



**Videokonferenzsoftware BigBlueButton -  
Zugriff und Nutzung für Dozentinnen und Dozenten in  
der Fortbildung**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Technische Voraussetzungen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Zugriff auf virtuelle Lehrsäle für Dozentinnen und Dozenten</b>	<b>4</b>
3.1	Betreten der Lehrsäle	4
<b>4</b>	<b>Bedienung der BigBlueButton-Räume</b>	<b>4</b>
4.1	Deaktivierung Lobby (Warteraum)	4
4.2	Hochladen von Unterlagen   Anlegen von Umfragen	5

## 1 Einführung

Am Fachbereich steht für Videokonferenzen bzw. als virtueller Klassenraum das Produkt BigBlueButton (BBB) zur Verfügung. Die Anzahl der parallel zu nutzenden Räume ist nicht begrenzt. Die Nutzungskapazität pro Raum beträgt 100 Teilnehmer, wenn diese die Möglichkeit erhalten sollen, ihr Mikrofon bzw. ihre Kamera zu verwenden. Nehmen die Teilnehmer nur als „Zuhörer“ teil, ist die Raumkapazität grundsätzlich nicht begrenzt.

Nachfolgend werden die technischen Voraussetzungen sowie der Zugriff auf die virtuellen Räume am Fachbereich beschrieben. Zur inhaltlichen Bedienung sei auf das Anwenderhandbuch BigBlueButton vom IT-Dienstleistungszentrum des Freistaats Bayern verwiesen, das in den für Dozentinnen und Dozenten relevanten Auszügen unten angefügt ist.

## 2 Technische Voraussetzungen

BBB ist webbasiert und läuft ohne zusätzliche Software sowohl unter Windows, macOS und Linux als auch auf Tablets und Smartphones (iOS und Android).

Computer müssen mindestens über 8 GB Arbeitsspeicher verfügen. Als Browser können Chrome/Chromium, Firefox, Edge (basierend auf Chromium = grünblaues Icon) und Safari verwendet werden. Safari liefert im Gegensatz zu Chrome und Firefox eine schlechtere Qualität.

Wir empfehlen in Übereinstimmung mit der Entwickler-Community dringend den Einsatz des **Chrome-Browsers**.

Smartphones und Tablets werden ab Android 6 mit Chrome bzw. ab iOS 12.2 mit Safari unterstützt. Mit Android und iOS ist eine Bildschirmfreigabe nicht möglich!

Für die Kommunikation sind Mikrofon, Lautsprecher und ggf. Webcam erforderlich. Diese müssen ggf. erst im Browser freigegeben werden. Die Dozenten PCs in den Lehrsälen der HföD sind alle entsprechend ausgestattet.

Die Internetverbindung muss an Bandbreite im Download minimal 1 MBit/s (optimal 5 MBit/s) und im Upload minimal 0,5 MBit/s (optimal 1 MBit/s) gewährleisten. Bei WLAN-Nutzung sollte nach Möglichkeit bevorzugt das 5 GHz-Band verwendet werden.

Eine weitere technische Voraussetzung ist, dass BBB seitens Ihrer lokalen Netzwerksicherheitseinstellungen zugelassen wird bzw. über Internet erfolgreich eine Verbindung zu den BBB-Servern aufgebaut werden kann. Von zu Hause aus werden Sie diesbezüglich normalerweise keine Probleme haben. Selbiges gilt für das offene BayernWLAN (falls verfügbar) oder die mobilen Datennetze. Ob aus den internen Netzen der (kommunalen) Dienststellen der Zugriff möglich ist, ist pauschal nicht zu beantworten. Dies muss individuell erprobt werden.

Sollten bei der Erprobung an der Dienststelle Fehler ausgegeben werden, kann ggf. über die jeweilige IT-Abteilung die Firewall entsprechend freigeschaltet werden. Bitten Sie die Administration der Firewall folgendes zu prüfen:

- Die Ports 80/443 müssen zwingend freigeschaltet sein.
- Falls Content Filtering für nicht-http-Traffic bzw. WebRTC-Traffic eingesetzt wird, müssen Ausnahmen für .bayern.de bzw. mindestens bbb-\*.bayern.de-Adressen erstellt werden.
- Die Freischaltung der UDP-Ports 16384 bis 32768 für bbb-\*.bayern.de-Adressen wird dringend empfohlen, da ohne die Freigabe Verbindungsabbrüche provoziert bzw. nur eine schlechtere Verbindungsqualität erreicht wird.

## 3 Zugriff auf virtuelle Lehrsäle für Dozentinnen und Dozenten

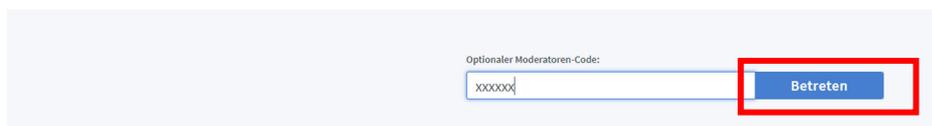
### 3.1 Betreten der Lehrsäle

Dozentinnen und Dozenten nehmen beim Seminar im virtuellen Lehrsaal die sogenannte Moderatorenrolle ein und besitzen erweiterte Berechtigungen. Diese Berechtigungen werden mit einem sog. Moderatorencode erlangt.

Für die Fortbildung wurden drei virtuelle Lehrsäle angelegt. Der Link zu dem jeweiligen Lehrsaal wird gemeinsam mit dem Moderatorencode im Vorfeld der Veranstaltung per E-Mail bekannt gegeben.

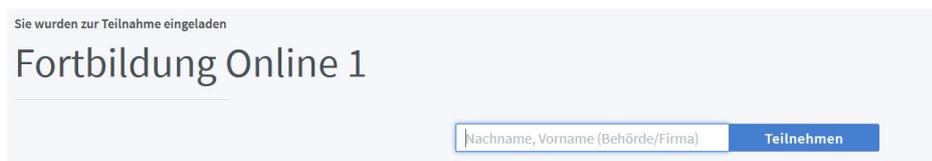
Der Zugriff auf den virtuellen Lehrsaal erfolgt direkt über diesen Link.

In der Eingabezeile *Optionalen Moderatoren-Code* tragen Sie bitte den Code ein, der Ihnen zugesandt wurde. Bestätigen Sie mit *Betreteten*.



Optionaler Moderatoren-Code:

Geben Sie im Folgefenster Ihren Namen ein<sup>1</sup>. Sie starten den Raum mit der Schaltfläche *Teilnehmen*.



Sie wurden zur Teilnahme eingeladen

### Fortbildung Online 1

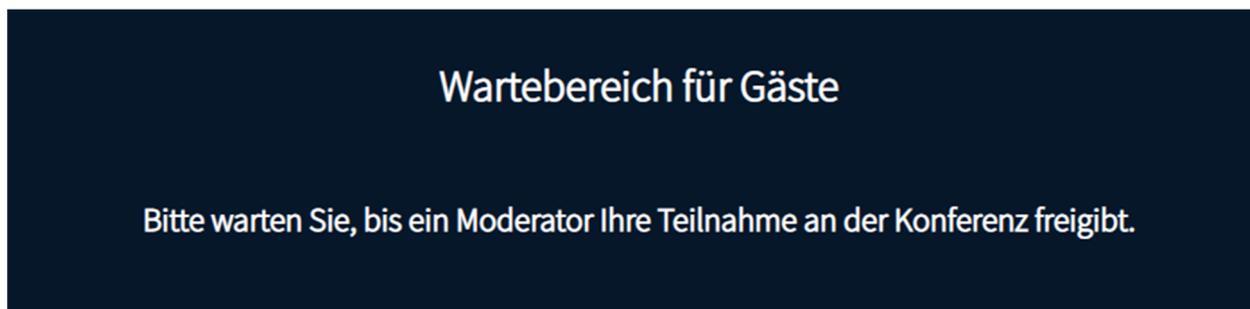
## 4 Bedienung der BigBlueButton-Räume

Zur Bedienung der virtuellen Räume wird auf das nachstehend abgedruckte Anwenderhandbuch des IT-DLZ verwiesen.

Beachten Sie folgende Besonderheiten:

### 4.1 Deaktivierung Lobby (Warteraum)

Studierende und sonstige Teilnehmer können, ohne dass ein Moderator im Raum anwesend ist, nicht selbständig einen Lehrsaal betreten. Vielmehr werden alle Teilnehmer in einer virtuellen Lobby versammelt:



<sup>1</sup> Eine automatische Übertragung von Name bzw. Moderatorencodes ist uns wegen Sicherheitsrestriktionen des IT-DLZ derzeit nicht möglich.

Zu Beginn des Unterrichts müssen Sie die Teilnehmer aus dem Wartebereich in den Raum übernehmen. Daneben wird dringend angeraten, den Wartebereich für den Unterricht zu deaktivieren. Verspätete Teilnehmer bzw. Personen, bei denen es zu Verbindungsabbrüchen kam, können so auch nachträglich den Raum ohne explizite Freischaltung betreten.

Rufen Sie hierzu in der Teilnehmerliste die Option *Wartende Teilnehmer:innen* auf.

Aktivieren Sie *Auswahl für die Zukunft speichern* und bestätigen Sie mit *Alle erlauben*.

TEILNEHMERVERWALTUNG

Wartende Teilnehmer:innen 1

TEILNEHMER (1)

Daniel Pritschet (ich)

Unbearbeitete Teilnehmer:innen überprüfen

Alle Autorisierten erlauben

Alle Gäste erlauben

Alle erlauben

Alle verweigern

Auswahl für die Zukunft speichern

1 unbearbeitete Teilnehmer:innen

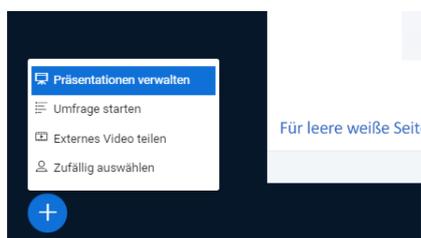
Mu [1] Muster, Max

Akzeptieren | Ablehnen

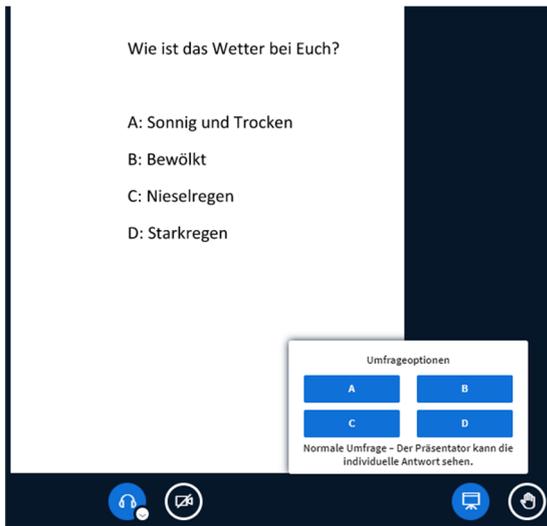
Nach Beendigung der Konferenz wird die Lobby wieder automatisch aktiviert.

## 4.2 Hochladen von Unterlagen | Anlegen von Umfragen

Bitte beachten Sie für Ihre Unterrichtsplanung, dass Unterlagen, die über Präsentationen verwalten hochgeladen werden, nicht dauerhaft im System gespeichert werden.



Nach Beenden der Konferenz werden die hochgeladenen Dateien automatisch gelöscht. Verwenden Sie für die Visualisierung alternativ die Bildschirmteilung.

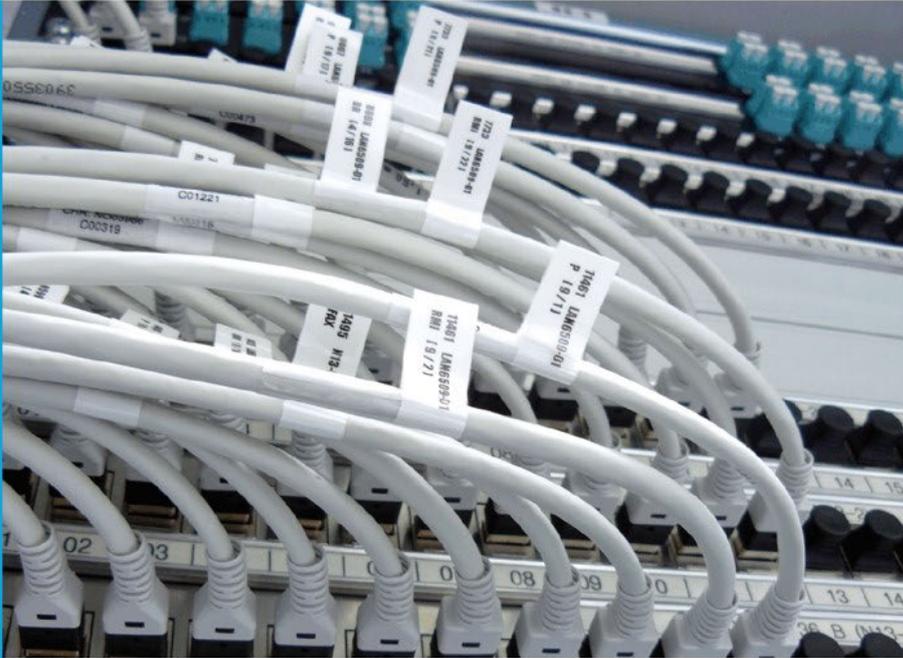


Umfragen sind in BigBlueButton als Ad-hoc-Umfragen konzipiert. D.h. auch diese lassen sich im System nicht dauerhaft speichern.

Es empfiehlt sich daher, die Fragestellungen in den Visualisierungsmedien vorzubereiten und mit Antwortkategorien zu versehen. In BigBlueButton kann die Umfrage auf Basis dieser Antwortkategorien dann mit wenigen Klicks erstellt werden.



## IT-Dienstleistungszentrum des Freistaats Bayern



- READY
- ALARM
- MESSAGE

## Nutzerhandbuch BigBlueButton

Bearbeitung:  
Tommy Wurzbacher

Nürnberg, den 13.09.2022

- [Redacted]

- 3 Die BigBlueButton-Räume ..... 7**
- 3.1 Raumbeitritt und Echotest..... 7
- 3.2 Rollen ..... 7
- 3.3 Audio und Webcam ..... 8
- 3.4 Chat..... 8
- 3.5 Notizen ..... 9
- 3.6 Präsentationen ..... 10
- 3.7 Bildschirminhalt freigeben..... 11
- 3.8 Whiteboard-Funktionalität ..... 11
- 3.9 Umfragen..... 12
- 3.10 Hand heben ..... 13
- 3.11 Setzen von Status..... 14
- 3.12 Externe Videos einbinden ..... 14
- 3.13 Gruppenräume ..... 15
- 3.14 Teilnehmerrechte verwalten..... 16
- 3.15 Teilnehmer stummschalten..... 16
- 3.16 Layout ändern..... 17
- 3.17 Benachrichtigungen ..... 17

## 3 Die BigBlueButton-Räume

### 3.1 Raumbesuch und Echotest

Tritt man einem Raum bei, wird man zunächst gefragt, ob man mit oder ohne Mikrofon beitreten möchte. Ohne Mikrofon kann man andere Teilnehmer hören, aber nicht selbst sprechen. Wählt man aus, dass man mit Mikrofon teilnehmen möchte, wird der Echotest gestartet. Zunächst wird eine Sprachverbindung aufgebaut, was ein paar Sekunden dauern kann. Beim ersten Verbindungsversuch fragt der Browser in der Regel nach dem Mikrofon, das verwendet werden soll. Hier muss das korrekte Gerät gewählt werden. Wurde die Verbindung erfolgreich aufgebaut, sollte man sich nun selbst sprechen hören und zwei Daumensymbole erscheinen (siehe Abbildung 9). Hört man sich nicht, ist die Qualität nicht wie erwartet oder erfolgt die Audioausgabe aus dem falschen Gerät (bspw. Lautsprecher statt Headset), gelangt man durch Drücken des nach unten zeigenden Daumens zur Auswahl der Ein- und Ausgabegeräte (siehe Abbildung 10). Im Firefox lassen sich in den Standardeinstellungen keine Ausgabegeräte wählen. Hier muss auf die Mittel des Betriebssystems zurückgegriffen werden (unter Windows Rechtsklick auf das Lautsprechersymbol in der Taskleiste => Sound-Einstellungen öffnen). Anschließend kann man über „Erneut versuchen“ den Echotest neu starten. Ist man zufrieden, drückt man auf den nach oben zeigenden Daumen und tritt dem Raum bei.

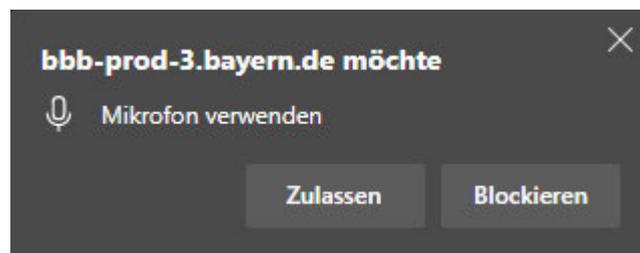


Abbildung 8: Beim ersten Verbinden zu einem Server werden Sie vom Browser gefragt, ob das Mikrofon verwendet werden darf. Bitte klicken Sie hier „Zulassen“ an. Die Meldung kann je nach verwendetem Browser unterschiedlich aussehen.



Abbildung 9: Beim Echotest wird geprüft, ob die korrekten Audiogeräte gewählt wurden.



Abbildung 10: Auswahl der Audiogeräte nach dem Drücken des nach unten zeigenden Daumens beim Echotest.

### 3.2 Rollen

In den BigBlueButton-Räumen gibt es drei verschiedene Nutzerrollen: Teilnehmer, Moderator und Präsentator. Teilnehmer können die Grundfunktionalitäten nutzen.

Moderatoren besitzen weitergehende Rechte und können zusätzlich Nutzer aus dem Raum entfernen, stummschalten, Teilnehmer zu Moderatoren benennen und umgekehrt sowie Teilnehmer zum Präsentator zu machen. Außerdem können Moderatoren Teilnehmerrechte einschränken, Teilnehmer im Warteraum zulassen oder ablehnen, das Layout für alle Teilnehmer festlegen sowie Gruppenräume erstellen.

Präsentator ist zu jedem Zeitpunkt immer nur eine einzige Person. Der Präsentator besitzt die Möglichkeit seinen Bildschirm zu teilen sowie Präsentationen hochzuladen und zu steuern. Außerdem können von ihm externe Videos eingebunden werden.

### 3.3 Audio und Webcam

Tritt man einem Raum mit Mikrofon bei, hat man in der unteren Mitte der Anzeige drei Schaltflächen zum Steuern von Audio und Webcam (siehe Abbildung 11). Über das **Mikrofonsymbol** lässt sich das Mikrofon stummschalten und durch einen erneuten Klick die Stummschaltung wieder aufheben. Ob man einem Raum stummgeschaltet beitrifft oder ob das Mikrofon bereits zu Beginn aktiv ist, hängt von der jeweiligen Raumeinstellung ab.



Abbildung 11: Schaltflächen zum Steuern von Audio und Webcam.

Durch einen Klick auf das **Lautsprechersymbol** wird die Audioverbindung beendet. Durch einen Klick auf den kleinen nach oben zeigenden Pfeil am Lautsprechersymbol lassen sich das Mikrofon und Lautsprechergeräte jederzeit auswählen. Im Firefox ist hier keine Auswahl möglich. Die Einstellungen müssen dann über das Betriebssystem verändert werden (siehe 3.1).

Wurde die Audioverbindung beendet und soll sie erneut aufgebaut werden, müssen das Lautsprechersymbol angeklickt und die Schritte aus 3.1 erneut durchlaufen werden.

Über das **Kamerasymbol** kann, falls vorhanden, eine Webcam aktiviert und wieder deaktiviert werden. Wird vom Browser auf einem BigBlueButton-Server das erste Mal die Webcam aktiviert, fragt der Browser analog zu Abbildung 8 nach, ob dies zugelassen werden soll. Es folgt eine Auswahl des Kamerageräts sowie der zu verwendenden Qualität. Außerdem lässt sich ein virtueller Hintergrund auswählen, der Bereiche außerhalb der Person im Bild verschleiert. Die Nutzung eines virtuellen Hintergrunds kann zu einer hohen Prozessorauslastung führen und sollte deshalb auf leistungsarmen Endgeräten vermieden werden. Mit „Freigabe starten“ kann das Teilen der Kamera gestartet werden. Durch einen erneuten Klick auf das Kamerasymbol wird das Teilen wieder beendet. Wird die Kamera geteilt, erscheint im Kamerasymbol ein kleiner nach oben zeigender Pfeil. Durch einen Klick auf diesen lassen sich die Einstellungen verändern und durch die Auswahl einer anderen Kamera, soweit vorhanden, eine weitere Kamera (bspw. eine Dokumentenkamera) teilen. Über „Teilen beenden“ lässt sich die ausgewählte Kamera wieder abschalten bzw. über „Alles beenden“ alle geteilten Kameras. Die Darstellung der Webcams geschieht „seitenweise“. Moderatoren werden 15, Teilnehmern 5 Videobilder anderer Teilnehmer angezeigt. Werden in einer Sitzung mehr Webcams geteilt, lässt sich mit Pfeilen neben den Webcam-Bildern seitenweise durch die Webcams schalten. Aktivitäten wie das Sprechen führen dazu, dass die jeweilige Person auf der ersten Seite angezeigt wird. Die seitenweise Darstellung lässt sich über die Einstellungen (drei Punkte in der oberen rechten Ecke => „Einstellungen öffnen“) und den Menüpunkt „Seitenweises Anzeigen von Webcams“ deaktivieren.

### 3.4 Chat

Beim Betreten des Raums erscheint im linken Bereich das Chatfenster für den öffentlichen Chat (siehe Abbildung 12). Dieses Fenster lässt sich durch die Schaltfläche „Öffentlicher Chat“ aus- und wieder einblenden. Nachrichten können im unteren Textfeld verfasst werden. Das Absenden einer Nachricht geschieht über die Return-Taste oder über die Schaltfläche mit dem Pfeilsymbol rechts daneben. Die hier verschickten Nachrichten sind für jeden Sitzungsteilnehmer einsehbar. Darüber hinaus können zwischen den einzelnen Teilnehmern

private Nachrichten verschickt werden, die nur von diesen Teilnehmern einsehbar sind. Dazu muss ein Teilnehmer in der Teilnehmerliste angeklickt werden. Anschließend öffnet sich ein Menü mit der Option „Privaten Chat starten“ (siehe Abbildung 13). Wird diese Option gewählt, verschwindet das Chatfenster zum öffentlichen Chat, falls dieses geöffnet war, und das des privaten Chats öffnet sich. Private Unterhaltungen erscheinen unterhalb der Schaltfläche „Öffentlicher Chat“ (siehe Abbildung 14). Durch einen Klick auf die Schaltflächen kann zwischen den Chats gewechselt werden.

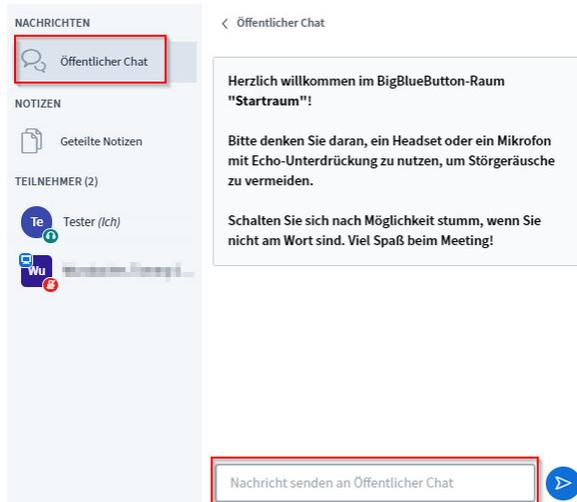


Abbildung 12: Das Chatfenster nach Raumbetritt. Über die Schaltfläche "Öffentlicher Chat" lässt es sich aus- und wieder einblenden, im unteren Textfeld lassen sich Nachrichten verfassen.



Abbildung 13: Private Chatnachrichten lassen sich über einen Klick auf einen Teilnehmer in der Teilnehmerliste versenden.

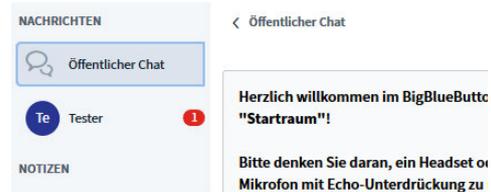


Abbildung 14: Neue private Nachrichten werden links oben angezeigt. Durch Klicken kann zwischen privaten Chats und dem öffentlichen Chat gewechselt werden.

### 3.5 Notizen

Die Möglichkeit Notizen gemeinsam zu bearbeiten bietet die Funktion „Geteilte Notizen“. Diese kann über die gleichnamige Schaltfläche auf der linken Seite aufgerufen werden (siehe Abbildung 15). Nach einem Klick darauf schließen sich geöffnete Chatfenster und es wird ein Textfeld angezeigt, das jeder Teilnehmer gleichzeitig editieren kann. Mittels verschiedener Knöpfe können einfachere Formatierungen und ein Export durchgeführt werden.



Abbildung 15: Die Funktion "Geteilte Notizen" wird über die Schaltfläche auf der linken Seite gestartet.

### 3.6 Präsentationen

Der **Präsentator** hat die Möglichkeit Präsentation hochzuladen, zu wechseln und die Folien zu steuern. Eine Präsentation kann über das Plus-Zeichen in der linken unteren Ecke des Präsentationsbereichs und die Menüoption „Präsentation hochladen“ hochgeladen werden. Nach einem Klick darauf erscheint ein Bildschirm, in dem man durch Drag & Drop oder durch manuelles Auswählen einer Datei vom Dateisystem die hochzuladende Präsentation wählen kann (siehe Abbildung 16).



Abbildung 16: Auswahlbereich zum Hochladen von Präsentationen.

Unterstützt werden alle gängigen Office-Formate, Bildformate, PDF, etc., wobei zu beachten ist, dass keine Animationen wiedergegeben werden. Um eine höchstmögliche Kompatibilität zu gewährleisten sollten PDFs eingesetzt werden. Müssen zwingend Präsentationen mit Animationen oder Multimediainhalten wie Videos dargestellt werden, kann auf die Funktion „Bildschirminhalt freigeben“ ausgewichen werden. Wurde eine Datei ausgewählt, kann über das linke Symbol neben dem Schriftzug „Bereit zum Hochladen...“ eingestellt werden, ob Nutzer die Präsentation herunterladen dürfen. Der Standard ist, dass dies ausgeschaltet ist. Werden mehrere Präsentationen hinzugefügt, gibt das mittlere Symbol (der grüne Haken) an, welche die darzustellende Präsentation ist. Über das Papierkorb-Symbol können Präsentationen wieder entfernt werden. Wurden alle hochzuladenden Präsentationen ausgewählt, ist die Schaltfläche „Hochladen“ anzuklicken. Erst dann findet der Upload der Dokumente statt. Abhängig von der Internetgeschwindigkeit und der Dateigröße, kann das Hochladen einen Moment dauern. Im Anschluss werden die Dokumente konvertiert. Da der gesamte Vorgang etwas dauern kann, empfiehlt es sich, rechtzeitig vor Beginn einer Sitzung alle notwendigen Dokumente hochzuladen. Nach dem Klick auf Hochladen schließt sich die Ansicht und man gelangt zur Hauptseite zurück. Auf der rechten oberen Seite wird der Fortschritt des Hochladens und Konvertierens angezeigt. Ist die Datei fertig konvertiert, wird das Dokument automatisch angezeigt, wenn es eingestellt wurde, dass dieses Dokument angezeigt werden soll. Möchte man weitere Dokumente hochladen, kann man auf demselben Weg wieder zurück ins Menü gelangen. Sind mehrere Präsentationen hochgeladen, kann zwischen diesen über das Plus-Symbol in der linken unteren Ecke gewechselt werden. Wurde die Option ausgewählt, dass Präsentationen herunterladbar sind, erscheint in der unteren linken Ecke der Präsentation ein kleiner Pfeil, der das Herunterladen der aktuell dargestellten Präsentation startet (siehe Abbildung 17).

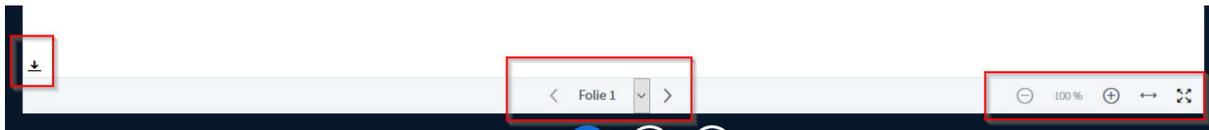


Abbildung 17: Steuern von Präsentationen. Links: Download der Präsentation, wenn aktiviert; Mitte: Auswahl der Folienseiten; Rechts: Zoomoptionen und an Breite anpassen.

Der Präsentator kann im unteren Bereich der Präsentation die Präsentationsseiten vor- und zurückzuschalten, eine Seite direkt anzuwählen, Zoomstufen anzupassen oder die Präsentation auf die Bildschirmbreite anzupassen. Diese Optionen wirken für alle Teilnehmer. Die Vollbild-Option hingegen muss jeder selbst wählen, der die Präsentation in der Vollbilddarstellung möchte. Das Präsentationsfenster lässt sich über das Minimieren-Symbol (kleiner horizontaler Strich) im Präsentationsfenster rechts oben ausblenden. Ein Wiederherstellen ist durch das dann erscheinende Flipchart-Symbol in der unteren rechten Ecke möglich.

### 3.7 Bildschirminhalt freigeben

Der **Präsentator** hat die Möglichkeit die Sicht seines Bildschirms oder einzelner Programme freizugeben. Dies geschieht über eine entsprechende Schaltfläche im unteren mittleren Bereich, neben den Symbolen zum Steuern von Audio und Webcam (siehe Abbildung 18).



Abbildung 18: Das Bildschirm-freigeben-Symbol steht nur dem Präsentator zur Verfügung.

Nach einem Klick auf diese Schaltfläche öffnet sich, abhängig vom verwendeten Browser, ein Menü, in dem man den zu teilenden Inhalt wählen kann. Dies kann ein kompletter Bildschirm oder ein einzelnes Programmfenster sein. Eine Interaktion anderer Nutzer mit einem geteilten Bildschirminhalt ist nicht möglich. Die Bildschirmfreigabe sollte nur als alternative Möglichkeit zur Darstellung von Präsentationen verwendet werden, wenn nicht anders möglich, da der Bandbreitenbedarf für diese Funktion vergleichsweise hoch ist. Eine Übertragung des Bildschirms mit Ton ist möglich, wenn Chrome als Browser verwendet wird.

### 3.8 Whiteboard-Funktionalität

Fährt der **Präsentator** mit dem Mauszeiger über eine Präsentation, sehen dies alle Nutzer. Auf diese Weise ist es möglich auf bestimmte Inhalte in der Präsentation zu zeigen. Über das Whiteboard-Menü rechts neben der Präsentation (siehe Abbildung 19) können Text, geometrische Figuren und Freihandzeichnungen eingefügt werden. Dabei lassen sich Farben, Strichdicke, etc. konfigurieren. Über weitere Schaltflächen lassen sich Anmerkungen rückgängig machen oder komplett löschen. Das Hand-Symbol dient nicht zum Verschieben von Anmerkungen, sondern um den Anzeigebereich zu verschieben, bspw. wenn in die Präsentation gezoomt wurde. Das unterste Symbol schaltet in den Mehrbenutzermodus. Über diesen können alle Teilnehmer auf Inhalte zeigen und Anmerkungen einfügen. Einzelne Nutzer können für das Whiteboard berechtigt werden, indem man diese in der Nutzerliste anklickt und „Zugriff auf Whiteboard erlauben“ wählt. Anschließend erscheint neben dem Icon des Nutzers ein Stiftsymbol. Auf diese Weise ist es im Mehrbenutzermodus auch möglich einzelnen Nutzern das Recht zu entziehen. Über die Teilnehmerrechte (siehe 3.14) ist es möglich festzulegen, ob normale Teilnehmer die Cursor aller Nutzer im Whiteboard während des Mehrbenutzermodus sehen können.

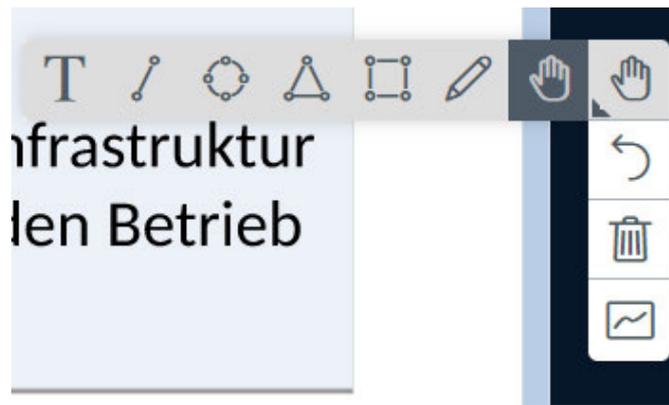


Abbildung 19: Das Menü zur Whiteboard-Funktionalität. Es lassen sich Text, geometrische Figuren und Freihandzeichnungen einfügen. Die untere Schaltfläche startet den Mehrbenutzermodus und ermöglicht anderen Nutzern auf Inhalte zu zeigen und Zeichnungen einzufügen.

### 3.9 Umfragen

Der **Präsentator** hat die Möglichkeit Umfragen zu erstellen und Teilnehmer abstimmen zu lassen. Umfragen werden über das Plus-Symbol im linken unteren Bereich und „Umfrage starten“ erstellt. Es erscheint ein Dialog, in dem eine Frage eingegeben werden kann. Dazu lassen sich verschiedene Antworttypen definieren, verändern und hinzufügen. Aus Datenschutzgründen und um ehrliche Antworten zu erhalten, sollte „Anonyme Umfrage“ aktiviert werden. Wird die Umfrage nicht anonym durchgeführt, muss zumindest auf den Umstand hingewiesen werden, dass der Präsentator sieht, wer wie abstimmt. Mit „Umfrage starten“ kann die Umfrage veröffentlicht werden.

Während der Abstimmung erhalten die Nutzer im rechten unteren Bereich Schaltflächen mit den entsprechenden Antwortmöglichkeiten angezeigt, die angeklickt werden können (siehe Abbildung 21). Währenddessen kann der Präsentator live die Ergebnisse sehen und zu einem beliebigen Zeitpunkt veröffentlichen (siehe Abbildung 22). Veröffentlichte Umfrageergebnisse werden auf der aktuellen Präsentationssfolie in der rechten unteren Ecke eingeblendet und können über die Whiteboard-Funktionalitäten gelöscht werden. Außerdem wird das Ergebnis dem öffentlichen Chat hinzugefügt.

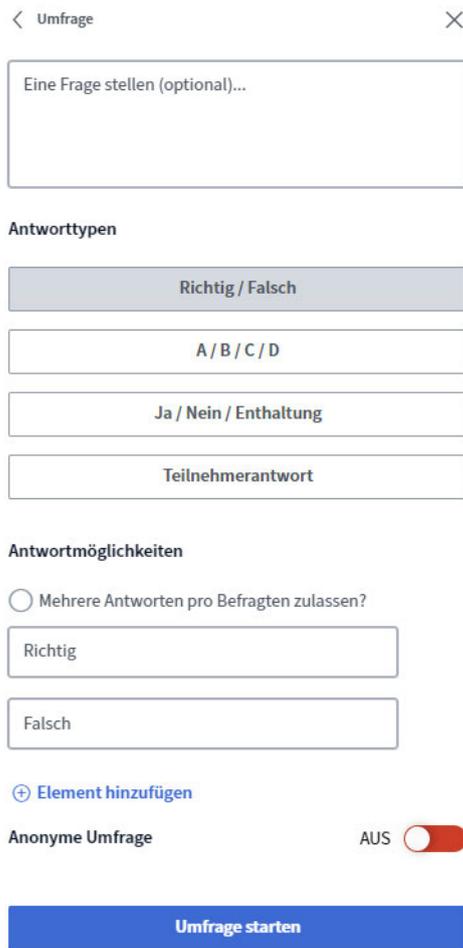


Abbildung 20: Der Umfrage-Dialog ermöglicht es Umfragen mit Fragen und verschiedenen Antwortmöglichkeiten zu erstellen. „Anonyme Umfrage“ sollte immer aktiviert werden.

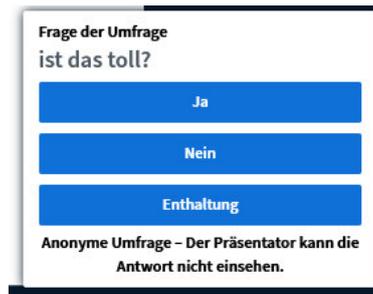


Abbildung 21: Anzeige der Umfrageoptionen für Teilnehmer.

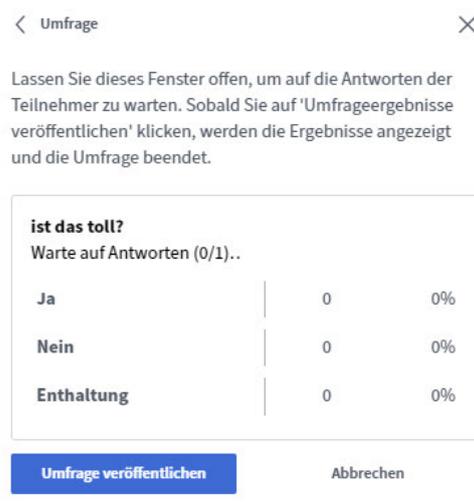


Abbildung 22: Der Präsentator kann Umfragen live verfolgen.

### 3.10 Hand heben

Alle Nutzer haben die Möglichkeit über ein Hand-Symbol in der rechten unteren Ecke „die Hand zu heben“. Nach einem Klick darauf erhalten die **Moderatoren** und der **Präsentator** eine Benachrichtigung (siehe Abbildung 23). Damit kann signalisiert werden, dass man bspw. einen Sprechwunsch hat. Durch einen erneuten Klick kann die Hand wieder gesenkt werden. Moderatoren und der Präsentator haben die Möglichkeit über einen Klick auf das Nutzersymbol einzelne bzw. über „Hände senken“ alle Hände wieder zu senken.

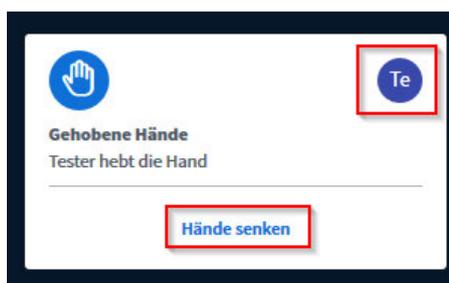


Abbildung 23: Eine gehobene Hand aus Sicht des Moderators. Über das Benutzersymbol kann eine einzelne Hand gesenkt werden. Über "Hände senken" lassen sich alle gehobenen Hände wieder senken.

### 3.11 Setzen von Status

Über die Teilnehmerliste haben alle Teilnehmer die Möglichkeit verschiedene Status zu setzen. Dazu muss der eigene Benutzername links angeklickt und anschließend die Option „Status setzen“ ausgewählt werden (siehe Abbildung 24).

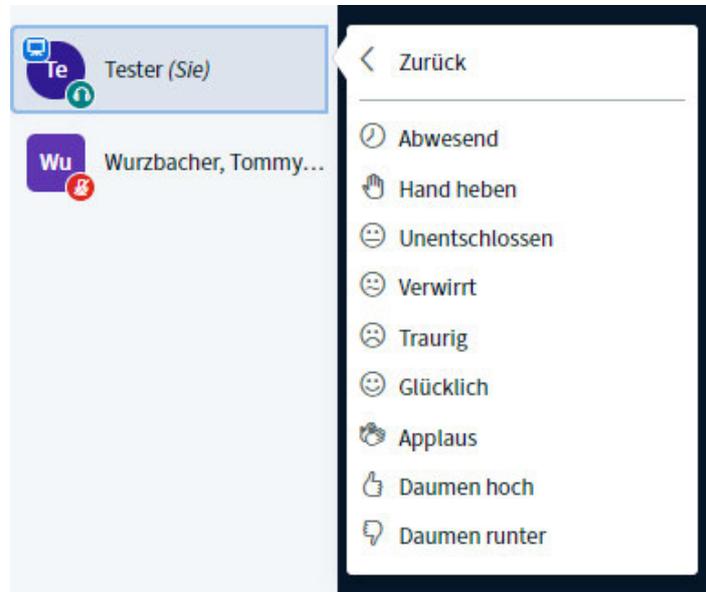


Abbildung 24: Über die Teilnehmerliste lassen sich für sich selbst verschiedene Status setzen.

### 3.12 Externe Videos einbinden

Der **Präsentator** hat die Möglichkeit externe Videos von YouTube, Vimeo, Infrastructure Media, Twitch und Daily Motion einzubinden. Außerdem kann ein direkter Link zu einer Videodatei (bspw. mp4-Datei) angegeben werden. Hierzu muss man über die Plus-Schaltfläche im linken unteren Bereich die Option „Externes Video teilen“ auswählen. In das dann erscheinende Feld (siehe Abbildung 25) lassen sich URLs der genannten Videodienste einfügen. Nach einem Klick auf „Neues Video teilen“ wird das Video bei allen Teilnehmern abgespielt. Nur der Präsentator hat die Möglichkeit das Video zu pausieren oder im Video vorzuspringen, was dann an die anderen Nutzer weitergegeben wird. Ein abgespieltes Video kann durch erneuten Klick auf die Plus-Schaltfläche und die Option „Teilen von externem Video beenden“ beendet werden.

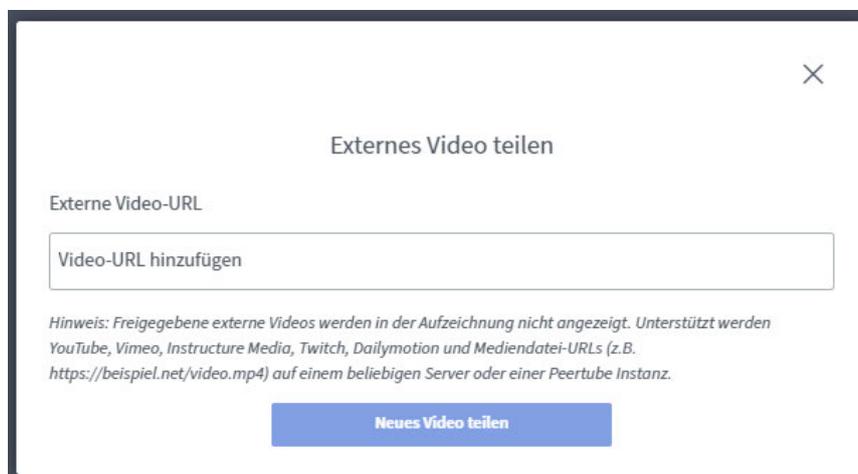


Abbildung 25: Über die Funktion "Externes Videos teilen" lassen sich bspw. YouTube-Videos bei allen Teilnehmern synchron darstellen.

### 3.13 Gruppenräume

BigBlueButton bietet die Möglichkeit zeitlich befristete Gruppenräume für Gruppenarbeiten zu erstellen. Diese Funktion steht Moderatoren im rechten oberen Bereich der Teilnehmerliste über das Zahnradsymbol und die Option „Gruppenräume erstellen“ zur Verfügung (siehe Abbildung 26). Nach einem Klick darauf öffnet sich ein Bildschirm (siehe Abbildung 27), in dem sich die Anzahl der Gruppenräume sowie deren Dauer definieren lassen. Es können bis zu 16 Gruppenräume definiert werden. Die Teilnehmer lassen sich per Drag & Drop oder über die Funktion „zufällig zuordnen“ den Räumen zuweisen. Nach einem Klick auf „Erstellen“ werden alle Teilnehmer (nicht Moderatoren und Präsentator) automatisch in die Gruppenräume verschoben. Dazu öffnet sich ein neuer Browser-Tab. Der Gruppenraum ähnelt in der Funktion normalen Räumen. Alle Nutzer darin erhalten Moderatorenrechte. Zusätzlich wird im Fenster ganz oben die Zeit angezeigt, die verbleibt, bis der Gruppenraum sich automatisch schließt. Nach Ablauf dieser Zeit, wechseln die Teilnehmer automatisch zurück zum „Hauptraum“. Während die Gruppenräume bestehen, erscheint links eine neue Schaltfläche „Gruppenräume“ oberhalb der Teilnehmerliste (siehe Abbildung 28). Nach einem Klick darauf werden alle Gruppenräume und Links zum Beitreten angezeigt. Moderatoren haben zusätzlich die Möglichkeit sich über „Audio starten“ mit dem Ton in den Raum zu verbinden, ohne dem Gruppenraum selbst beitreten zu müssen. Außerdem können Moderatoren Nachrichten an alle Räume schicken. Über die drei Punkte in der rechten oberen Ecke (siehe Abbildung 28) können die Dauer der Räume geändert und alle Räume beendet werden.

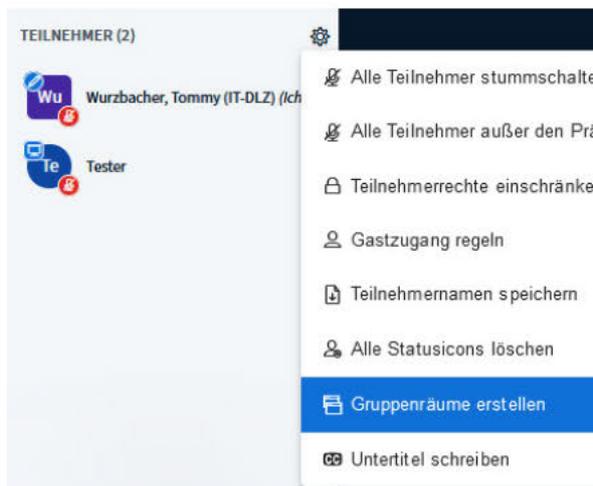


Abbildung 26: Gruppenräume lassen sich das Zahnradsymbol erstellen.

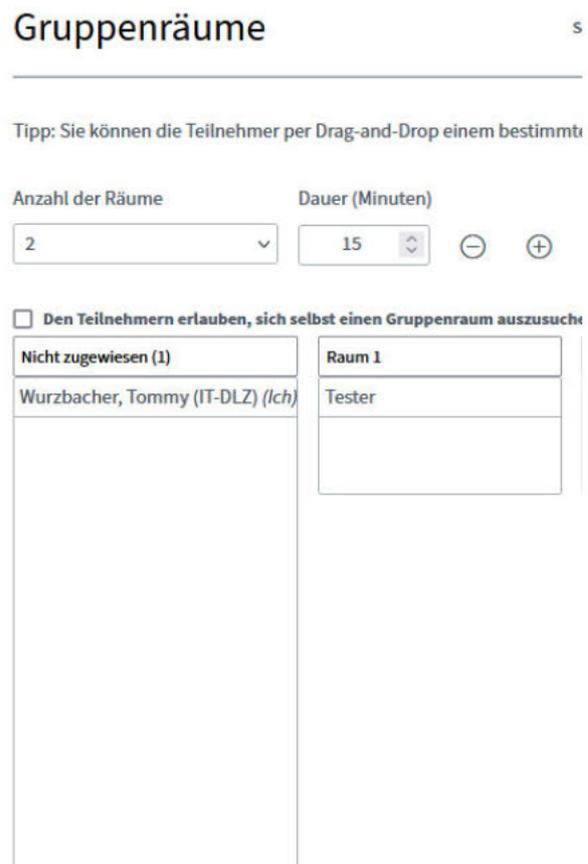


Abbildung 27: Der Bildschirm zum Erstellen von Gruppenräumen.

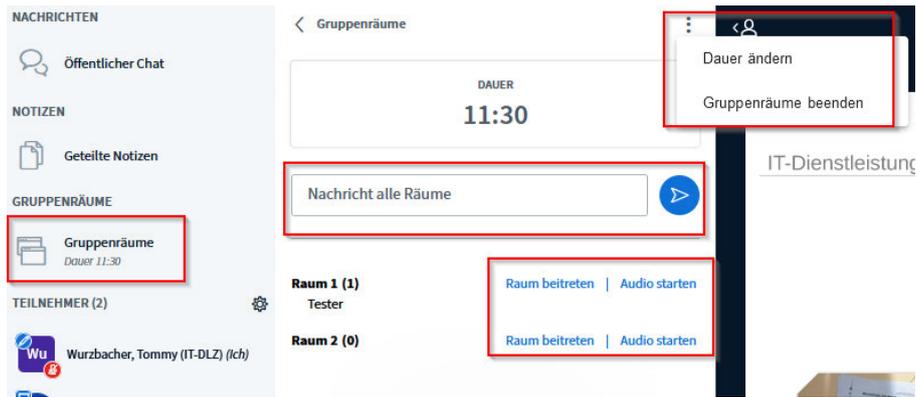


Abbildung 28: Während Gruppenräume laufen, erscheint eine Schaltfläche "Gruppenräume" oberhalb der Teilnehmerliste. Der Moderator kann über „Audio starten“ sich per Ton in dem Raum verbinden.

### 3.14 Teilnehmerrechte verwalten

Moderatoren haben über das Zahnradsymbol neben der Teilnehmerliste über die Option „Teilnehmerrechte einschränken“ die Möglichkeit Funktionen für alle Teilnehmer ab- und wieder einzuschalten. Die verwaltbaren Optionen sind in Abbildung 29 aufgeführt. Die Optionen gelten nur für die Rolle Teilnehmer, nicht für Moderatoren.

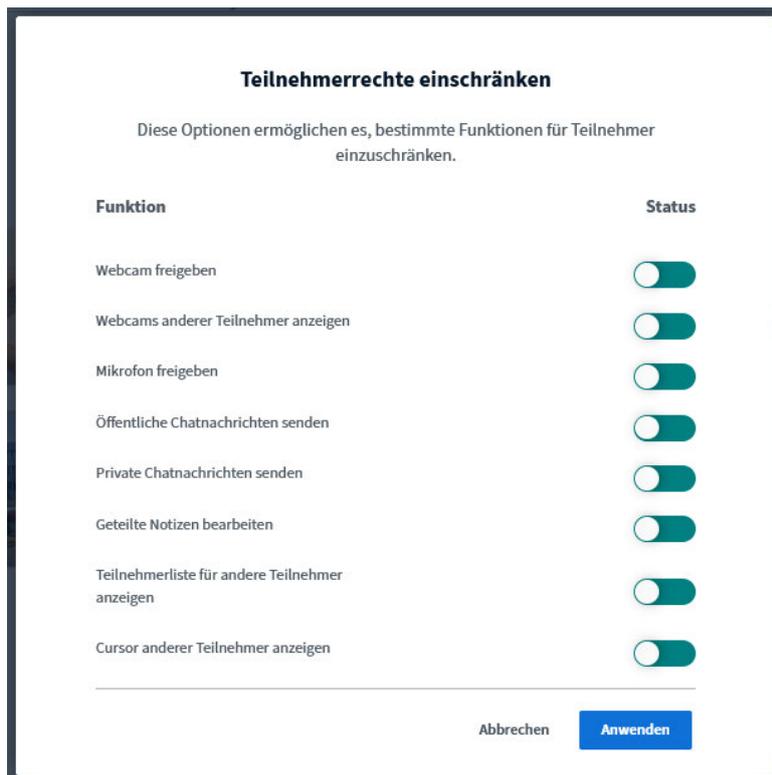


Abbildung 29: Teilnehmerrechte können eingeschränkt werden.

### 3.15 Teilnehmer stummschalten

Moderatoren haben die Möglichkeit das Mikrofon einzelner Nutzer durch einen Linksklick auf einen Nutzer in der Teilnehmerliste und die Option „Teilnehmer stummschalten“ zu deaktivieren. Über das Zahnradsymbol neben der Teilnehmerliste stehen zusätzlich die Optionen „Alle Teilnehmer stummschalten“ und „Alle Teilnehmer außer den Präsentator stummschalten“ zur Verfügung.

### 3.16 Layout ändern

Über das Einstellungen-Menü, das sich über die drei Punkte in der rechten oberen Ecke erreichen lässt (siehe Abbildung 30), lässt sich eines von vier Layouts auswählen (siehe Abbildung 31):

- „Benutzerdefiniertes Layout“ lässt die freie Anordnung von Kamerabildern zu (bspw. oberhalb oder neben der Präsentation).
- „Automatisches Layout“ wählt automatisch ein geeignetes Layout. Ein freies Anordnen der Elemente ist dann nicht möglich.
- „Präsentation im Zentrum“ zeigt nur die Präsentation bzw. die Bildschirmfreigabe und keine Kamerabilder. Durch „Präsentation minimieren“ (links unten neben der Hand-Schaltfläche) lassen sich die Kamerabilder anzeigen und die Präsentation verbergen.
- „Video im Zentrum“ zeigt keine Präsentation und keine Bildschirmfreigabe, sondern nur die Kamerabilder.

Als **Moderator** besteht die Möglichkeit durch Wahl eines Layouts mit dem Zusatz „Layout an alle verteilen“, ein Layout an alle Teilnehmer, Moderatoren und den Präsentator zu verteilen. Diese können das Layout aber selbstständig wieder ändern.

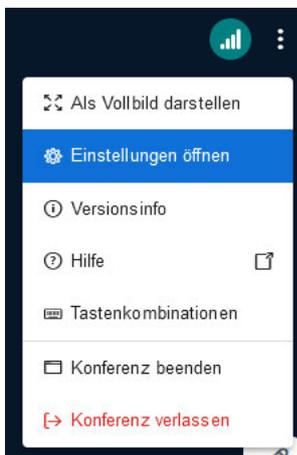


Abbildung 30: Zur Layoutauswahl gelangt man über das Einstellungen-Menü.

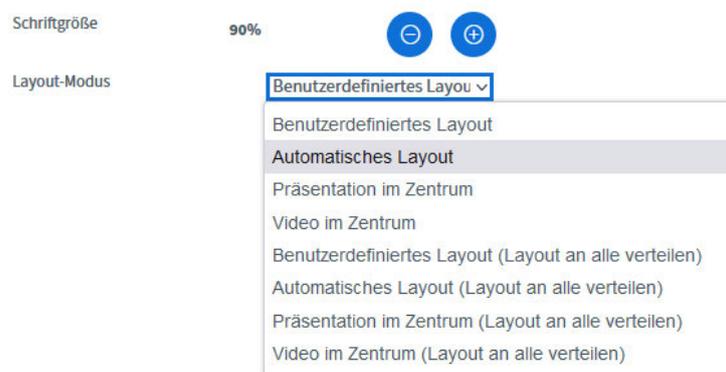


Abbildung 31: Die zur Verfügung stehenden Layouts. Moderatoren können Layouts für alle Nutzer vorgeben.

### 3.17 Benachrichtigungen

Über das Einstellungen-Menü (siehe Abbildung 30) lassen sich unter „Benachrichtigungen“ Audio- und Popup-Benachrichtigungen de- bzw. aktivieren (siehe Abbildung 32). Die Option „Gast im Warteraum“ ist nur sichtbar, wenn der Warteraum aktiviert ist.

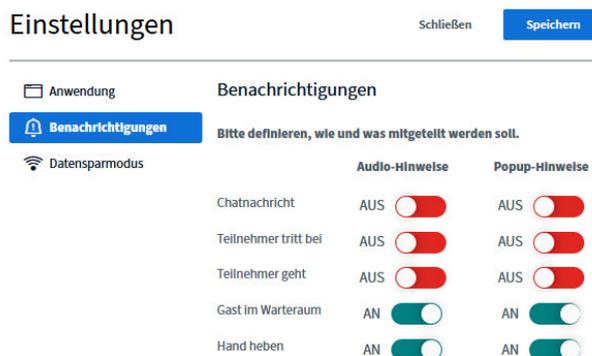


Abbildung 32: Es lassen sich diverse Benachrichtigungen de- und aktivieren.