf diese Art wird die in Zoom bestmögliche Bildqualität erreicht.

Bereitstellung von Vorlesungsmaterialien

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Dateien zur Verfügung zu stellen. Die Universität bittet darum, Vorlesungsvideos nur auf eCampus mithilfe von OpenCast bereitzustellen.

1. eCampus: Ein eCampus-Kurs wird über Basis mithilfe einer Koppelung bereitgestellt. Siehe dazu: <https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/anleitungen-und-links/anleitungen/eCampus-Kopplung>
Anleitungen zu eCampus findet man unter dem folgenden Link: <https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/anleitungen-und-links/anleitungen>
2. Videos auf OpenCast bereitstellen: Die sehr detaillierte Anleitung findet sich unter <https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/anleitungen-und-links/anleitungen/electure> unter „Bereitstellen“.
3. Sciebo: Sciebo ist ein Cloud-Speicher von Hochschulen, bei dem Daten aus Forschung und Lehre gespeichert werden können. Siehe dazu: <https://www.hrz.uni-bonn.de/de/services/datenablage-fileservices/sciebo>

Vorbereitungsmöglichkeiten für Dozierende

- Installation des letzten Zoom-Updates (Mitte September 2021 oder später). Dazu einfach Zoom starten und den Anweisungen folgen.
- Installation des Tablet-Treibers, falls das Tablet im Hörsaalzentrum Friedrich-Hirzebruch-Allee verwendet werden soll. Dieser findet sich unter <https://www.wacom.com/de-de/support/product-support/drivers> (Eingabe DTK-2241). Treiber gibt es nur für Microsoft und Apple, aber nicht für Linux.
- Installation eines Zeichenprogramms, falls eine Tabletvorlesung gehalten wird. Empfohlen wird bspw. OpenBoard, <http://openboard.ch/index.de.html>
- Falls die Vorlesung aufgezeichnet werden soll, Installation eines Aufzeichnungsprogramms. Wir empfehlen die Aufzeichnung mit OBS Studio, <https://obsproject.com/download>
- Im Zeichensaal und im großen Hörsaal befinden sich Teile der Technik in den abschließbaren Schränken im Pult. Wenn Ihr Transponder dort nicht funktioniert, dann wenden Sie sich bitte an Herrn Welter.
- Eduroam einrichten. Aktuell ist das Internet in manchen Hörsälen nur über Eduroam oder Bonnet verfügbar.
- VPN einrichten. Das kabelgebundene Internet in den Hörsälen lässt sich nur mit VPN nutzen. Weitere Informationen sind unter <https://www.hrz.uni-bonn.de/de/services/internet-und-netzzugang/vpn> abrufbar.
- Ausprobieren der kompletten Technik.

Weitere Hinweise und Anleitungen der Universität finden sich unter <https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/anleitungen-und-links/anleitungen/lernplattform/ecampus-anleitungen>

Umfangreiches weiteres Informationsmaterial der Universität Bonn findet sich unter <https://www.ecampus-services.uni-bonn.de/de/nachrichten/informationen-fuer-lehrende>

Kommunikation mit Online-Studierenden

Im Falle einer synchronen Hybridvorlesung müssen Dozierende mit zwei unterschiedlichen Teilnehmergruppen gleichzeitig auf verschiedenen Kanälen kommunizieren. Lösungsvorschlag: Die Kommunikation mit den Online-Studierenden erfolgt ausschließlich über den Chat und wird bspw. folgendermaßen in die Präsenzlehre eingebunden:

1. Der/Die Dozierende legt Zeitfenster fest (z.B. jede Viertelstunde), in der er/sie den Chat anschaut und die dort gestellten Fragen vorliest und beantwortet.
2. Es wird ein:e Moderator:in (entweder aus dem Publikum oder Tutor:in/Assistent:in) benannt, der/die Fragen aus dem Chat verfolgt und vorliest.

Hinweise zur Belegung der Präsenzplätze

- In eCampus kann unter Verwendung der Objekte „Gruppe“ oder „Buchungspool“ für jeden Präsenztermin das Buchen der Präsenzplätze ermöglicht werden. Dabei werden pro Vorlesungstermin so viele Buchungen ermöglicht, wie es erlaubte Plätze im Hörsaal gibt.
- Studierende buchen nach dem First-Come-First-Serve-Prinzip einen Platz für eine konkrete Vorlesung.
- Die Plätze werden so optimal ausgenutzt. Dies ist sinnvoller als die Zuteilung fester Teilgruppen zu Terminen.
- Wenn die Nachfrage nicht zu groß ist, können manche Studierende sehr oft kommen.
- Das Buchen wird jede Woche zu einem vorher bekanntgegebenen Termin freigeschaltet, um Fairness sicherzustellen.
- Vor Ort sollte der Einlass auf Vertrauensbasis erfolgen, d.h. ohne Überprüfung der Buchung.
- Die Rückverfolgung wird sowieso durch ausliegende Formulare geregelt.
- Nach 2-3 Wochen können die Buchungsobjekte gelöscht werden, so dass immer nur wenige gleichzeitig in eCampus benötigt werden.