

Universität der Bundeswehr München

Nutzeranleitung DatCom Jitsi Meet

Datenschutz und Compliance

Stand: 10. August 2022 (v2.0.1)

<https://meet.datcom-unibw.de>



Inhaltsverzeichnis

1	Schnellstart	3
2	Motivation	4
3	Installation der Client-Anwendung	5
3.1	Die <i>DatCom Meet</i> PC-Anwendung	5
3.2	Die <i>Jitsi Meet</i> PC-Anwendung	6
3.3	Mobile Geräte	8
3.3.1	Einrichtung auf Android-Geräten	8
3.3.2	Einrichtung auf iOS Geräten	9
3.4	Der Browser	9
4	Nutzung der Anwendung	13
4.1	Erstellen eines Konferenzraumes	13
4.2	Der Konferenzraum	14
4.2.1	Menü und Knöpfe unten mitte	16
4.2.2	Weitere Einstellungen/Einstellungsmenü	16
4.2.3	Konferenzvorraum	21
4.2.4	Lobby	22
5	Hinweise und Empfehlungen	22
6	Fragen und Antworten	25

Vorbemerkungen

In diesem Dokument beschreiben wir die Nutzung des Videokonferenzsystems *DatCom Jitsi Meet*. Es richtet sich daher an alle Nutzer und Nutzerinnen des Videokonferenzdienstes, sowohl in der Rolle des/der Organisierenden als auch in der Rolle des/der Teilnehmers/Teilnehmerin. Für den direkten Einstieg geben wir auf Seite 3 in Kapitel 1 eine kurze Übersicht der Schritte für die einfache Teilnahme sowie das Planen und Erstellen eines Konferenzraums. Details dazu folgen in späteren Kapiteln. Anschließend erklären wir in Kapitel 2 unsere Motivation für die Bereitstellung einer eigenen Videokonferenzlösung. In Kapitel 3 beschreiben wir die unter Umständen gewünschte Installation der *Jitsi Meet* Clientsoftware auf dem eigenen Rechner. Die Nutzung aller Funktionen beschreiben wir detailliert in Kapitel 4. In Kapitel 5 folgt eine Sammlung von Nutzungshinweisen basierend auf unserer eigenen Erfahrung mit dem Dienst. Wir schließen die Nutzeranleitung in Kapitel 6 mit Antworten auf häufig gestellte Fragen zu *Jitsi Meet*.

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit definieren wir für den Rest des Dokuments, dass mit den Begriffen Teilnehmer, Organisator, Dozent, Moderator und Gastgeber immer auch gleichwertig die entsprechenden genderneutralen Formen, d.h. Teilnehmer:innen, Organisator:innen, Dozent:innen, Moderator:in und Gastgeber:in gemeint sind. Bei allen verwendeten personenbezogenen Begriffen sind immer explizit alle Lebensformen einbezogen. Eine Bevorzugung findet nicht statt.

1 Schnellstart

Wichtig: Bitte nutzen Sie bevorzugt die PC-Anwendung **DatCom Meet** (im Folgenden: die *PC-Anwendung*) oder den **Chrome/Chromium**-Browser (im Folgenden: der *Browser*) in der jeweils **aktuellsten Version**. Mit anderen Browsern kann es zu Nutzungseinschränkungen kommen.

Die PC-Anwendung kann für *Windows*¹, *Linux*² und *macOS*³ von unserer GitHub-Projektseite⁴ heruntergeladen werden. Es sind keine Administratorrechte notwendig.





Als Teilnehmer

1. Öffnen Sie den vom Organisator bereitgestellten Konferenz-Link in der PC-Anwendung oder mit dem Browser.
2. Erlauben Sie den **Zugriff auf Ihr Mikrofon und ggf. Ihre Kamera** (dieser Schritt ist nur bei der ersten Nutzung notwendig).
3. Geben Sie, falls verlangt, das vom Organisator bereitgestellte Zugangspasswort ein.
4. Aktivieren Sie die Ende-zu-Ende Verschlüsselung falls vom Organisator gewünscht.

Als Organisator (Planung)

1. Legen Sie einen **Raumnamen** (<<RAUMNAME>>) fest. Die Groß-/Kleinschreibung spielt keine Rolle. Nicht erlaubte Zeichen im Raumnamen sind: ?, :, &, #, ', ", %, /, \
2. Legen Sie, falls gewünscht und/oder notwendig, ein Zugangs-Passwort fest.
3. Verteilen Sie den Link `https://meet.datcom-unibw.de/<<RAUMNAME>>` und ggf. das Passwort an die Teilnehmer.

Als Organisator (Beitritt)

1. Starten Sie die PC-Anwendung oder öffnen Sie `https://meet.datcom-unibw.de` im Browser.
2. Geben Sie den vorher festgelegten Raumnamen (<<RAUMNAME>>) in das Eingabefeld ein und klicken Sie auf **Los**.
3. Es erscheint eine Meldung, dass Sie auf den Organisator warten. Klicken Sie hier auf den „Ich bin der Organisator“-Button und geben Sie die von uns (DatCom) bereitgestellten Zugangsdaten für Organisatoren ein. Nach der Authentifizierung als Organisator wird der Raum erzeugt. Falls es bereits wartende Teilnehmer für diesen Raum gibt, so werden diese nun automatisch dem Raum beitreten.
4. Erlauben Sie den **Zugriff auf Ihr Mikrofon und ggf. Kamera** (dieser Schritt ist nur bei der ersten Nutzung notwendig).
5. (Optional) Klicken Sie unten mittig auf  und dann auf , um zusätzlich ein Passwort für diesen Raum zu vergeben (falls gewünscht).
6. (Optional) Klicken Sie unten mittig auf  und dann auf , um zusätzlich die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung zu aktivieren (falls notwendig und/oder gewünscht).

¹<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases/latest/download/datcom-meet.exe>

²https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases/latest/download/datcom-meet-x86_64.AppImage

³<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases/latest/download/datcom-meet.dmg>

⁴<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/>

2 Motivation

Die Professur für DATENSCHUTZ UND COMPLIANCE (DATCOM) am Forschungsinstitut CODE der Universität der Bundeswehr setzt sich dafür ein, dass Datenschutz und die Privatsphäre nicht nur in Vorlesungen gelehrt und in Projekten erforscht werden, sondern auch im Alltag gelebt werden. Als eine Lösung, die alle unsere Anforderungen erfüllt, sahen wir die selbst-gehostete, quelloffene Anwendung *Jitsi Meet*⁵.

Bereits lange vor der Corona-Krise hatten wir damit für interne Meetings experimentiert. Allerdings war damals die Qualität noch nicht zufriedenstellend und darüber hinaus musste man noch mit vielen Bugs kämpfen. Die Corona-Krise brachte hierbei etwas positives: Videokonferenzsysteme waren plötzlich sehr wichtig und gefragt, wodurch auch das Entwicklungsteam von *Jitsi Meet* massive Verbesserungen innerhalb kürzester Zeit einbrachte – soweit, dass die Anwendung nun sehr stabil ist und einem produktiven Einsatz nichts im Wege steht. Zwischenzeitlich ist mit *Jitsi Meet* sogar eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung für die Audio/Video-Daten möglich.

Unsere Installation von *Jitsi Meet* besteht aus einem Cluster aus 6 VMs für die Videoverteilung (sogenannte Videobridges), einem Kontroll- und einem Webserver. Dieses Cluster ist das **Produktivsystem** und unter <https://meet.datcom-unibw.de> erreichbar. Bei dem Produktivsystem achten wir besonders auf Verfügbarkeit und Stabilität.

Neben dem Produktivsystem betreiben wir auch ein **Testsystem** welches unter <https://jm.datcom-unibw.de> erreichbar ist. Auch das Testsystem (jm) kann genutzt werden, allerdings testen wir hier neue Features, wodurch es zu kurzweiligen Ausfällen und Instabilitäten kommen kann.

Alle beteiligten VMs laufen auf einem am Campus der UniBw München angesiedelten Servercluster der Professur, betrieben mit der ebenfalls quelloffenen Virtualisierungslösung *Proxmox*. Zugriff auf dieses Cluster haben ausschließlich Mitarbeiter von DatCom. Die virtuellen Festplatten der VMs befinden sich auf einem verschlüsselten *Rados*-Dateisystem der Speicherlösung *Ceph*.

Die innerhalb der VMs angelegten Logdateien rotieren im Zyklus von 7 Tagen. Sie enthalten IP-Adressen von Teilnehmern, Konferenznamen und die Authentifizierungscode, mit denen Räume eröffnet wurden. Alle Inhalte einer Videokonferenz werden in der VM ausschließlich im Arbeitsspeicher gehalten und nach Schließung des Raumes verworfen. Es werden keinerlei Daten an Dritte herausgegeben. Weitere Informationen zum Datenschutz erhalten Sie in unserer Datenschutzerklärung⁶.

Bitte beachten Sie, dass unsere *Jitsi Meet*-Systeme, im Gegensatz zu im Internet frei verfügbaren Servern, eine **Authentifizierung** für den Organisator, d.h. die Erstellung eines Raums, benötigen. Dadurch ist sichergestellt, dass die Moderatorenrolle immer an den Organisator (z.B. Dozent bei Vorlesungen) vergeben wird.

Aufgrund der aktuellen Leistung des Systems steht uns damit eine sichere, datenschutzkonforme und unkomplizierte Videokonferenzlösung zur Verfügung, die weite Teile (wenn nicht sogar alle) der universitären Lehre und sonstiger Sitzungen (z.B. Gremien, Promotionen etc.) abdecken könnte. Bitte kontaktieren Sie uns, falls Sie Interesse haben, den Dienst als Organisator zu nutzen und die dafür notwendigen Zugangsdaten noch nicht besitzen. Der Dienst steht allen Interessierten der UniBw und befreundeten Institutionen frei zur Verfügung.

Da wir den Dienst aus Überzeugung betreiben, sind wir an Feedback – sowohl positiv als auch negativ – interessiert. Bei Fragen, Problemen oder Feedback, schreiben Sie bitte eine Mail an feedback@datcom-unibw.de. Alternativ kontaktieren Sie Herrn Ruhl (christoph.ruhl@unibw.de) oder Prof. Wacker (arno.wacker@unibw.de) direkt. Im Fall eines Problems beschreiben Sie bitte das Problem und nennen Sie uns das Datum und die Uhrzeit, wann es

⁵<https://jitsi.org/jitsi-meet/>

⁶<https://meet.datcom-unibw.de/privacy.html>

aufgetreten ist. Das Datum mit der Uhrzeit benötigen wir, um in den Log-Dateien nach dem Problem zu suchen. Bitte beachten Sie, dass die Log-Dateien maximal 7 Tage lang aufbewahrt werden und dadurch Probleme, die mehr als 7 Tage alt sind, nicht mehr nachvollzogen werden können.

3 Installation der Client-Anwendung

Jitsi Meet ist eine Webanwendung und benötigt daher keine Installation einer Anwendung beim Nutzer – ein (aktueller) Browser genügt. Allerdings unterstützt nicht jeder existierende Browser alle Funktionen der für *Jitsi Meet* notwendigen WebRTC-Technik⁷.

Daher empfehlen wir die Nutzung der von uns zur Verfügung gestellte **DatCom Meet PC-Anwendung**, die auch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung unterstützt. Dabei handelt es sich um eine, an unsere Gegebenheiten angepasste, Version der originalen **Jitsi Meet PC-Anwendung**. Darüber hinaus gibt es auch für alle gängigen mobilen Betriebssysteme *Jitsi Meet* Apps, die sich gleichermaßen mit unserem Dienst nutzen lassen.

Als Alternative können Sie den Browser verwenden. Die derzeit **unterstützten Browser** sind **Google Chrome/Chromium, Mozilla Firefox und Apple Safari**. Chromium ist die quelloffene Variante des Google Chrome Browsers und wird auch als Basis von verschiedenen anderen Browser verwendet – so basiert z.B. der aktuelle Microsoft Edge Browser darauf. Dabei ist zu beachten, dass die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung derzeit nur mit Chrome, Chromium oder auf Chromium basierenden Browsern möglich ist. Darüber hinaus kann es durch Updates der Browser zu Inkompatibilitäten kommen. Wenn dies uns bekannt wird, sperren wir die entsprechenden Browser serverseitig – bitte folgen Sie in diesem Fall den Anweisungen auf der Sperrseite. Die *DatCom Meet* PC-Anwendung testen wir immer ausgiebig, wodurch diese immer unterstützt wird. Wir empfehlen daher mit Nachdruck, **immer** die *DatCom Meet* PC-Anwendung zu verwenden. Sie machen sich und allen anderen Teilnehmer das Leben einfacher indem Sie sich und allen anderen die üblichen 10-15 Minuten Fehlersuche im Browser ersparen.

In den folgenden Abschnitten beschreiben wir die Installation dieser unterschiedlichen Möglichkeiten. In Abschnitt 3.1 wird die Installation der *DatCom Meet* PC-Anwendung beschrieben. Falls man die originale *Jitsi Meet* PC-Anwendung nutzen möchte, so ist deren Installation in Abschnitt in 3.2 beschrieben. Die Installation der App auf einem mobilen Gerät wird in Abschnitt 3.3 beschrieben. Abschließend wird im Abschnitt 3.4 kurz auf die Installation eines Browsers eingegangen.

3.1 Die DatCom Meet PC-Anwendung

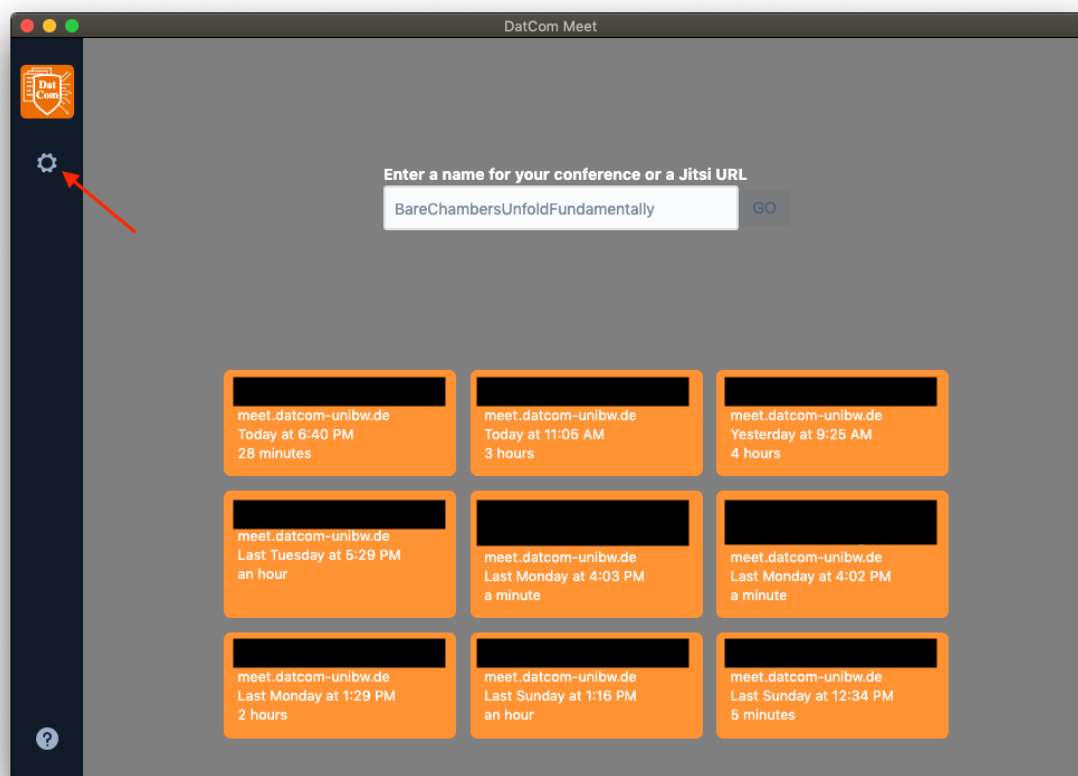
*DatCom Meet*⁸ ist eine eigenständige Anwendung für den PC zur Nutzung des *DatCom Jitsi Meet* Dienstes. Insbesondere bietet sich die Anwendung an, wenn man keinen unterstützten Browser installiert hat. Die Anwendung ist für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar. Es handelt sich dabei um eine, speziell an unsere Gegebenheiten angepasste, Version der originalen *Jitsi Meet* PC-Anwendung, welche im nächsten Abschnitt beschrieben wird.

Zur Installation lädt man von unserer GitHub-Projektseite das aktuelle Release⁹ (derzeit 2022.7.200) für das eigene Betriebssystem herunter und führt dieses aus (es sind keine Administrator-Rechte notwendig). Die Version für Microsoft Windows ist von uns digital signiert (Herausgeber: Universität der Bundeswehr München) und kann daher ohne jegliche Warnung installiert und verwendet werden. Unter macOS hingegen bekommt man eine Warnung, die besagt, dass die PC-Anwendung nicht signiert ist und von einem unbekannten Herausgeber stammt. Dies hängt damit zusammen, dass wir kein Entwicklerzertifikat von Apple besitzen. Die Warnung

⁷<https://webrtc.org/>

⁸<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/>

⁹<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases/latest>

Abbildung 1: Die *DatCom Meet* App

kann man ignorieren, insofern man die *DatCom Meet* PC-Anwendung ausschließlich von der oben genannten Seite unseres Projekts bezieht. Anstelle die PC-Anwendung über den Sicherheitsdialog in den Einstellung freizugeben, kann man unter macOS auch den Befehl `xattr -r -d com.apple.quarantine /Applications/DatCom\ Meet.app` auf der Kommandozeile nutzen. Unter Linux kann man sich die `.AppImage`-Datei herunterladen, ausführbar machen (`chmod a+x datcom-meet-x86_64.AppImage`) und direkt ausführen. Die gestartete Anwendung ist in Abbildung 1 dargestellt – die bereits besuchten Räume (orange Boxen) erscheinen erst, nachdem Sie an Konferenzen teilgenommen haben.

Nachdem die *DatCom Meet* PC-Anwendung installiert und gestartet ist, sind keine weiteren Einstellungen für die Nutzung des *DatCom Jitsi Meet* Dienstes notwendig. Sie können optional in dem Einstellungsmenü (Zahnrad links oben unter dem DatCom-Logo) Ihren Namen setzen. Dies kann allerdings auch entfallen und später in der Konferenz geschehen.

Für technisch Fortgeschrittene ist es auch möglich, die *DatCom Meet* PC-Anwendung selbst zu erstellen (neudeutsch: compilieren). Wir haben dafür die Anweisungen auf unserer Projektseite entsprechend erweitert (gegenüber den originalen Anweisungen). Unter macOS kann man sich derzeit dadurch die Warnung ersparen.

3.2 Die Jitsi Meet PC-Anwendung

*Jitsi Meet*¹⁰ (jitsi-meet-electron) ist die originale eigenständige Anwendung für den PC zur Nutzung des *Jitsi Meet* Dienstes. Insofern Sie keine Probleme mit der im vorherigen Abschnitt beschriebene *DatCom Meet* PC-Anwendung haben, können Sie diesen Abschnitt hier überspringen

¹⁰<https://github.com/jitsi/jitsi-meet-electron>

– er ist nur der Vollständigkeit halber hier. Die originale Anwendung ist natürlich auch für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar und unterstützt seit der Version 2.1.0 die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung.

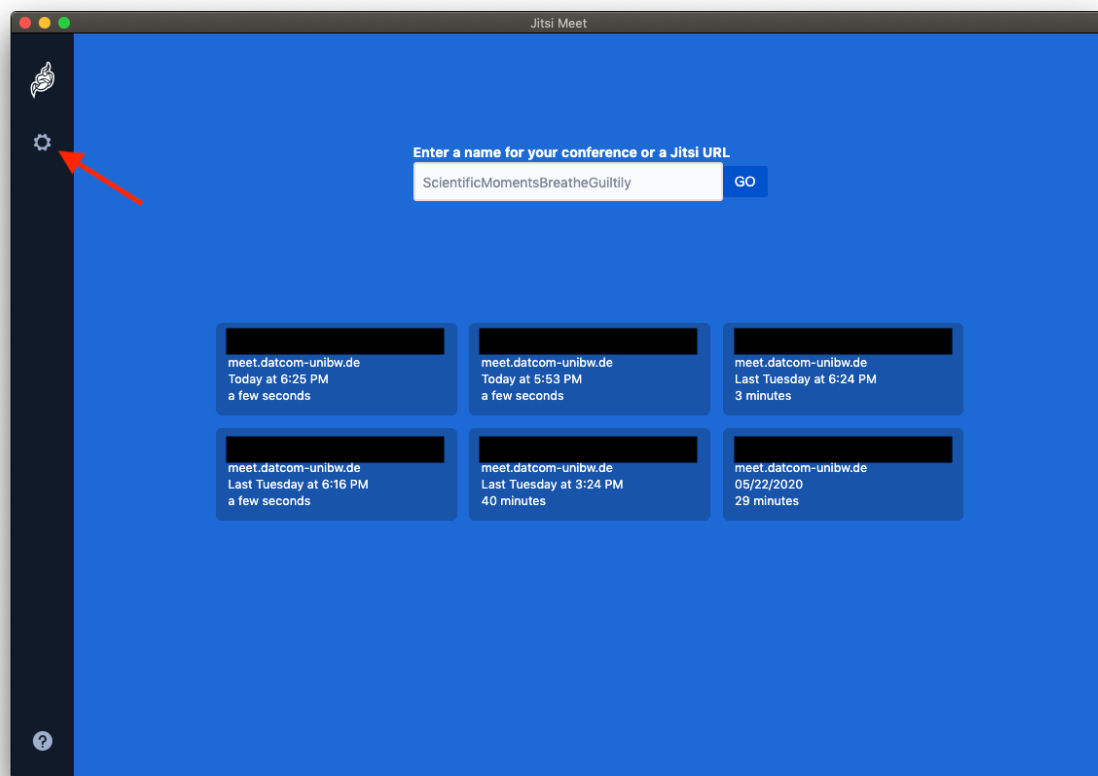


Abbildung 2: Die *Jitsi Meet* App und die Schaltfläche zum Öffnen der Einstellungen

Zur Installation lädt man von der originalen Projektseite¹¹ das aktuelle Release (derzeit 2022.7.1) für das eigene Betriebssystem herunter und führt dieses aus (es sind keine Administrator-Rechte notwendig). Unter Microsoft Windows und unter macOS bekommt man ggf. eine Warnung, dass die PC-Anwendung nicht signiert ist und von einem unbekannten Herausgeber stammt. Dies hängt damit zusammen, dass sie von einer Gemeinschaft (Community) quelloffen entwickelt wurde und kein Hersteller dahinter steht. Die Warnung kann man ignorieren, insofern man die PC-Anwendung ausschließlich von der oben genannten offiziellen Seite des Projekts bezieht. Unter macOS ist die Anwendung auch über HomeBrew¹² verfügbar (`brew cask install jitsi-meet`). Für die Installation unter Linux kann man den Paketmanager der jeweiligen Distribution verwenden – hier ist die Anwendung meist unter dem Namen `jitsi-meet-electron` zu finden. Als Alternative für Linux kann man sich auch die `.AppImage`-Datei herunterladen und direkt ausführen.

Im Auslieferungszustand wird die originale App den öffentlichen Server `https://meet.jit.si` verwenden. Damit die App immer unseren Server nutzt, muss diese Einstellung geändert werden. Dafür klickt man links oben auf das Zahnrad (siehe Abbildung 2), wodurch sich ein Einstellungsdialog öffnet. Wie in Abbildung 3 zu sehen, kann man hier z.B. Namen und E-Mail und die Server-URL setzen. Wichtig ist hier nur, dass man bei der Server-URL unseren Server – `https://meet.datcom-unibw.de` – einträgt. Durch einen Klick auf den Pfeil nach links (da wo

¹¹<https://github.com/jitsi/jitsi-meet-electron/releases>

¹²<https://brew.sh/>

vorher das Zahnrad war) verschwindet der Einstellungsdialog wieder. Nun ist die Anwendung einsatzbereit und jeder Raum, den Sie erstellen, wird auf unserem Server erstellt.

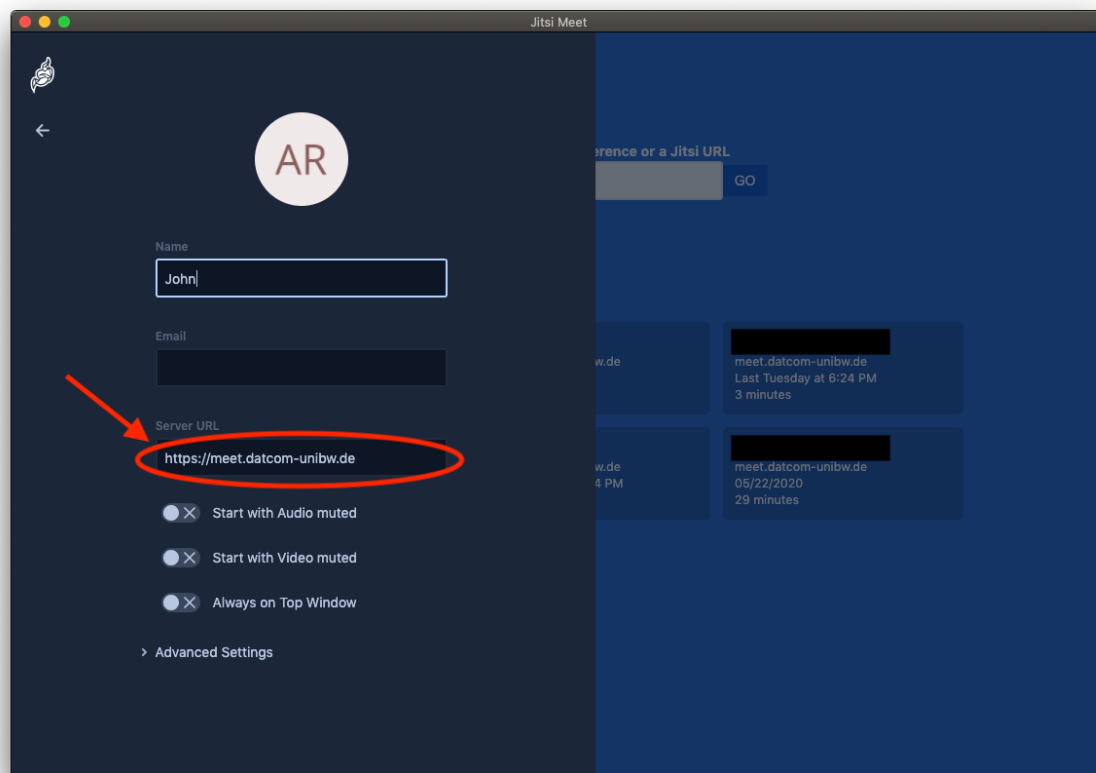


Abbildung 3: Die Einstellungen der *Jitsi Meet* App

3.3 Mobile Geräte

Um *Jitsi Meet* auch auf mobilen Geräten nutzen zu können¹³, steht die App *Jitsi Meet* im *Google Play Store* (und per *F-Droid*) bzw. im *Apple Store* zur Verfügung.

- *Google Play Store*:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.jitsi.meet>
- *F-Droid*:
<https://f-droid.org/en/packages/org.jitsi.meet/>
- *Apple Store*:
<https://apps.apple.com/us/app/jitsi-meet/id1165103905>

Für den schnellen Zugriff mit Ihrem Mobilgerät sind in Abbildung 4 die QR-Codes für die Apps auf den mobilen Geräten abgebildet.

3.3.1 Einrichtung auf Android-Geräten

Nach der Installation der App *Jitsi Meet* auf dem Android-Gerät muss der DatCom-Server in den Einstellungen hinterlegt werden, damit die Konferenzräume auf dem richtigen Server

¹³Die App-Installation kann umgangen werden, wenn auf Mobilgeräten die Konferenzseite „als Desktop-Variante“ geöffnet wird.



Abbildung 4: QR-Codes der App-Downloadlinks

angelegt oder betreten werden. Die einzelnen Schritte sind in Abbildung 5 dargestellt.

In Abbildung 5a ist der Startbildschirm abgebildet. Um die entsprechenden Einstellungen vornehmen zu können, drücken Sie bitte oben links auf das Menüsymbol (Burger-Symbol). Dadurch öffnet sich das Seitenmenü, wie in Abbildung 5b dargestellt. In diesem geöffneten Menü tippen Sie auf den Eintrag **Einstellungen**. Dadurch öffnet sich der Bildschirm mit den Einstellungen (siehe Abbildung 5c). Hier ändern Sie bitte mindestens den Eintrag **Server-URL** dahingehend ab, dass unser Server – <https://meet.datcom-unibw.de> – eingetragen wird. Darüber hinaus ist es sinnvoll, den Anzeigenamen zu ändern. Das Eintragen einer E-Mail ist nicht nötig. Durch ein Tippen auf den Pfeil oben links gelangen Sie zurück ins Hauptmenü (Abbildung 5d). Durch Eingabe des jeweiligen Konferenznamens im dargestellten Textfeld können Sie der Konferenz beitreten oder einen neuen Konferenzraum erstellen.

3.3.2 Einrichtung auf iOS Geräten

Die Einrichtung auf iOS-Geräten ist identisch mit der Einrichtung der App unter Android. In dieser Anleitung wurde jedoch ein englisches Gerät verwendet, um auf diese Weise die Unterschiede zur deutschen Version zu verdeutlichen. Für die deutschen Begriffe nutzen Sie Abbildung 5 für Android.

Nach der Installation der App *Jitsi Meet* auf dem iOS-Gerät muss der DatCom-Server in den Einstellungen hinterlegt werden, damit die Konferenzräume auf dem richtigen Server angelegt oder betreten werden. Die einzelnen Schritte sind in Abbildung 6 dargestellt.

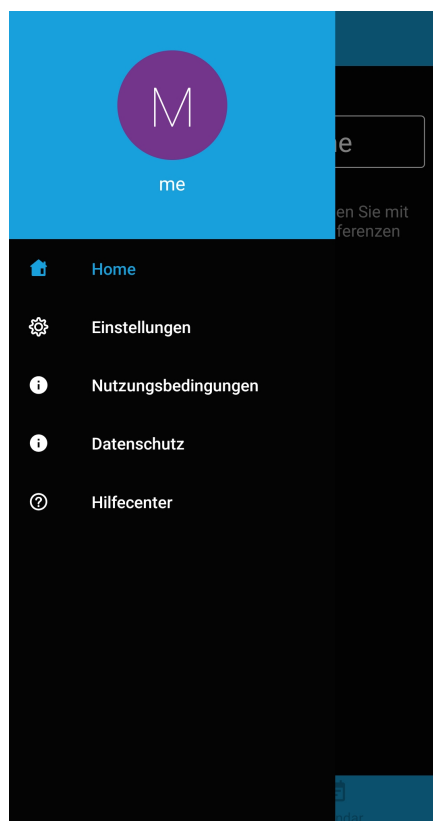
In Abbildung 6a ist der Startbildschirm abgebildet. Um die entsprechenden Einstellungen vornehmen zu können, drücken Sie bitte oben links auf das Menüsymbol (Burger-Symbol). Dadurch öffnet sich das Seitenmenü, wie in Abbildung 6b dargestellt. In diesem geöffneten Menü tippen Sie nun auf den Eintrag **Settings**. Dadurch öffnet sich der Bildschirm mit den Einstellungen (siehe Abbildung 6c). Hier ändern Sie bitte mindestens den Eintrag **Server URL** dahingehend ab, dass unser Server – <https://meet.datcom-unibw.de> – eingetragen wird. Darüber hinaus ist es sinnvoll, den Anzeigenamen zu ändern. Das Eintragen einer E-Mail ist nicht nötig. Durch ein Tippen auf den Pfeil oben links gelangen Sie zurück ins Hauptmenü (Abbildung 6d). Durch Eingabe des jeweiligen Konferenznamens im dargestellten Textfeld können Sie der Konferenz beitreten oder einen neuen Konferenzraum erstellen.

3.4 Der Browser

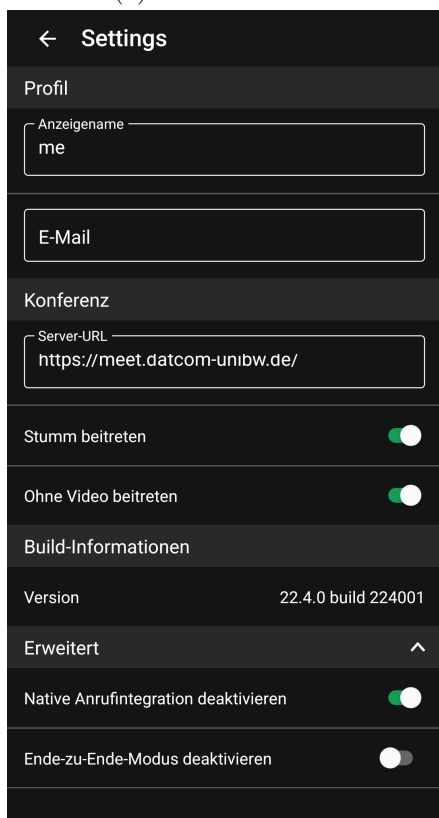
Insofern Sie Chrome/Chromium, Mozilla Firefox oder Apple Safari schon installiert haben, prüfen Sie bitte, ob Sie die aktuelle Version nutzen. Bei Chrome/Chromium sollte die Version gleich oder größer als **104.x**, bei Firefox sollte die Version gleich oder größer **103.x** sein und



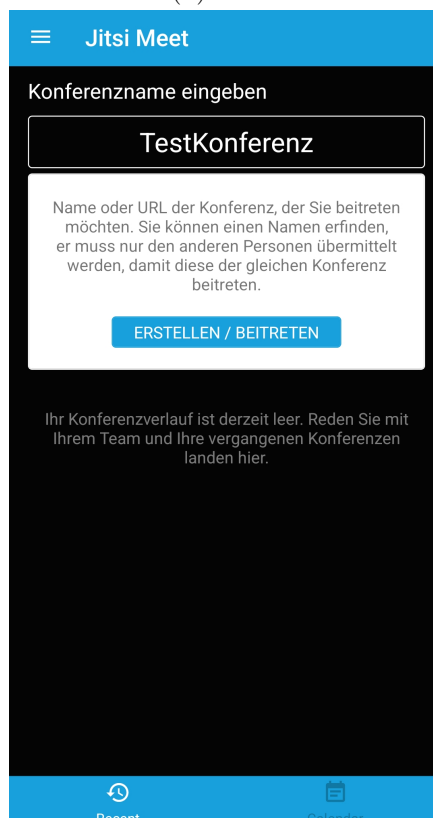
(a) Startbildschirm



(b) Menü

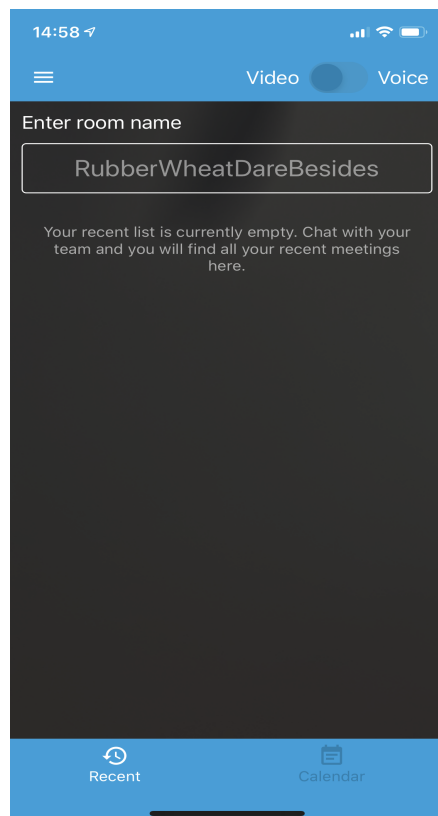


(c) Einstellungen

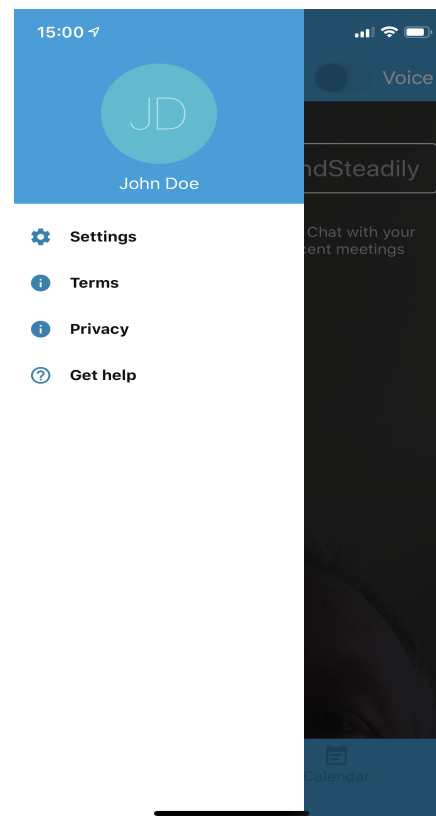


(d) Konferenz beitreten

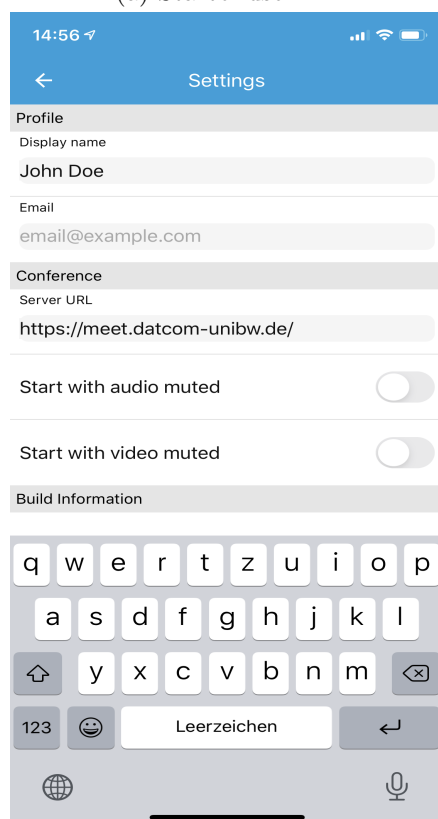
Abbildung 5: Einrichtung und Nutzung der App unter Android



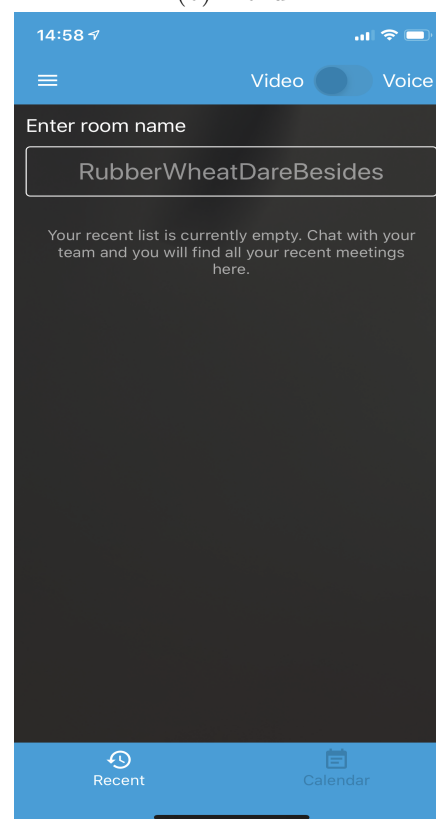
(a) Startbildschirm



(b) Menü



(c) Einstellungen



(d) Konferenz beitreten

Abbildung 6: Einrichtung und Nutzung der App unter iOS

bei Safari sollte die Version gleich oder größer **15.6** sein. Nur mit diesen (derzeit aktuellen) Versionen sind alle Funktionen nutzbar.

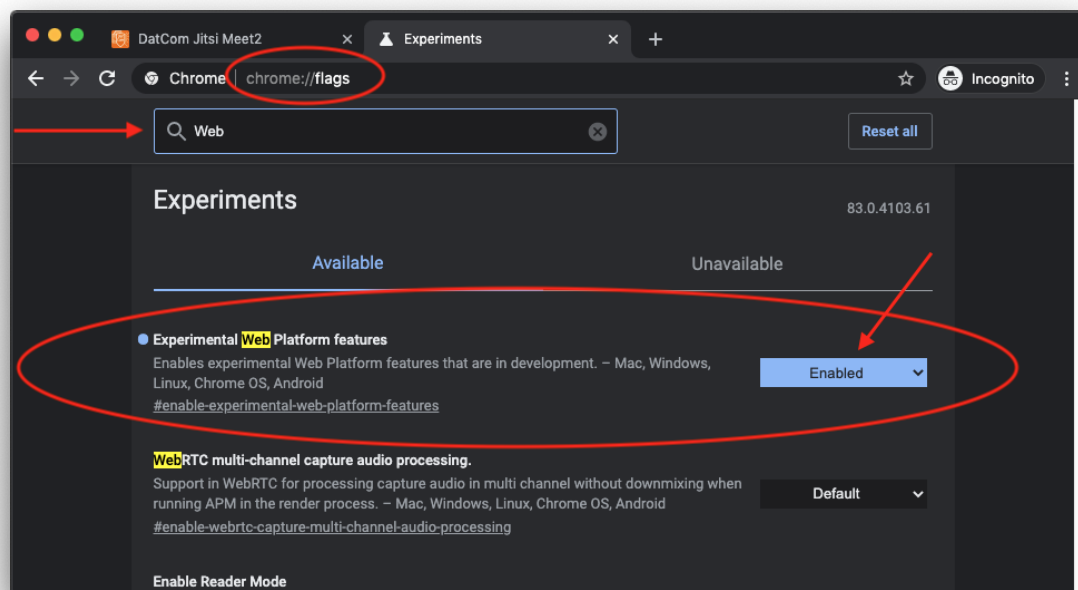


Abbildung 7: Aktivierung der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung in Chrome

Wenn Sie bisher keinen der obigen Browser installiert haben, so können Sie diese auf jedem Betriebssystem von den jeweiligen Webseiten herunterladen und installieren (siehe Fußnoten). Für den täglichen Gebrauch empfehlen wir aus Datenschutzgründen die Nutzung von Mozilla Firefox¹⁴. Für die Nutzung aller Features (insbesondere der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung) braucht man jedoch Chrome¹⁵ oder Chromium¹⁶. Von diesen beiden ist Chromium als quelloffene Variante von Chrome zu empfehlen. **Wenn Sie einen Browser nutzen, empfehlen wir die Nutzung von Chromium, um die bestmögliche Qualität und die Nutzung aller Funktionen von Jitsi Meet zu erhalten.**

Für die Nutzung der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ist derzeit der Browser Chrome oder Chromium ($\geq 83.x$) notwendig (Firefox unterstützt diese Funktion derzeit nicht). Allerdings ist die dafür notwendige Funktion auch bei Chromium und Chrome nicht im Auslieferungszustand aktiviert. Um diese zu aktivieren, geben Sie bitte `chrome://flags` in die Adresszeile Ihres Chrome- oder Chromium-Browsers ein. Es öffnet sich eine Liste mit vielen Optionen, wie in Abbildung 7 gezeigt. Nutzen Sie die Suche auf dieser Seite, um die experimentelle Option „Experimental Web Platform features“ zu finden, und aktivieren Sie diese. Abschließend müssen Sie den Browser einmal neu starten. Danach steht Ihnen die Ende-Zu-Ende-Verschlüsselung im Konferenzraum zur Verfügung (siehe dazu das Schild-Menü im Abschnitt 4.2). Es ist zu erwarten, dass in zukünftigen Versionen von Chrome/Chromium die notwendige Option direkt im Auslieferungszustand aktiviert ist und dieser Schritt der Aktivierung entfällt.

¹⁴<https://www.mozilla.org/de/firefox/>

¹⁵<https://www.google.com/chrome/>

¹⁶<https://www.chromium.org/Home>

4 Nutzung der Anwendung

In diesem Kapitel werden die grundlegende Nutzung von *Jitsi Meet* und die dabei verfügbaren Funktionen beschrieben. Dafür wird im folgenden Abschnitt 4.1 im Detail gezeigt, wie man einen Konferenzraum erstellt. Im Abschnitt 4.2 werden die verfügbaren Funktionen innerhalb eines Konferenzraums beschrieben.

4.1 Erstellen eines Konferenzraumes

Wenn Sie einen Browser verwenden, finden Sie auf der Webseite <https://meet.datcom-unibw.de> das in Abbildung 8 dargestellte Interface wieder. In dem oberen Eingabefeld (links vom Button **Start meeting**) vergeben Sie bitte einen eindeutigen Namen (dies kann auch eine zufällige Zeichenkette sein) für die Konferenz. Dieser Name darf keine Leerzeichen enthalten und auch nicht die folgenden Zeichen: ?, :, &, #, ', ", %, / und \. Daher ist z.B. jeder Name bestehend aus ausschließlich Buchstaben und Ziffern möglich. Zur Abtrennung der Begriffe kann man CamelCase¹⁷ oder z.B. die Trennzeichen - oder _ verwenden. Falls Sie das Meeting vorab geplant haben, so geben Sie jetzt den bei der Planung ausgedachten Namen hier ein. Wenn Sie keinen Namen vorgeben, so wird ein zufällig generierter Name verwendet. Nach Eingabe des individuellen Raumnamens oder Übernahme des vorgeschlagenen Namens klicken Sie bitte auf **Start meeting**, um den Raum zu erstellen und zu betreten.

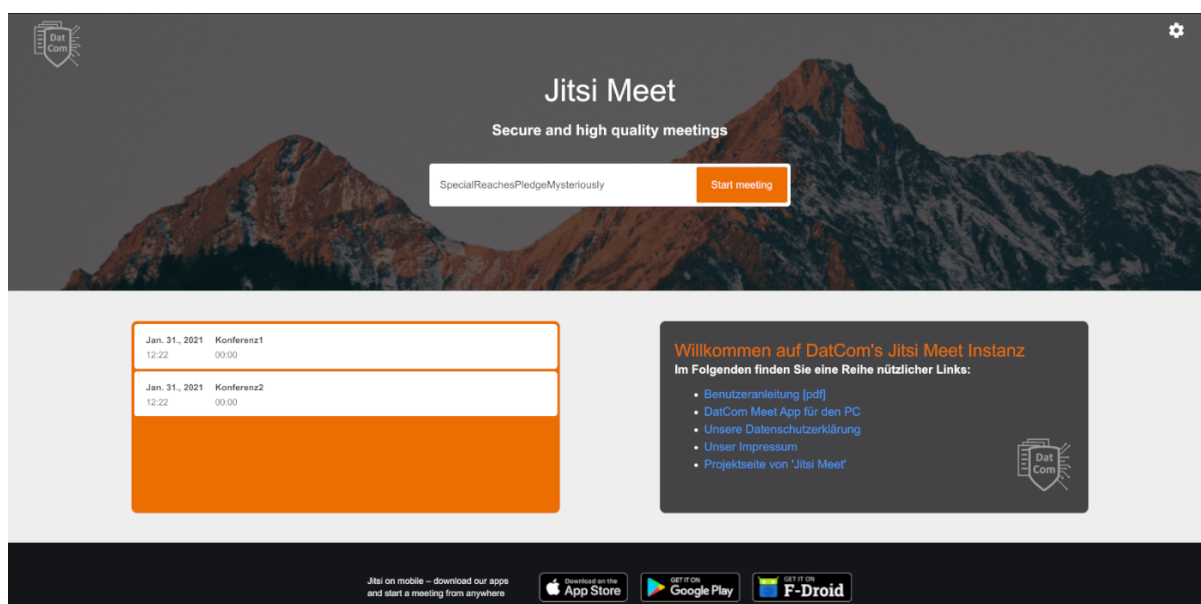


Abbildung 8: Webseite zur Erstellung eines Videokonferenz-Raumes

Da es sich um eine Webanwendung handelt, die Zugriff auf Ihr Mikrofon und Ihre Kamera erhalten möchte, werden Sie gebeten diese Berechtigung(en) (siehe Abbildung 9) zu erteilen. Diese müssen bestätigt werden.

Nun befinden Sie sich im „Konferenzvorraum“ (vgl. Abbildung 19) und können hier bereits grundlegende Einstellungen Ihrer eigenen Teilnahme ändern. Genauer zu den Einstellungsmöglichkeiten finden Sie in Abschnitt 4.2.3.

Mit der Auswahl „Konferenz beitreten“ erhalten Sie auf dem DatCom-Server zunächst die Meldung, dass der Raum noch nicht erstellt wurde und Sie darauf warten, dass der „Organisator“ (Moderator) diesen öffnet (Abbildung 10a). Als Teilnehmer müssen Sie nichts weiteres tun – Sie befinden sich in der Warteposition und sobald ein Organisator den Raum öffnet, werden Sie diesem automatisch beitreten.

¹⁷https://en.wikipedia.org/wiki/Camel_case

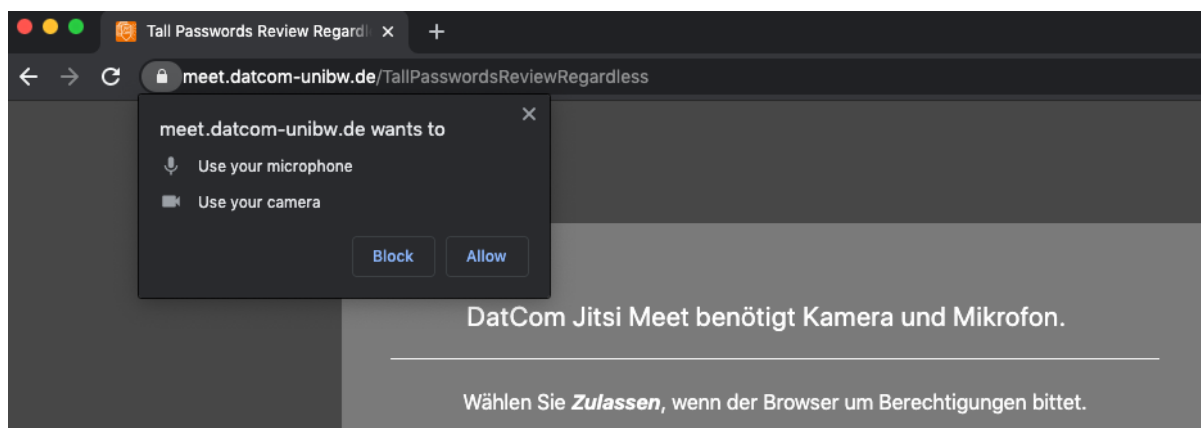
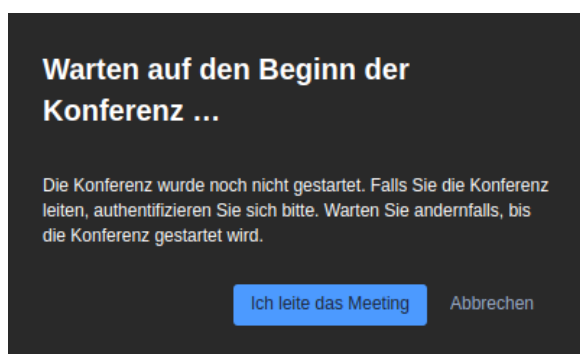
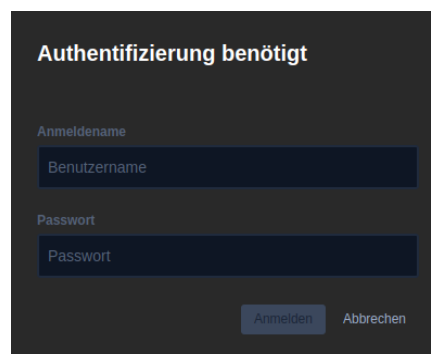


Abbildung 9: Berechtigungsdialog für den Mikrofon-/Kamerazugriff



(a) Warten auf den Organisator



(b) Zugangsdaten für den Organisator

Abbildung 10: Anmeldung als Organisator

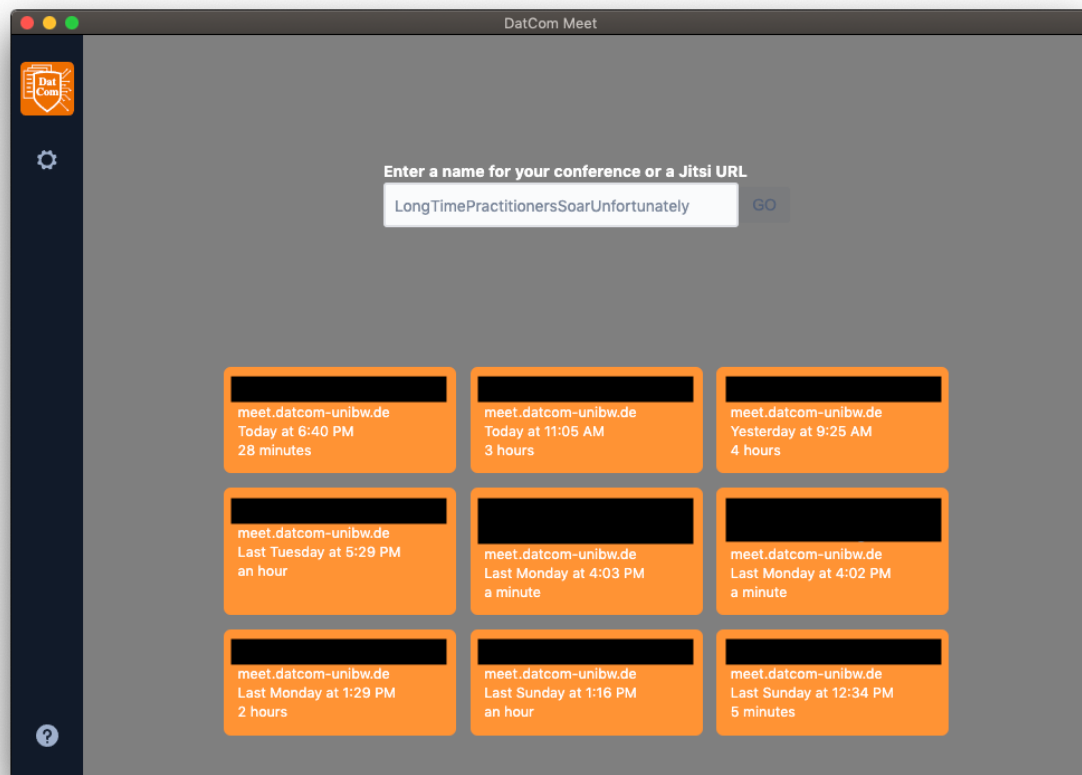
Als Organisator sollten Sie auf **Ich leite das Meeting** klicken und sich anschließend mithilfe der von uns bereitgestellten Authentifizierungsdaten anmelden (Abbildung 10b). Damit wird der Raum erstellt und bereits wartende Teilnehmer werden direkt eintreten. Bitte beachten Sie, dass es keine Möglichkeit gibt, das Zugangspasswort oder das Ende-zu-Ende-Passwort bereits vorab zu setzen. Dies geht erst, wenn Sie den Raum geöffnet haben. Wie Sie das Passwort setzen können wird im Abschnitt 4.2 beschrieben.

Insofern Sie unsere *DatCom Meet* PC-Anwendung nutzen, sehen Sie vor dem Start der Konferenz das in Abbildung 11 dargestellte Interface (statt dem in Abbildung 8). In das Eingabefeld kann entweder ein Raumname eingegeben werden oder eine vollständige URL. Insofern Sie eine vollständige URL eingeben, wird immer der Server aus der URL verwendet. Das weitere Vorgehen ist analog zu obigem mit dem Browser.

4.2 Der Konferenzraum

Nach Eintritt in den Konferenzraum finden Sie die in Abbildung 12 dargestellte Ansicht. Wenn Sie Ihre Kamera freigegeben haben, so sehen Sie sich selbst im gesamten Fenster. Die Darstellung eines Raumes ist in der PC-Anwendung und im Browser genau gleich. Insofern ist auch die Nutzung innerhalb eines Raumes in der *DatCom Meet/Jitsi Meet* PC-Anwendung und im Browser identisch und wird hier nicht weiter unterschieden.

Im Raum befinden sich am unteren Rand neun verschiedene Schaltflächen, welche in den folgenden Abschnitten erklärt werden. Diese verschwinden nach wenigen Sekunden und erscheinen wieder, wenn Sie die Maus innerhalb des Fensters bewegen.

Abbildung 11: *Jitsi Meet* App

4.2.1 Menü und Knöpfe unten mitte

	Mikrofon aktivieren/deaktivieren: Hier kann das Mikrofon während der Videokonferenz stummgeschaltet werden. Insbesondere bei Konferenzen mit mehreren Teilnehmern macht es Sinn, nur dann das Mikrofon freizuschalten, wenn man sprechen möchte bzw. dazu aufgefordert wird. Klickt man auf den Haken, können das Mikrofon und zu nutzende Lautsprecher/Kopfhörer ausgewählt werden.
	Kamera starten/stoppen: Hier kann das eigene Kamera ein- und ausgeschaltet werden. Klickt man auf den Haken, so kann die zu nutzende Kamera ausgewählt werden.
	Bildschirmfreigabe ein-/ausschalten: Hiermit starten Sie die Bildschirmfreigabe. Dazu werden Sie gefragt, welchen Bildschirm, welchen Browser-Tab oder welches Anwendungsfenster Sie freigeben wollen. Unter Linux ist die Auswahl eines einzelnen Bildschirms (wenn man mehrere hat) potenziell nicht möglich, abhängig vom verwendeten Fenstermanager. Beim Starten dieser Funktion wird Ihre Videoübertragung automatisch gestoppt – Sie übertragen nun den Bildschirm anstelle des eigenen Videos. Wenn Sie Ihre Kamera durch das entsprechende Symbol in der Mitte wieder aktivieren, so wird Ihr Video in den geteilten Bildschirm unten rechts eingefügt. Die zusätzliche Aktivierung des eigenen Videobildes kann ggf. die Qualität der Bildschirmübertragung deutlich verschlechtern. Daher empfehlen wir, diese Funktion nur sparsam zu nutzen.
	Chat öffnen / schließen: Hier öffnet sich am linken Rand ein Chat-Fenster, wo alle Teilnehmer der Konferenz miteinander chatten können. Der Chat wird nach Schließung des Raums unwiderruflich gelöscht.
	Hand heben: Hand heben, um anzudeuten, dass man sprechen möchte. Dies macht vor allem bei größeren Konferenzen Sinn, wo ein Moderator dem Sprecher das Wort erteilt. Bitte beachten Sie, dass Sie Ihre Hand durch erneutes Klicken auf diesen Button auch wieder herunternehmen können. Klickt man auf den Haken, kann man aus verschiedenen Reaktionen auswählen, die man auslösen möchte.
	Anwesende In dem sich öffnenden Dialog kann man sich eine Liste aller Anwesenden anzeigen lassen, zusätzliche Teilnehmer einladen oder Moderationsfunktionen ausführen. Zu diesen gehören die Möglichkeit alle Teilnehmer stummzuschalten, Breakout-Räume erstellen und verwalten, einzelne Teilnehmer anfrage ihre Stummschaltung aufzuheben oder zu erweiterten Moderationsoptionen im Einstellungsdialog wechseln.
	Kachelansicht ein-/ausschalten Durch Klicken auf diese Schaltfläche kann man zwischen der Einzelansicht und der Kachelansicht wechseln.
	Weitere Einstellungen Ein Klick auf die drei Punkte in der unteren rechten Ecke öffnet ein weiteres Menü. Über dieses Menü sind alle Einstellungen und Sicherheitsoptionen, die man tätigen kann, erreichbar.
	Anruf beenden: Der letzte Teilnehmer in der Konferenz beendet automatisch die Session und setzt damit auch das Passwort zurück. Sollte der letzte Moderator der Konferenz vor anderen die Konferenz beenden, so wird die Moderatorenfunktion automatisch an den nächsten Teilnehmer weitergegeben.

4.2.2 Weitere Einstellungen/Einstellungsmenü

Das Einstellungsmenü (siehe Abbildung 13) erlaubt folgende Einstellungsmöglichkeiten:

- Oben am ersten Button (**ich**) können der eigene Anzeigename und die persönliche E-Mail-Adresse angegeben werden. Beides ist optional, d.h. Sie müssen insbesondere keine E-Mail-Adresse angeben. Außerdem können hier auch während einer Konferenz durch

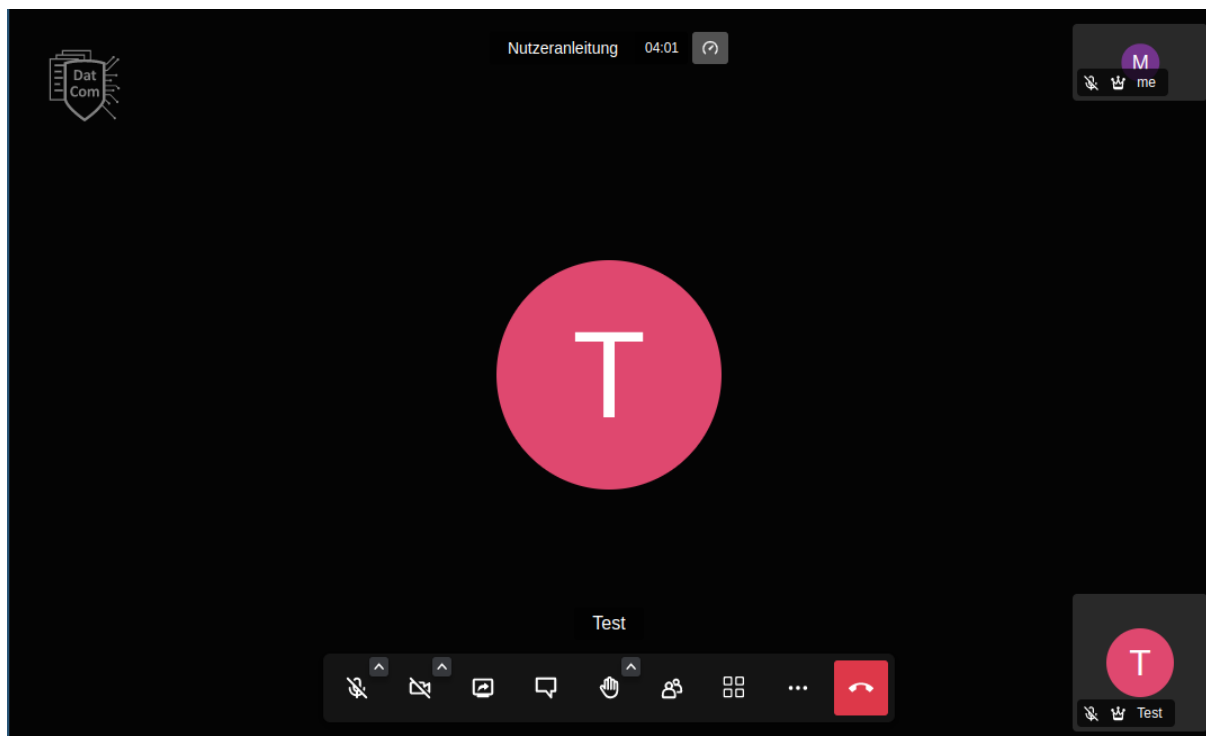


Abbildung 12: Standardmäßige Übersicht nach Eintritt in den Konferenzraum

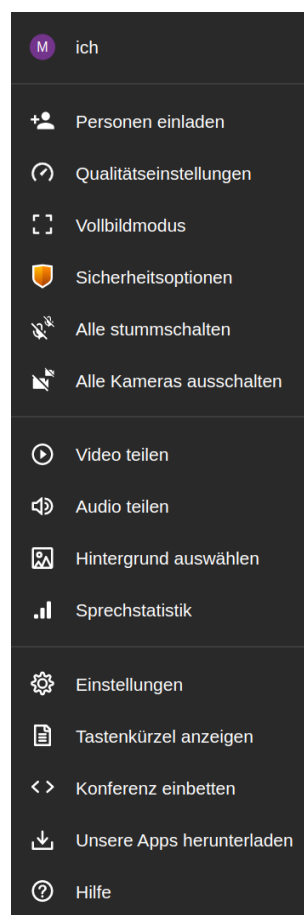


Abbildung 13: Einstellungsmenü, das über die drei Punkte unten rechts geöffnet werden kann

Authentifizierung Moderationsrechte erlangt werden (Dies ist eine Abkürzung zu dem Menü **Einstellungen > Profil**)

- **Personen einladen:** Hier kann der aktuelle Konferenz-Link in die Zwischenablage kopiert werden, um diesen an weitere Personen verteilen zu können.
- **Qualitätseinstellungen:** Hier kann die gewünschte Übertragungsqualität (Auflösung) eingestellt werden. Bei vielen Teilnehmern in einer Konferenz ist dies sogar sehr sinnvoll, um die CPU-Last zu verringern und die benötigte Netzwerkbandbreite zu reduzieren. Darüber hinaus hilft das in Fällen, wenn das Video (zeitweise) stockend ankommt oder auch ganz schwarz bleibt.
- **Vollbildmodus:** Ein-/ausschalten des Vollbildmodus. (Alternativ: Beenden mit **ESC**)
- **Sicherheitsoptionen:** Hier kann der Lobbymodus aktiviert werden (**Lobby aktivieren** vgl. Abschnitt 4.2.4). Zusätzlich dazu kann hier auch das Zugangspasswort für die laufende Konferenz gesetzt werden (**Passwort hinzufügen**). Darüber hinaus kann man hier die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung aktivieren (**E2EE**). Bitte beachten Sie, dass der Chat auch bei aktivierter E2EE **nicht** Ende-zu-Ende verschlüsselt wird. Wenn die Option zum Aktivieren der E2EE bei Ihnen fehlt, so unterstützt Ihr Browser diese Funktion (noch) nicht. Aktuell wird das nur von der PC-Anwendung und dem Chrome/Chromium-Browser unterstützt. Weitere (technische) Informationen zu diesem Punkt sind im Jitsi-Blog¹⁸ zu finden.
- **Alle stummschalten:** Hier kann der Moderator alle Teilnehmer gleichzeitig stummschalten. Die Teilnehmer müssen sich bei Bedarf selbst wieder „entmuten“. Dies ist eine Einwegfunktion für den Moderator, d.h. der Moderator kann die Mikrofone der Teilnehmer nicht wieder einschalten.
- **Alle Kameras ausschalten:** Hier kann der Moderator alle Kameras der Teilnehmer gleichzeitig ausschalten. Die Teilnehmer müssen bei Bedarf selbst ihre Kamera wieder einschalten. Dies ist eine Einwegfunktion für den Moderator, d.h. der Moderator kann die Kameras der Teilnehmer nicht wieder einschalten.
- **Video teilen:** Ermöglicht es, in der Konferenz gemeinsam ein Video von der Plattform YouTube oder mit direkten Video-Links (bspw. auf Endung **.mp4**) anzusehen.
- **Audio teilen:** Ermöglicht es, in der Konferenz gemeinsam die Audio-Ausgabe eines Browser-Tabs wiederzugeben.
(vgl. dazu: <https://meet.datcom-unibw.de/images/share-audio.gif>)
- **Hintergrund auswählen:** Hier kann der im eigenen Videobild dargestellte Hintergrund eingestellt und verändert werden. Es besteht eine Auswahl zwischen (leichter) Unschärfe, dem freigegebenen Desktop-Bild (Screenshare), voreingestellter Bilder oder einem eignen Bild (Schaltfläche **Hintergrund hinzufügen**). Diese Funktion kann zu recht hoher Rechenlast führen.
- **Sprechstatistik:** Hier stehen Zeiten, wie lange die einzelnen Teilnehmer während dieser Konferenz insgesamt schon gesprochen haben, bzw. wie lange der Fokus auf dem entsprechenden Teilnehmer verweilt ist.
- **Einstellungen > Geräte:** Hier können Audio- und Videoeinstellungen vorgenommen werden. Dieser Punkt ist sehr wichtig für die Zuordnung der korrekten Video- und Audiogeräte. Diese Einstellungen können aber auch mit den Knöpfen unten in der Mitte vorgenommen werden. (vgl. Abbildung: 14)

¹⁸<https://jitsi.org/blog/e2ee/>

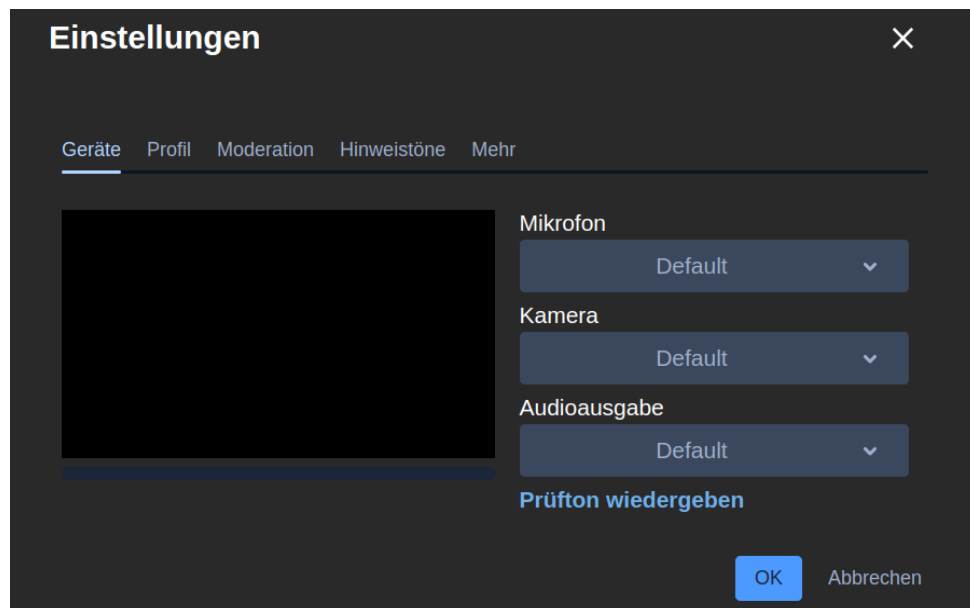


Abbildung 14: Einstellungsdialog: Geräte

- **Einstellungen > Profil:** Hier können optional der Anzeigename und die E-Mail-Adresse eingegeben werden. (vgl. Abbildung: 15)

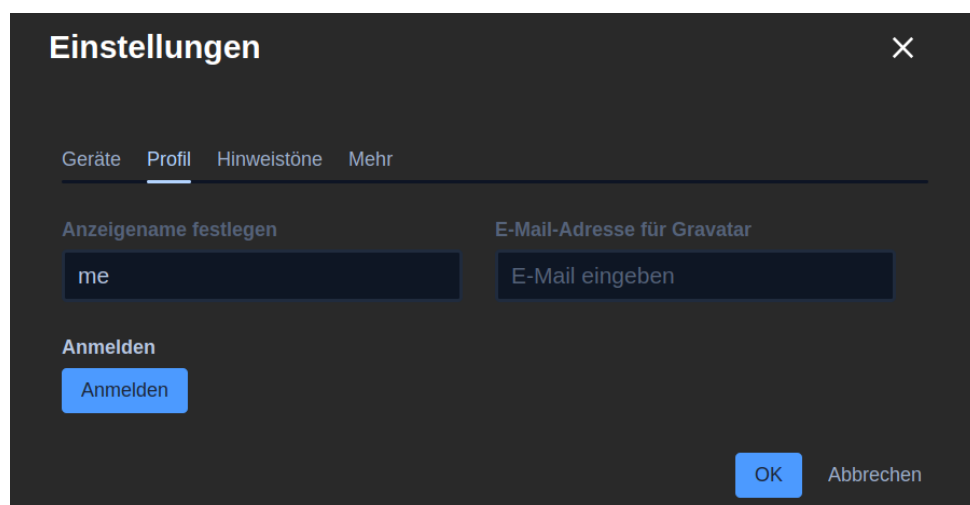


Abbildung 15: Einstellungsdialog: Profil

- **Einstellungen > Moderation:** Hier können Moderationseinstellungen getroffen werden. Es kann ausgewählt werden, dass alle Personen der Konferenz stummgeschaltet oder mit deaktiviertem Video beitreten¹⁹, sowie Interaktionstöne für alle Teilnehmer deaktiviert werden und neue Teilnehmer automatisch dem Moderator folgen sollen. (vgl. Abbildung: 16)
- **Einstellungen > Hinweistöne:** Hier können persönliche Hinweistöne (de-)aktiviert werden für: Interaktionen, eingehende Nachrichten, neue Teilnehmer, beim Verlassen eines Teilnehmers, oder wenn man versucht bei Stummschaltung zu sprechen. (vgl. Abbildung: 17)

¹⁹Die standardmäßige Deaktivierung der Kameras bei Eintritt in die Konferenz ergibt bei mehr als 15 Teilnehmern Sinn, damit die Konferenz stabiler läuft.

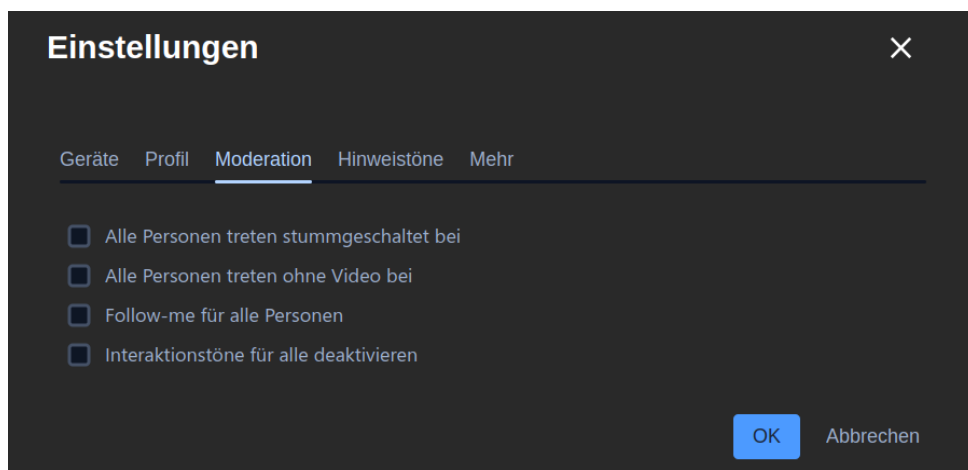


Abbildung 16: Einstellungsdialog: Moderation

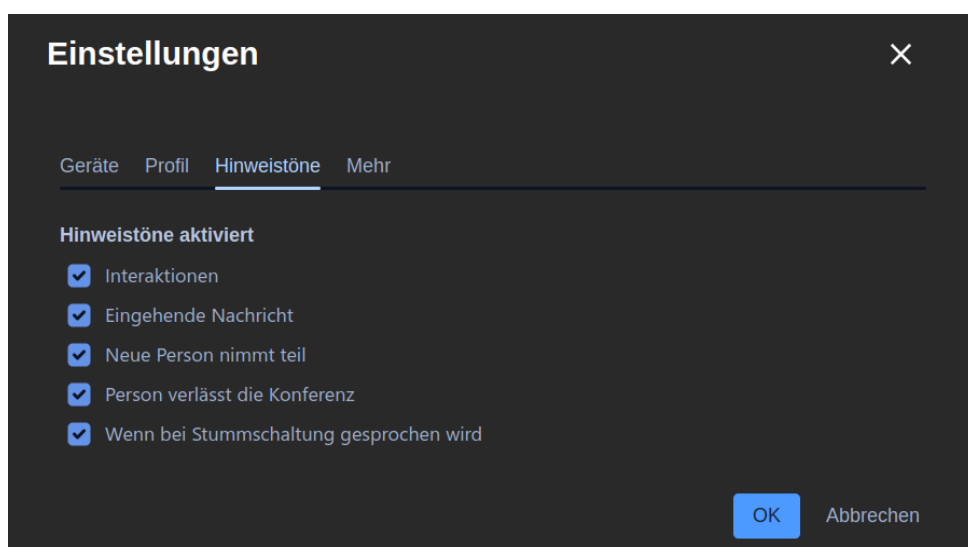


Abbildung 17: Einstellungsdialog: Hinweistöne

- **Einstellungen > Mehr:** Mit dem Schalter **Konferenzvorschau aktivieren** kann ein „persönlicher Vorraum“ aktiviert werden, der Ihnen helfen kann **vor** dem Beitritt einer Konferenz Video- und Audioeinstellungen zu prüfen und einen individuellen Namen zu vergeben (vgl. Abschnitt 4.2.3). Zusätzlich lassen sich hier Tastenkürzel, oder auch die Benachrichtigungen für Chatnachrichten (de-)aktivieren. Außerdem können Sie in diesem Einstellungsdialog auch die Sprache der Oberfläche umstellen. Als Standard wird immer die Sprache Ihres Browsers verwendet. Darüber hinaus kann man hier auch die Framerate der Bildschirmfreigabe ändern (verfügbare Optionen sind: 5, 15 oder 30 FPS). (vgl. Abbildung: 18)
- **Tastenkürzel anzeigen:** Anzeige geltender und verwendbarer Tastaturkürzelsbefehle.
- **Konferenz einbetten:** Die Auswahl dieser Schaltfläche generiert automatisch HTML-Code zur Einbettung des aktuellen Konferenzraumes als iFrame in eine Webseite.
- **Unsere Apps herunterladen:** Ein Link auf die Downloadseite der aktuellen DatCom Meet PC-Anwendung (vgl. Abschnitt 3.1).
- **Hilfe:** Ein Link auf dieses Dokument.

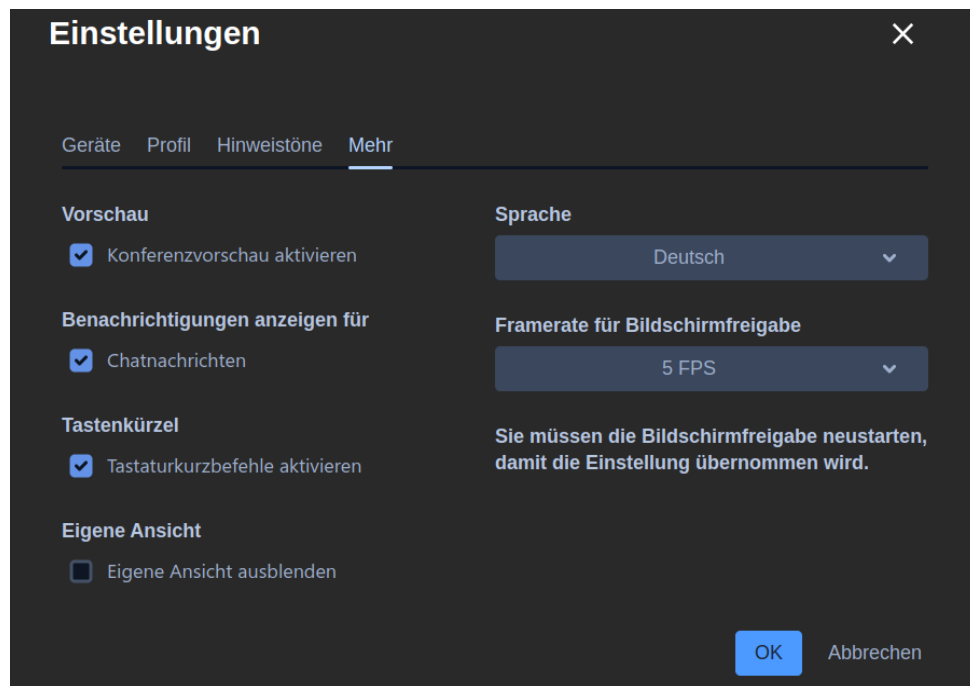


Abbildung 18: Einstellungsdialog: Mehr

4.2.3 Konferenzvorraum

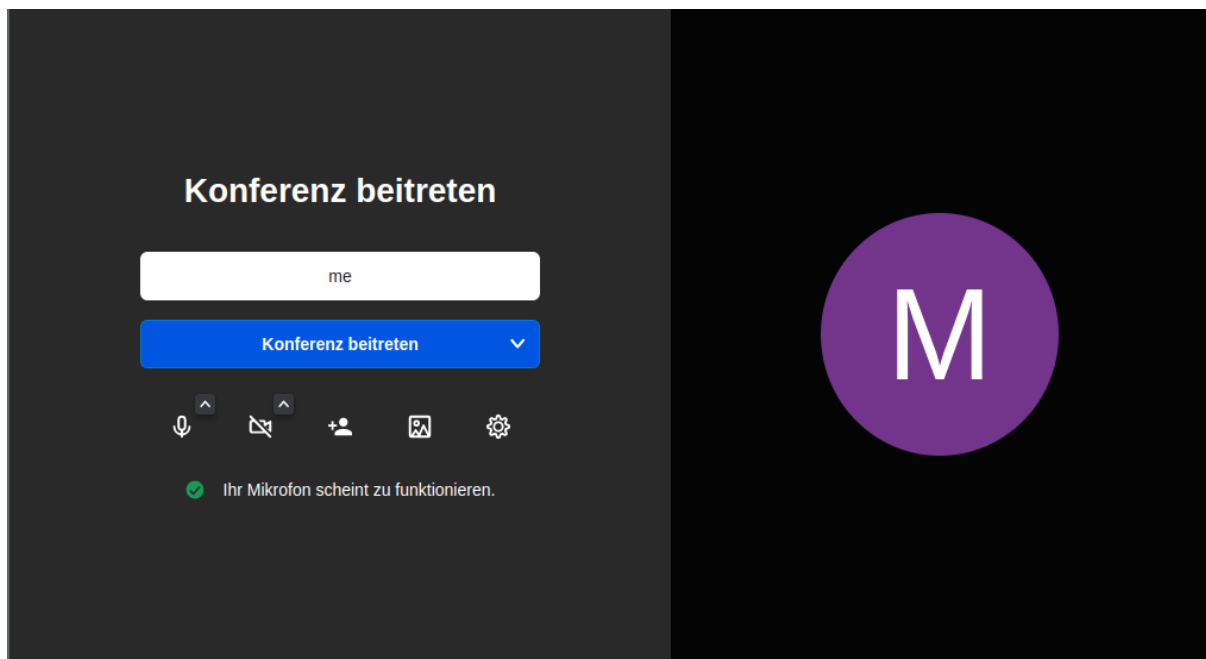


Abbildung 19: Standardmäßige Übersicht des Konferenzvorraums

Der Konferenzvorraum kann individuell de-/aktiviert werden und ermöglicht es vor dem eigentlichen Beitritt zur Konferenz einige persönliche Einstellungen vorzunehmen. So können über die bereits aus den vorhergehenden Abschnitten bekannten Schaltflächen die Audio- und Video-Eingabegeräte ausgewählt werden (vgl. Abschnitt 4.2.1). Unter den Schaltflächen erscheint eine Meldung **Ihr Mikrofon scheint zu funktionieren**, wenn das Mikrofon eingeschaltet ist und Umgebungsgeräusche wahrnimmt (grüner Haken). Ist dies nicht der Fall, so wird eine gelbe

Warnmeldung mit entsprechenden Fehlerinformationen angezeigt. Eine der häufiger angezeigten Fehlermeldungen **Sie müssen den Zugriff auf Mikrofon und Kamera erlauben**, wenn kein Zugriff auf das Mikrofon im entsprechenden Berechtigungsdialog (Abbildung 9) gestattet wurde. Hier können auch weitere Personen eingeladen oder ein individuelles Hintergrundbild festgelegt werden. Mit einem Klick auf die Zahnrad-Schaltfläche **Einstellungen** kann über den in Abschnitt 4.2.2 beschriebenen Einstellungsdialog der Vorraum auch dauerhaft deaktiviert werden.

4.2.4 Lobby

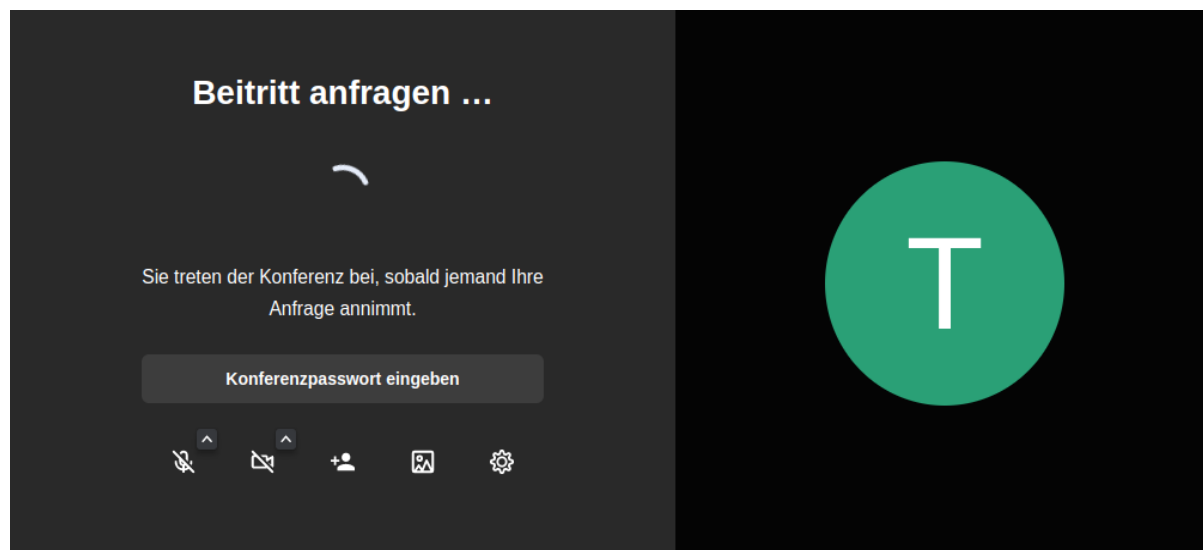


Abbildung 20: Standardmäßige Teilnehmeransicht der Konferenzlobby

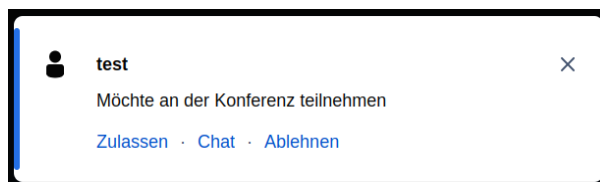


Abbildung 21: Beitrittsanfrage eines Teilnehmers

Über den Dialog der Sicherheitseinstellungen (siehe dazu im Abschnitt 4.2.1 die Optionen unter **Einstellungen > Sicherheitsoptionen**) kann die Konferenzlobby aktiviert werden (nicht zu verwechseln mit dem persönlichen Vorraum aus Abschnitt 4.2.3). Ist die Lobby für eine Konferenz aktiviert, so treten neue Teilnehmer nicht direkt der Konferenz bei, sondern betreten nach dem Vorraum noch die Lobby, dargestellt in Abbildung 20. Der entsprechende Moderator der Konferenz erhält in der Konferenzansicht unten links eine Beitrittsanfrage, die wie in Abbildung 21 dargestellt bestätigt oder abgelehnt werden kann. Alternativ kann der Moderator auch einen privaten Chat mit dem betreffenden Teilnehmer öffnen.

5 Hinweise und Empfehlungen

Abschließend sind im Folgenden, basierend auf unseren Erfahrungen, unsere Empfehlungen und Hinweise zusammengefasst. Diese helfen, Probleme zu identifizieren, Stabilitätsproblemen vorzubeugen und die Qualität zu optimieren.

- **Die einfachste Nutzung ist mit der DatCom Meet App²⁰** möglich. Dabei sind direkt alle Einstellungen richtig gesetzt und die Nutzung der Ende-zu-Ende Verschlüsselung ist out-of-the-box möglich.
- Wenn Sie doch einen Browser verwenden, verwenden Sie nach Möglichkeit den Browser *Chrome*²¹ (oder dessen quelloffene Variante *Chromium*²²) des Herstellers *Google*. Auch *Mozilla Firefox*²³ (ab der Version 76) wird unterstützt. Mit *Firefox* ist jedoch derzeit noch keine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung möglich. Die Verwendung anderer Browser ist prinzipiell zwar möglich, sorgt aber eventuell für eine erkennbar schlechtere Audio/Videoqualität. Konkret bedeutet dies, dass mit allen Browsern, außer *Chrome/Chromium*, Ihre Erfahrung und potentiell auch die Ihrer Konferenzpartner möglicherweise schlechter sein wird. Jitsi wird bei Verwendung eines nicht unterstützten Browsers direkt nach Beitritt zu einer Konferenz eine Warnung ausgeben oder diesen gar nicht erst zulassen. Fazit: **Verwenden Sie Chrome/Chromium als Browser, wenn Sie nicht die DatCom Meet App verwenden.**
- Stellen Sie sicher, dass Sie immer die **aktuellste Version Ihres eingesetzten Browsers** verwenden. An der verwendeten WebRTC-Schnittstelle werden kontinuierlich Verbesserungen eingebracht.
- Für die Nutzung der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung wird die *DatCom Meet* PC-Anwendung (alternativ die originale *Jitsi Meet* PC-Anwendung ab Version 2.1.0) oder der Browser *Chrome/Chromium* (ab Version 83.x) benötigt. Bei *Chrome/Chromium* müssen Sie zusätzlich die experimentelle Funktion „Experimental Web Platform features“ aktivieren. Diese finden Sie durch Eingabe von `chrome://flags` in die Adresszeile und anschließendem Suchen nach der o.g. Funktion. Nachdem Sie das eingeschaltet haben, müssen Sie den Browser einmal neu starten. Anschließend erscheint die neue Option für die Ende-Zu-Ende-Verschlüsselung in einer Konferenz in dem Sicherheitsoptionen-Menü (Schild). In späteren Version von *Chrome* wird dieser Schritt voraussichtlich entfallen.
- Die Qualität der Videokonferenz ist maßgeblich von der **Leistungsfähigkeit Ihrer Internetanbindung** abhängig, die Sie als Nutzer in der Regel kaum beeinflussen können. Achten Sie jedoch auf eine **gute WLAN-Verbindung** oder, besser noch, verbinden Sie Ihren Rechner über ein **Kabel** mit dem Router. Falls Sie WLAN nutzen, verwenden Sie möglichst den Standard **IEEE 802.11ac auf dem 5GHz-Band**. Die schnellste Internetanbindung hilft nichts, wenn Sie anschließend im lokalen Netz eine schlechte WLAN-Verbindung verwenden. Nutzen Sie z.B. <https://www.speedtest.net>, um die Latenz und die Geschwindigkeit auf Ihrem Endgerät (PC, Laptop) zu testen. Latenzen über 50ms oder Geschwindigkeiten unter 10 MBits/s werden jeweils zu einer schlechten Videokonferenz Erfahrung führen, und zwar mit jeder Videokonferenz-Lösung.
- Auch die Performance des eingesetzten Endgerätes spielt eine Rolle. Je mehr Teilnehmer in einer Konferenz sind, desto mehr Speicher benötigt das Endgerät. Wenn alle Audio und/oder Video senden, steigt auch die CPU-Belastung. Sollte Ihre Teilnahme an einer Konferenz nicht so gut funktionieren, prüfen Sie daher die aktuelle Speicherauslastung und CPU-Auslastung Ihres Rechners. Sollte dieser fast ausgelastet sein, hilft nur ein aktuellerer Rechner. *Jitsi Meet* liegt (ohne genaue Messungen) im Mittelfeld der Anforderungen an die Ressourcen. Zum Beispiel scheint *Zoom* geringere Anforderungen zu haben, was ein Grund für dessen starke Verbreitung ist.

²⁰<https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases>

²¹<https://www.google.com/chrome/>

²²<https://www.chromium.org/Home>

²³<https://www.mozilla.org/de/firefox/>

- Der erste Teilnehmer, der den virtuellen Konferenzraum betritt, erhält die **Moderatorenrolle** und kann verschiedene organisatorische Maßnahmen (wie z.B. Passwortvergabe für eine Zutrittsbeschränkung, automatisches Stummschalten von Teilnehmern, Entfernen von Teilnehmern, etc.) durchführen.
- Unser Server unterstützt **keine (integrierte) Aufzeichnung** der Konferenz. Dies wäre technisch zwar möglich, da eine direkte Aufzeichnung der Videokonferenz jedoch datenschutzrechtliche Implikationen hat, bieten wir dieses Feature bewusst nicht an. Bitte beachten Sie, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Teilnehmer die gesamte Konferenz, z.B. mittels Screen-Recording, für sich selbst aufzeichnet.
- Unser Server unterstützt derzeit **keine Streaming-Anbindung**, die eine rein passive Teilnahme erlauben würde.
- Obwohl in unserer On-Premise-Lösung keine Daten an Dritte abfließen, fordern wir von **keinem Teilnehmer die Aktivierung der Videofunktion oder die Verwendung von Klarnamen**. Unsere Empfehlung ist, ein Pseudonym bestehend aus fiktivem Vornamen und Nachnamen einzugeben. *Jitsi Meet* verwendet für die Übersicht (Kachelansicht / Tile-View) die Initialen des eingegebenen Namens. Dadurch ist i.d.R. jeder Teilnehmer für den Dozenten ohne Verwechslungsgefahr ansprechbar. Sie können auch direkt Ihre Initialen angeben, beispielsweise "A W".
- Bitte beachten Sie, dass **Räume in Jitsi Meet nicht persistent** sind. Sobald der letzte Teilnehmer den Raum verlässt, wird der Raum gelöscht und muss bei erneuter Verwendung durch einen Organisator neu geöffnet werden. Auch ein ggf. gesetztes Passwort muss dabei neu gesetzt werden.
- Bitte beachten Sie auch, dass **das Phänomen des sog. „Zoombombings“ nicht nur bei Zoom auftritt**. Je bekannter die Basis-URL, desto wahrscheinlicher sind solche Bombings auch für eine Konferenz mit *Jitsi Meet*. Sie können ungebetenem Besuch in Ihren Konferenzen vorbeugen, indem Sie keine einfach erratbaren Raumnamen vergeben und den Raum mit einem starken Passwort schützen. *Jitsi Meet* warnt bei der Eingabe eines zu schwachen Raumnamens und blendet in der Konferenz ein Warnsymbol oben rechts ein.
- Ab 15 Teilnehmern in einer Konferenz ist es sinnvoll, das Videobild nur temporär zuzuschalten, wenn man spricht bzw. das Wort wünscht.
- Wenn bekannt ist, dass mehr als 15 Teilnehmer an der Konferenz teilnehmen, kann man in dem Drei-Punkte-Menü unter **Einstellungen > Moderation** den Haken bei „Alle Personen treten ohne Video bei“ einstellen. Somit sind alle neuen Teilnehmer ohne Bild in der Konferenz zugeschaltet. Die Teilnehmer können dann bei Bedarf Ihr Bild freischalten.
- Bei großen Konferenzen ist es ratsam, die sogenannte Kachelansicht (alle Teilnehmer sind gleich groß sichtbar) zu deaktivieren, so dass nur der sprechende Teilnehmer groß zu sehen ist. Dadurch wird Bandbreite gespart, da im Hintergrund nur noch die sprechende Person in hoher Auflösung übertragen wird.
- Bei Audio- oder Bildproblemen hilft es in einigen Fällen, die eigene Bildqualität unter dem Drei-Punkte-Menü **Qualitätseinstellungen** z.B. auf „Beste Leistung“ einzustellen. Damit erreicht man, dass weniger Bilddaten übertragen und verarbeitet werden müssen. Das kommt den Teilnehmern mit schlechter Internetanbindung und alten Rechnern zugute.
- Unser Server unterstützt nur TLS 1.2 und TLS 1.3. Ältere TLS- und SSL-Versionen werden aufgrund der dort enthaltenen Schwachstellen nicht unterstützt. Sollte Ihr Browser melden, dass „eine sichere Verbindung mit dem Server nicht möglich ist“, so ist der Browser

vermutlich zu alt, wodurch die Unterstützung der aktuellen TLS-Versionen fehlt. Darüber hinaus fehlt bei solchen Browsern höchstwahrscheinlich auch die aktuelle Implementierung der WebRTC-Schnittstelle, wodurch eine Videokonferenz im Browser überhaupt erst möglich wird. Das bedeutet, dass auch wenn eine sichere Verbindung irgendwie möglich wäre, die Videokonferenz entweder gar nicht funktioniert oder sehr schlechte Qualität liefert und im schlimmsten Fall die Qualität aller anderen Teilnehmer auch in Mitleidenschaft zieht. Bitte nutzen Sie daher einen aktuellen Browser oder die PC-Anwendung.

- Falls Sie sich hinter einer Firewall befinden, die **ausgehenden** Datenverkehr filtert, so müssen folgende Ports **von innen nach außen** zu unserem Server `meet.datcom-unibw.de` (137.193.65.228) erlaubt werden:
TCP/80 und TCP/443 (Standard HTTP/HTTPS – ohne funktioniert keine Internetseite), UDP/10000-10006 (hier werden die Audio/Video-Daten mittels DTLS übertragen). Als Fallback für UDP versucht *Jitsi Meet*, die Ports TCP/10000-10006 zu nutzen. Falls diese UDP-Ports **und** die TCP-Ports gefiltert sind, so kann man sich zwar mit dem Server verbinden und einer Konferenz beitreten, bekommt dann aber kein Bild und keinen Ton – die anderen Teilnehmer sehen auch nur ein schwarzes Bild von Ihnen. Die meisten Firewalls im heimischen Bereich erlauben allen ausgehenden Datenverkehr und bedürfen daher keinerlei Änderung. Es werden **keine eingehenden Portfreigaben** benötigt.

6 Fragen und Antworten

In diesem Kapitel geben wir Antworten auf häufig gestellte Fragen zu *Jitsi Meet*.

- **Wie kann ich Jitsi Meet am einfachsten nutzen?**
Wenn Sie Chrome, Chromium, Firefox oder Safari auf Ihrem Rechner bereits installiert haben, dann gehen Sie auf die Seite <https://meet.datcom-unibw.de> und legen los. Wenn obiges nicht zutrifft, dann laden Sie sich unsere *DatCom Meet* PC-Anwendung von <https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases> und starten diese. Dann legen Sie los.
- **Wie kann ich die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung am einfachsten nutzen?**
Alle Teilnehmer müssen die Funktion unterstützen. Laden Sie dafür von <https://github.com/datcom-unibw/jitsi-meet-electron/releases> unsere *DatCom Meet* PC-Anwendung herunter und starten diese. Starten Sie ein Meeting und aktivieren Sie anschließend die Option Ende-zu-Ende-Verschlüsselung in dem Sicherheitsoptionen-Menü (Schild unten rechts). Die dafür notwendigen kryptographische Schlüssel werden automatisch an alle Teilnehmer verteilt. Sie sollten unbedingt auch ein Zugriffspasswort setzen, da jeder, der dem Kanal beitreten kann, auch Zugriff auf die E2EE-Schlüssel bekommt. Teilnehmer, die den Raum betreten sehen nur Rauschen und müssen selbst auch die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung aktivieren. Bitte beachten Sie, dass derzeit der Textchat nicht Ende-zu-Ende verschlüsselt wird.
- **Ich möchte nichts installieren, kann ich Jitsi Meet trotzdem nutzen?**
Insofern Chrome, Chromium, Firefox oder Safari schon installiert sind, ja. Besuchen Sie die Seite <https://meet.datcom-unibw.de> und legen Sie los. Nutzen Sie einen nicht unterstützten Browser, dann kann es funktionieren, allerdings häufig mit deutlich schlechterer Qualität. Wenn der vorhandene Browser zu alt ist, wird es leider gar nicht funktionieren.
- **Ich möchte nichts installieren, kann ich Jitsi Meet mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung trotzdem nutzen?**
Falls Chrome oder Chromium schon installiert sind, ja. Aktivieren Sie dafür das „Experimental Web Platform features“ in Chrome/Chromium und besuchen Sie anschließend

die Seite <https://meet.datcom-unibw.de>. Falls weder Chrome noch Chromium bereits installiert sind, ist eine Nutzung der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ohne die Installation zusätzlicher Software nicht möglich.

- **Wie kann ich einen Raum vorab erstellen?**

Gar nicht. Sie denken sich einen Raumnamen aus und verteilen die resultierende URL an die Teilnehmer. Wenn die Konferenz beginnen soll, eröffnen Sie den Raum als Organisator. Der Raum wird dann spontan erstellt. Sobald sich keine Konferenzteilnehmer mehr im Raum befinden, wird er automatisch gelöscht.

- **Wie kann ich einen Raum löschen?**

Gar nicht. Der Raum wird automatisch gelöscht, wenn der letzte Teilnehmer diesen verlassen hat. Die Einträge in Ihrem Browser sind ein rein lokales „Gedächtnis“ Ihres Browsers.

- **Ich habe einen Link/Raumnamen bekommen, aber wenn ich versuche diesen zu öffnen, bekomme ich einen „404 Not Found“**

Falls der Raumname ein nicht erlaubtes Zeichen enthält (dies sind Leerzeichen oder ?, :, &, #, ', ", %, /, \), ist dieses Verhalten möglich. Teilen Sie dies dem Organisator mit.

- **Kann ich Jitsi Meet unter Windows/macOS/Linux nutzen?**

Ja. Sowohl die unterstützten Browser als auch die PC-Anwendung gibt es für alle drei Betriebssysteme.

- **Kann ich Jitsi Meet auf meinem mobilen Gerät nutzen?**

Ja, zumindest auf Android und iOS (siehe Abschnitt 3.3). Die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung ist hier allerdings noch nicht verfügbar.

- **Kann ich mich per Telefon einwählen?**

Bisher nicht.

- **Wer ist „Fellow Jitster“?**

Dies ist der Standard-Name eines Teilnehmers, falls der Teilnehmer keinen eigenen Namen gesetzt hat.

- **Unterstützt die DatCom Meet PC-Anwendung automatische Updates?**

Ja. Updates werden, insofern verfügbar, beim Schließen der PC-Anwendung automatisch (und unsichtbar) installiert.

- **Ich kann einer Konferenz beitreten, höre und/oder sehe aber nichts von den anderen Teilnehmer. Was kann ich tun?**

Bitte nutzen Sie die *DatCom Meet* PC-Anwendung. Das ist ein bekanntes aber ungelöstes Problem welches bei der Nutzung mit Browser auftreten kann.

Danksagung

Diese Anleitung basiert auf der Anleitung zu *Jitsi Meet*²⁴ des ZENTRUMS FÜR INFORMATIONEN- UND MEDIENTECHNOLOGIE (ZIMT) der Universität Siegen²⁵ und wurde für das Videokonferenzsystem *DatCom Jitsi Meet* an der Universität der Bundeswehr München angepasst und erweitert. Für Unterstützung und Verbesserungsvorschläge bedanken wir uns bei Prof. Bernhard Esslinger von der Universität Siegen.

²⁴<https://jitsi.org/jitsi-meet/>

²⁵https://www.zimt.uni-siegen.de/dienste/videokonferenzen/kurzanleitung_jitsi.pdf