

Fragenkatalog Blackboard Collaborate

zur Vergabe des Auftrags „DFNconf2021“ im Rahmen eines EU-weiten Vergabewettbewerbs in einem offenen Verfahren nach § 119 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)

Plattformarchitektur und Betriebsmodell

1 Generelle Beschreibung

Für den Servicevertrag muss eine „Beschreibung des IT-Systems und seiner Systemumgebung“ geliefert werden, zudem benötigen Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis für ihre Dienstdokumentation technische Übersichten zur Architektur und Betriebsumgebung der eingesetzten Lösungen. Bitte liefern Sie entsprechend eine technische Übersicht zu der angebotenen Lösung. Neben den bereits genannten Punkten muss die Übersicht auch Aufschluss geben über die Trennung zwischen nutzenden Mandanten, die Verfügbarkeit der Lösung und die Performanz der zugrundeliegenden Architektur.

Wir reichen hiermit zwei Dokumente ein, beim einen handelt es sich um das Dokument "Blackboard Collaborate German - Information Security Overview", beim anderen um eine Übersicht der Architektur: "Blackboard Collaborate German - Architekturbeschreibung". Beide beschreiben das IT System und seine Umgebung ausführlich. Die Beschreibung der Funktionalitäten des Tools an sich findet sich im Dokument "Blackboard Collaborate German - Funktionsbeschreibung". Zwei Flyer "Blackboard Collaborate German - Datenschutz by Design und Sicherheit" und "Blackboard Collaborate German – Solution-flyer_Virtual Classroom" sind ebenfalls angeschlossen.

2 Alternative Betriebsmodelle

Viele Einrichtungen wünschen sich mit Blick auf Datenschutz und Datensicherheit eine Option zum lokalen Eigenbetrieb (On-Premise) – sei es der gesamten Plattform oder einzelner Teilkomponenten in Rechenzentren des DFN-Vereins oder seiner teilnahmeberechtigten Einrichtungen. Beschreiben Sie hier entsprechende Konzepte, Voraussetzungen und gegebenenfalls Limitierungen der Eigenbetriebsoptionen, die für die angebotene Lösung möglich sind.

Nicht zutreffend, die Lösung Blackboard Collaborate ist ausschließlich als SaaS-Lösung konzipiert und steht on-premise leider nicht zur Verfügung. Selbstverständlich ist es trotzdem möglich, Blackboard Collaborate innerhalb einer selbst gehosteten sicheren und on-premise beschriebenen LMS-Lösung zu betreiben, dies erfolgt z.B. über eine LTI-Schnittstelle oder einen offenen REST-API. TLS/https bzw. encryption at rest (üblich AES-256) sind hier Voraussetzung.

3 Green-IT

Umweltbewusster und nachhaltiger Betrieb von IT-Lösungen (Stichwort „Green IT“) ist ein wichtiger Faktor bei Vergabeentscheidungen im Bereich des DFN, zudem gibt es rechtliche Vorgaben zur positiven Berücksichtigung energieeffizienter Lösungen. Bitte beschreiben Sie Maßnahmen und Bestrebungen zur Umsetzung von „Green-IT“ in der angebotenen Lösung. Gehen Sie hierbei u.a. auf die Energieeffizienz und Lebenszykluskonzepte bezüglich für den Betrieb der angebotenen Lösung erforderlicher IT-Systeme ein.

Blackboard Collaborate wird in der AWS-Cloud-Umgebung (diesfalls im Raum Frankfurt) gehostet. Eine Partnerschaft mit AWS wurde bewusst getroffen, einerseits, um die Vorteile hoher Skalierbarkeit, Effizienz und Sicherheit zu nutzen. Darüber hinaus hat unser Hostler auch die Climate Pledge ins Leben gerufen, eine Selbstverpflichtung, bis 2040 in allen Bereichen des Hosting Unternehmens CO2-neutral (net-zero carbon) zu werden, und hat weitere Organisationen dazu eingeladen, sich ebenfalls solche ambitionierten Ziele zu setzen. Siehe <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/umwelt/nachhaltige-betriebsablaufe/nachhaltige-gebäude> für nachhaltige Gebäude, Rückgewinnung von Wärme aus den Rechenzentren, nachhaltige Betriebsabläufe aber auch der Einsatz für mehr soziale Gerechtigkeit ein Projekt für Vielfalt, Chancengleichheit und Inklusion: <https://nachhaltigkeit.aboutamazon.de/menschen/mitarbeiter:innen/vielfalt-chancengleichheit-inklusion>

Dies zählt zu den Unternehmenszielen von Blackboard/Anthology ebenso wie zu den Unternehmenszielen von AWS: https://www.anthology.com/news/anthology-further-its-mission-with-diversity-equity-and-inclusion?utm_source=Newsroom&utm_medium=Social&utm_campaign=Diversity%20Equity%20and%20Inclusion%20Mission

Collaborate nutzt zudem die auf Nachhaltigkeit ausgelegte Hochverfügbarkeitsinfrastruktur, auf der AWS aufbaut. AWS bietet nahezu unbegrenzte Ressourcen in einer sicheren Hosting-Umgebung. Die AWS-Umgebung nutzt mehrere Availability Zones. Jede Availability Zone ist eine eigenständige Fehlerdomäne, was bedeutet, dass sie ein hohes Maß an Isolierung von Infrastrukturausfällen in anderen Availability Zones bietet. Bei einem Ausfall von Ressourcen in einer Availability Zone halten die Server in den anderen Availability Zones die Kontinuität des Dienstes aufrecht, und zusätzliche Ressourcen können in anderen Availability Zones nahezu in Echtzeit online gestellt werden, um sicherzustellen, dass das System die erforderliche Kapazität aufrechterhält. Alle von AWS gehosteten Daten können über Availability Zones hinweg gesichert und verwaltet werden, so dass Blackboard im Falle eines Ausfalls oder Verlusts Daten wiederherstellen und Disaster Recovery und Business Continuity unterstützen kann.

Blackboard verwendet eine mehrstufige Sicherheitsstrategie. Physikalische Redundanz, Netzwerkredundanz, Speicherredundanz und Redundanz der Systemkomponenten werden für einen kontinuierlichen Betrieb verwendet (Redundanz ist hier im selben Land gegeben).

Lizenzmodell

4 Alternative Lizenzmodelle
Neben der ausgeschriebenen Lizenzierung nach konkreten Nutzerzahlen wünschen sich insbesondere Hochschulen und Universitäten Optionen zur campus- oder standortweiten Lizenzierung. Welche alternativen Lizenzmodelle für die angebotene Lösung finden sich im Dienstleistungs- und Produktportfolio des Bieters? Beschreiben Sie die Struktur der Lizenzmodelle mit aktuellen Preisen (unter Angabe des Datums, zu dem die Preise und Modelle gültig waren und welche Abgeltungsbedingungen, z.B. jährliche Vorauszahlung, gelten). Gehen Sie dabei insbesondere auch auf Lizenzierungsmöglichkeiten von Studierenden und mögliche Einschränkungen ein.

Ja, eine campus- und standortweite Lizenzierung ist durchaus möglich. Wir bieten alternative Lizenzmodelle pro Hochschule nach FTE bzw. Studierendenzahl oder auch sogenannte educational "Department-Lizenzen" an. Dieses "Site-Modell" startet bei einem jährlichen Lizenzpreis von 15.000 Euro, dabei ist folgendes inkludiert:

- Unbegrenzte Raumerstellung
- Unbegrenzte Anzahl von Nutzern
- 1/2 Tag Administratorschulung für die Lösung
- Bis zu 1 Million Nutzungsminuten*
- Bis zu 500 GB Speicherplatz

Es handelt sich dabei um ein Angebot für einen jährlichen Lizenzpreis mit einer Deckelung auf ein maximales Minutenkontingent, dabei können allerdings zusätzliche Kontingente jederzeit in Paketen von je 1MIO Minuten zu je 1500 EUR hinzugekauft werden bzw. Storage in Paketen von je 1TB zu je 3000 EUR. (Es bedeutet auch keineswegs, dass bei Verstreichen eines lizenzierten Kontingents das Service sofort abgeschaltet würde.)

*Die "Minute" des Minutenkontingents ermittelt sich wie folgt: In einer 60-minütigen virtuellen Sitzung mit einem Host/ModeratorIn/Lehrenden und 9 Studierenden werden beispielsweise insgesamt 600 Minuten genutzt.

Service

5 Supportkanäle
Aufgrund der starken Heterogenität der Betriebsumgebungen und IT-Infrastrukturen an Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis variiert auch der Supportbedarf bei der Einführung neuer Videodienste. Beschreiben Sie bitte den verfügbaren Support für die angebotene Lösung. Gehen Sie dabei neben den Support-Kanälen zur Produktunterstützung auch auf ggf. vorhandene Handbücher, Online-Hilfen und Tutorials ein.

Folgende Optionen gibt es:

- Kundensupport (behind.blackboard.com – Supportportal mit Dokumentationen, Ticketsystem, Helpdesk)
- eine Online-Hilfeseite unter help.blackboard.com/collaborate mit Dokumentationen, Anleitungen und Video-Tutorials für die drei Personengruppen Host/Moderator, Presenter und TeilnehmerIn/StudentIn in einer gehosteten Sitzung (Manager, Administrator). Diese Onlinehilfe wird von Blackboard gepflegt und mit den Releases auf dem neuesten Stand gehalten
- Online-Community mit Diskussionsforen, Webinaren und Dokumentation, die allen Benutzern zur Verfügung steht: <https://community.blackboard.com/home> sowie https://www.youtube.com/watch?v=OYp4wT_J6YQ, in der es auch eine deutschsprachige Usergroup gibt.
- Developers Network von Blackboard, in dessen Rahmen auch der REST API und Austausch zur Verfügung gestellt wird: <https://docs.blackboard.com/rest-apis/collaborate/getting-started>
- ein skalierbares, umfassendes Schulungsprogramm für neue Collaborate-Kunden, das sich an Admins, Support-Mitarbeiter, Lehrkräfte und Trainer sowie Studierende richtet. Die Schulungen sollen sicherstellen, dass alle Benutzer der Collaborate-Plattform ihrem Bedarf nach geschult werden können

Durch das User Centric Design von Collaborate, das eine endgerätenabhängige intuitive Bedienung auch ohne Installation von Klienten ermöglicht, gibt es auch Kunden, die überhaupt keine Schulung in Anspruch nehmen.

6 Testmöglichkeiten
Insbesondere bei der Entscheidung zur Einführung eines neuen Videodienstes spielt die Möglichkeit einer Teststellung eine große Rolle. Welche Möglichkeiten bestehen, damit potentielle Teilnehmer vorab unverbindlich Funktionsumfang und Leistungsfähigkeit der angebotenen Lösung beurteilen können?

Wir bieten die Möglichkeit eines Piloten von 1-3 Monaten an, bei dem ggf. nur ein kleines kostenpflichtiges Training in Anspruch genommen werden muss aber kein Commitment besteht, eine längerfristige Lizenz in Anspruch zu nehmen.

7 Corporate Design
Bei der Integration neuer Videodienste in das bestehende IT-Dienstportfolio spielt auch die Möglichkeit zur Anpassung an das einrichtungsspezifische Design (Corporate Design) eine wichtige Rolle. Inwiefern

	<p>bietet die angebotene Lösung Funktionen, um innerhalb eines Mandanten das Corporate Design einer Einrichtung einzupflegen, um z.B. Aussehen, Datenschutzhinweise oder Nutzungsbedingungen anzupassen?</p>
	<p>Die Räume bzw. Mandanten an sich lassen sich nicht mit einem Logo versehen, allerdings besteht die Möglichkeit, einerseits via LTI, andererseits via REST API die Lösung bzw. das Service an sich in ein Portal oder in bestehende Serviceseiten, die das CI bereits enthalten, zu integrieren. Viele LMS-Kunden entscheiden sich z.B. für diese Integration, da sie relativ wenig Aufwand verursacht. Es gibt auch eine Reihe von "Portalintegrationen" von Blackboard Collaborate, wie z.B. am landesweiten Projekt "Ma classe a la maison" des frz. Bildungsministeriums zu ersehen.</p>
8	<p>Monitoring Welche Monitoring-Funktionen und Möglichkeiten zur Erstellung von Nutzungsberichten werden in der angebotenen Lösung innerhalb eines Mandanten und mandantenübergreifend angeboten?</p> <p>Wir unterscheiden hier einerseits zwischen den Collaborate Sitzungsberichten und den Institutionenberichten, die eine s.g. Managerfunktion abrufen kann, diese Nutzungsberichte sind alle in der Collaborate-Hilfeseite dokumentiert, für die Räume einerseits (kann der Moderator/Host sehen): https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Moderator/Reports und für die Institution andererseits: https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Administrator/Reports</p> <p>Monitoring kann auch innerhalb der Session realisiert werden - z.B. moderierter Chat vs. anonymer Chat, Zu- und Wegnahme von Berechtigungen für bestimmte Nutzer, Regulierung, Erhöhung oder Verminderung der "Sammelprivilegien" der Berechtigungen der jeweiligen Nutzerrolle...</p>
	<p>Clients Bedingt durch die hohe Heterogenität in den IT-Infrastrukturen im DFN-Teilnehmerkreis besteht bei vielen dieser Einrichtungen eine Nachfrage nach diversen Mehrwertfunktionen bei Softwareclients für die Teilnahme an einem Videodienst. Die folgenden Fragen spiegeln ausgewählte Anforderungen an Client-Anwendungen wider, die über die in Anlage T beschriebenen Mindestanforderungen hinausgehen. Ein größeres Spektrum an Funktionen und unterstützten Plattformen für Softwareclients führt zu einer besseren Bewertung und kann je nach lokaler Anforderung eine Entscheidungsgrundlage für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis bilden.</p>
9	<p>Technische Merkmale Welche weiteren technischen Merkmale und Funktionen weist der in der angebotenen Lösung enthaltene webbasierte Client auf, die über die in Anlage T beschriebenen Mindestanforderungen hinaus gehen? Beschreiben Sie hier alle zusätzlich verfügbaren Funktionen, z.B. Änderungsmöglichkeiten im Layout, textbasierter Chat, Teilnehmerliste und Verwaltungsoptionen, etc. Gehen Sie dabei bitte auch auf Unterschiede zwischen Desktop-Web-Client und mobilem Web-Client ein.</p> <p>Zu den wichtigsten Funktionen gehören unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desktop- und Anwendungsfreigabe • Dokumenten-Upload (PPT, PDF, Bild) in eine Session (vorab) • Kollaboratives Whiteboard mit der Möglichkeit, Anmerkungen zu machen • Gruppeninteraktion und Status (Hand heben, weg) • Feedback in Echtzeit • Raum-, Moderatoren- und private/anonyme/moderierte Chat-Funktionen mit Emojis, Stimmungsfeedback etc • Abstimmungen • Breakout-Gruppen • Integrierte Telefonie für Telefoneinwahl • Unterstützung von Closed Captioning & WCAG 2.0 AA • Anwesenheitsberichte • MP4-Aufnahmen • Internationalisierte Terminplanungsoberfläche • Login und Verwendung endgeräteunabhängig möglich mit der Blackboard App - ebenso über Browser, das WebRTC-Framework nutzend • da WebRTC, gibt es keine wesentliche Unterscheidung zwischen Web Client und Zugriff via Blackboard App (WebRTC Android oder Apple), Ziel ist eine möglichst konsistente Nutzererfahrung
10	<p>Darstellung der Videobilder Wie viele Videobilder können im Sichtbereich der Videokonferenz maximal gleichzeitig angezeigt werden? Beschreiben Sie hierbei, ob die in dem Moment nicht sichtbaren Videobilder in der gesamten Konferenz unsichtbar bleiben, und wie darüber hinaus gehende Videobilder in den Sichtbereich kommen können (z.B. manuelles Umblättern auf weitere Seiten, manuelles Hervorheben einzelner Teilnehmer:innen durch Hosts, automatisches Hervorheben sprechender Teilnehmer:innen, etc.). Gehen Sie dabei bitte auch auf die angebotenen Layout-Möglichkeiten ein und unterscheiden dabei falls nötig zwischen unterschiedlichen Endpunkten (z.B. Desktop-Client, Web-Client, SIP-Endpunkt). Welchen Einfluss haben die gleichzeitig dargestellten Videobilder auf die Performanz des Meetings?</p> <p>Im Sichtbereich der Videokonferenz können derzeit 25 Videobilder gleichzeitig angezeigt werden. Unterschieden wird zwischen Galerieansicht, Sprecheransicht und Kachelansicht. Das ganze Panel kann auch abgespalten werden, einige Tools erleichtern die Ansicht, z.B. den Zoom auf eine höhere oder geringere Videoanzahl einstellen, das Blättern zwischen Seiten, Teilnehmersteuerung, um dem Teilnehmer einen privaten Chat zu senden, einen Teilnehmer zu promoten (Berechtigung erhöhen), den Teilnehmer stumm zu schalten oder ihn aus der Sitzung zu entfernen. Die Galerieansicht-Anzeigen können in den</p>

	Sitzungseinstellungen vorkonfiguriert werden. https://help.blackboard.com/Collaborate/Ultra/Moderator/Moderate_Sessions/Video
11	<p>Multimonitorunterstützung Beschreiben Sie bitte, inwiefern die angebotene Lösung multimonitorfähig ist. Erläutern Sie dabei bitte die Möglichkeiten, einzelne Programmteile (z.B. Chat, Präsentation) als abgetrennte Fenster darzustellen und ggf. in Vollbild zu stellen.</p> <p>Ja, Blackboard Collaborate ist multimonitor-faehig. Es besteht z.B. die Moeglichkeit, das TeilnehmerInnenfenster abzutrennen, um Chat und TeilnehmerInnen auf einem anderen Monitor in eigenem Fenster bzw. Vollbild zu haben. Moderatoren können auch einzelne Monitore/Bildschirme auswahlen und teilen. In Entwicklung befindet sich auch eine "blended" Ansicht, einer Darstellung von Videos und Inhalten nebeneinander.</p>
12	<p>Desktop-Client Umfasst die angebotene Lösung auch einen Desktop-Clients zur Teilnahme an Videokonferenzen? Beschreiben Sie hierbei den vollständigen Funktionsumfang des Clients und die technischen Anforderungen an das genutzte Endgerät (unterstützte Betriebssysteme, Hardwareanforderungen etc.).</p> <p>Nein, Blackboard Collaborate wurde als klientenunabhängige Lösung entwickelt, die auf WebRTC basiert. Daher wurde bewusst auf die Entwicklung eines Desktop-Klienten verzichtet, da genau dies als Einstiegsbarriere betrachtet wurde.</p>
13	<p>Mobiler Client Umfasst die angebotene Lösung auch einen Clienten für mobile Endgeräte (Smartphones und Tablets)? Beschreiben Sie hier den vollständigen Funktionsumfang des Clients und die technischen Voraussetzungen an das genutzte Endgerät (unterstützte Betriebssysteme, Hardwarevoraussetzungen, etc.).</p> <p>Ja, Blackboard Collaborate kann zwar über WebRTC im Browser verwendet werden, für das Apple-Framework wurde hier allerdings zusätzlich eine Blackboard App angeboten, damit Collaborate genutzt werden kann. Diese App (bei Apple-Geräten) ist kostenfrei und muss lediglich installiert sein.</p>
14	<p>Übertragungsparameter Welche Möglichkeiten bieten die einzelnen Clients, technische Übertragungsparameter zu konfigurieren (z.B. Frameraten, Qualität, Bandbreiten etc.) und ggf. in Profilen abzuspeichern? Inwieweit passen sich die Clients adaptiv an die verfügbare Netzqualität an?</p> <p>Collaborate passt sich dynamisch an die Qualität der Internetverbindung des jeweiligen Endnutzers an, wenn sich die Sende- und Empfangsbandbreite ändert. Je nachdem, wie sich die Verbindung verbessert oder verschlechtert, wird die für Video genutzte Bandbreite nicht nur angezeigt, sondern auch nach oben oder unten angepasst. In manchen Situationen kann eine zusätzliche Anpassung erforderlich sein. Collaborate fügt explizite Änderungen der Erfahrung hinzu, um eine größere Bandbreite an Verbindungsschwankungen zu berücksichtigen.</p> <p>Wenn sich das Erlebnis ändert, wird der User benachrichtigt und erfährt, warum. Details finden sich in diesem Hilfe-Artikel: https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Administrator/Low_Bandwidth_Management</p>
<p>Nutzung des Dienstes Unabhängig vom jeweils gewählten Zugangsweg ergeben sich im Kontext onlinegestützter Lehr-/Lernszenarien verschiedenste Wünsche nach Mehrwertfunktionen bei der Nutzung von Videodiensten. Diese spiegeln sich in den folgenden Fragen wider. Je breiter das Spektrum verfügbarer Mehrwertfunktionen ausfällt, desto positiver kann ein Videodienst bewertet werden, und je nach lokaler Anforderung kann dies Entscheidungsgrundlage für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis bilden.</p>	
15	<p>Rollenmodell Beschreiben Sie bitte das über die Mindestanforderungen hinausgehende Rollen- und Rechtemodell der angebotenen Lösung. Gehen Sie dabei insbesondere auf Aspekte ein, in welcher Form Gäste mit Moderatorenrechten ausgestattet werden können (z.B. als Co-Hosts, Co-Moderatoren o.ä.).</p> <p>Ja, Gäste können mit Co-Moderatorenrechten ausgestattet werden. Es ist einerseits für den Host der Session möglich, gleich dem Gastlink Präsentatoren- oder Moderatorenrechte zu geben. Besser: Im Standalonemodus und im Integrationsmodus (LMS) ist es möglich, aus der Sitzungsadministration gleich einen Komoderator über E-Mail-Einladung einen eigenen verschlüsselten und damit personalisierten Gastlink zu übermitteln, über den er/sie mit ModeratorInnenrechten einsteigen kann. Das lässt sich speichern, sodass diese via E-Mail eingeladene Person automatisch dieses Recht für weitere Meetings in diesem Raum erhält. Im LMS wird darüber hinaus für die weiteren Rollen die LMS-Logik beibehalten.</p>
16	<p>Kollaborative Mehrwertfunktionen Welche zusätzlichen kollaborativen Mehrwertfunktionen sind in der angebotenen Lösung verfügbar? Mögliche Funktionen sind z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handheben oder andere nonverbale Reaktionen, - erweitertes Whiteboard (z.B. Miro, Collaboard, Mural, Sketchboard), - Bildschirmfreigaben kommentieren/annotieren, - gemeinsames Präsentieren (Folienwechsel von mehreren Moderatoren ermöglichen), - Einbindung externer Videoquellen (z.B. Youtube, Vimeo, in PPTs eingebundene Video- oder Tondateien, lokale Video- oder Tondateien), - Umfragen / Abstimmungen (vorbereitet oder spontan, anonym/nicht anonym), - gemeinsames Editieren von Texten / gemeinsame Notizen,

	<ul style="list-style-type: none"> - erweiterte Moderationswerkzeuge (z.B. Audience-Response-Systeme), - erweiterte Chat-Funktionen (mehr als ein Chat parallel, Moderatoren-Chat, Chat mit allen, 1-zu-1-Chat), - Fragemöglichkeiten, - File-Transfer (P2P oder gemeinsame Dateiablage)
	<p>Blackboard Collaborate besitzt u.a. die folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handheben, Stimmungsfeedback beim Profil, sich aktiv oder inaktiv schalten - interaktives Whiteboard mit Pointern, Textverarbeitungsfunktionen, Annotationen etc. - Bildschirmfreigaben können, sofern es hochgeladene Dokumente sind, kommentiert und annotiert werden - gemeinsames Präsentieren (Folienwechsel von mehreren Moderatoren ermöglichen), - Einbindung externer Videoquellen (z.B. Youtube, Vimeo, in PPTs eingebundene Video- oder Tondateien, lokale Video- oder Tondateien), - Umfragen / Abstimmungen (spontan, anonym/nicht anonym), - gemeinsames Editieren von Texten / gemeinsame Notizen ist möglich, auch die Einbindung eines interaktiven Boards ist denkbar - erweiterte Moderationswerkzeuge z.B. Captioner/Untertitler, Live Captioning (bald), - erweiterte Chat-Funktionen (mehr als ein Chat parallel, Moderatoren-Chat, Chat mit allen, 1-zu-1-Chat), - Fragemöglichkeiten, - Vorbereitung der Sitzung durch Hochladen des Contents in die Sitzung, Content Sharing in Breakout-räume und nach Bearbeitung zurück - Sitzungsteilnehmer-Steuerung - Live Closed Captioning - Recording - Sitzungs-Inaktivitäts-Funktionen - Videogalerie mit Steuerungsfunktionen
<p>17</p>	<p>Virtuelle Hintergründe Welche Möglichkeiten sind in der angebotenen Lösung verfügbar, virtuelle Hintergründe einzublenden (z.B. Hintergrund weichzeichnen, Hintergrund mit Bild- oder Videodaten ersetzen)?</p>
	<p>Wir haben bisher noch keine native Möglichkeit, dies zu tun, was mit der technologischen Umstellung auf Chime aber auf die Roadmap gekommen ist. Wir haben ansonsten sehr gute Erfahrungen gemacht mit Tools wie Snap Camera oder OBS, mit dem der Hintergrund binnen Sekunden problemlos personalisiert werden kann.</p>
<p>18</p>	<p>Breakout-Räume Beschreiben Sie bitte die Handhabung von Breakout-Räumen. Gehen Sie dabei insbesondere darauf ein, wie die Zuteilung der Teilnehmer erfolgt (z.B. Veranstaltergesteuert, selbstständig durch Teilnehmer), ob Ergebnisse aus Breakout-Räumen (z.B. Whiteboard, Notizen, Chat...) in den Hauptraum übertragen werden können und wie der Zutritt des Veranstalters in die Breakout-Räume erfolgt.</p>
	<p>Die Handhabung von Breakouträumen ist flexibel, im Standardmodus gibt es mehrere Optionen. Das Erstellen von Breakouträumen gehört zu den primären Berechtigungen des Hosts/Moderators. Der Host kann festlegen, wie viele Gruppen er erstellen möchte. Er kann sie zufällig oder benutzerdefiniert aufteilen. Er kann festlegen, ob er SitzungsteilnehmerInnen den Wechsel in eine andere Gruppe gestattet. Je nach Voreinstellung können die Teilnehmer/-innen zwischen den Gruppen springen. Er kann sie auch nochmals durchmischen. Er kann als Moderator selbst sich einer Gruppe zuweisen, und dann drückt er auf Start und die TeilnehmerInnen werden für eine bestimmte Zeit in die entsprechenden Gruppen platziert. Der Moderator/in kann jederzeit zwischen den Gruppen wechseln, Inhalte in die Gruppen teilen oder in den Gruppen vorbereitete Inhalte in den Hauptraum holen, sodass diese im Plenum präsentiert werden können. Nach Ablauf einer gewissen Zeit können mit einer Vorankündigung die TeilnehmerInnen wieder in den Hauptraum zurückgeholt werden. Bei manchen LMS-Integrationen ist auch denkbar, gleich die Lerngruppen aus dem LMS zu übernehmen bzw. kann dieser Abgleich auch über den REST API erfolgen.</p>
<p>19</p>	<p>Persistente Vorbereitung Inwiefern können Veranstaltungen vorbereitet werden, indem z.B. Materialien vorab hochgeladen, Breakout-Räume angelegt oder Layouts vorbereitet werden? Beschreiben Sie bitte auch, ob die Inhalte des Raumes persistent erhalten bleiben (Layout, Materialien und Chat, Break-Out-Räume, ...) und ob die Räume auch nach Veranstaltungsende persistent zur Verfügung stehen.</p>
	<p>Ja, Blackboard Collaborate hat ein sogenanntes Persistent Content-Feature, das in der Folge zu einem Session Preparation feature weiterentwickelt wird, hierbei können Präsentationen (ppt wird umgewandelt), Bilder und PDFs vorab in die Session geladen werden. Diese können ebenso in der Sitzung verbleiben und nach Bedarf wiederverwendet werden. Auch der Sitzungstyp (Einzelsitzung, Webinar, wiederkehrende regelmäßige Sitzungen mit Kalender) kann voreingestellt werden (ggf. auch im Nachhinein geändert). Auch nach Veranstaltungsende können die Räume ggf. persistent zur Verfügung gestellt werden, das ist eine Frage der Einstellung durch den Host/Sitzungseigner. Breakout-Räume und Polls sind noch nicht in standalone persistent (das ist ein Backlog), allerdings können bei der LMS-Integration die Gruppen des LMS und die Logik des LMS verwendet werden je nach Integration. Die Sitzungsstatistiken (Teilnahme), Chat, Untertitel usw. sind auch nach der Sitzung in der Aufzeichnung bzw. im Sitzungsadministrationsmenü verfügbar. Für die Aufzeichnung gilt grundsätzlich: was aufgezeichnet wird, ist auch persistent - z.B. das Application Sharing, der Chat etc., siehe zur Sitzungsplanung und -Moderation:</p>

	<p>https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Moderator/Schedule_Sessions https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Moderator/Moderate_Sessions</p>
20	<p>Veranstalterrechte übertragen Inwiefern können angelegte Räume an andere Veranstalter als neue Besitzer übertragen werden?</p> <p>Das kommt auf die Art der Implementierung an. Bei der LMS-Integration ist automatisch der Lehrende eines Kurses auch der Moderator der Session, hierbei wird der Weg über die LTI- bzw. Restschnittstelle gegangen. Im Standalone-Modus einem dedizierten Host eine Sitzung zu übertragen ist ob des Datenschutzes bzw. der Verschlüsselung nicht einfach so möglich, es ist aber denkbar, dass über das Recording oder über Komoderation zu lösen. Legt die Organisation als "Admin" für die Veranstalter Räume an, so könnte man diesen natürlich ModeratorInnenrechte geben. Empfehlenswert ist hier ggf. die (wirklich einfache) Integration.</p>
21	<p>Große Veranstaltungen Inwiefern können mit der angebotenen Lösung auch sehr große Veranstaltungen bedient werden? Ist die Lösung in der Lage, Videokonferenzen mit 500, 1000, 2000 oder mehr zeitgleichen Teilnehmer:innen zu bewältigen? Wie viele Konferenzen in dieser Größenordnung können mit der angebotenen Lösung zeitgleich stattfinden? Gehen Sie hierbei auf die genannten Größenordnungen ein, beschreiben Sie eventuell zu beachtende Voraussetzungen und Rahmenbedingungen, und beschreiben Sie eventuelle Limitierungen (z.B. Datenraten bei hohen Teilnehmerzahlen) solcher sehr großer Konferenzen.</p> <p>Ja, Blackboard Collaborate ist in der Lage, beliebig viele vom jeweiligen Host (Moderator mit Nutzeraccount) angelegte Sitzungen mit bis zu 500 gleichzeitigen Nutzern anzulegen. Diese flexible ad hoc Funktionalität hat sich besonders in der Pandemie 2020 sehr gut für Universitäten und Organisationen mit Großlehrveranstaltungen bewährt. Alle Meetings über 250 Personen werden in Collaborate als Webinarmodus bezeichnet.</p> <p>Grundsätzlich können auch 1000 Teilnehmer über 2 verschaltete "500er Sessions" bedient werden, im Bedarfsfall, das ist allerdings ein Workaround.</p> <p>Wir arbeiten an der Unterstützung von 1000 gleichzeitigen TeilnehmerInnen pro Sitzung. Derzeit ist eine einzelne Sitzung mit einer durch den Host konfigurierbaren Maximalanzahl von 500 gleichzeitigen TeilnehmerInnen limitiert. Wir optimieren derzeit die Architektur im Hinblick auf Performance und Skalierbarkeit, um künftig auch eine maximale Anzahl von 1000 gleichzeitigen NutzerInnen pro Sitzung unterstützen zu können.</p> <p>Sitzungen mit bis zu 2000 TeilnehmerInnen werden derzeit nicht unterstützt. Sollte es sich hier um einen Livestreaming-Bedarf handeln, empfehlen wir zusätzlich die Kombination von Collaborate mit Lösungen wie beispielsweise Kaltura oder Youtube.</p> <p>Der Vorteil von Collaborate im Large-Scale Bereich liegt wirklich in der freien Wählbarkeit der Sitzungsart durch den jeweiligen Host, und in der Skalierbarkeit dieser. Durch das übliche Collaborate Lizenzmodell entfallen hier üblicherweise auch Extrakosten, da der Host nur im Bedarfsfall solche large-scale Sitzungen scheduled. Als Ergänzung für Streaminganforderungen anbei eine Anleitung: https://hawksey.info/blog/2014/07/how-to-streaming-blackboard-collaborate-or-your-desktop-to-youtube/</p>
22	<p>Event-Funktionen Beschreiben Sie sog. Event-Funktionen für Veranstaltungen, die über die angebotene Lösung stattfinden können. Funktionen in diesem Kontext können z.B. Registrierungsoptionen für interne (via SSO) und externe Nutzer, personalisierte, nicht übertragbare URLs für den Meetingeintritt etc. sein.</p> <p>Ja, es können zum Beispiel personalisierte, nicht übertragbare URLs (auch Emails in bulk vom Host in die Session upgeloaded) erstellt werden und so an eine Gruppe, Nutzer gesendet werden. Diese Nutzer können also immer verschlüsselt auf diese jeweilige Sitzung zugreifen (kein Gastlink). Dabei lassen sich TeilnehmerInnen-, PräsentatorInnen und Ko-ModeratorInnen-Rechte feingranular regulieren. Interne Nutzer können erstellt oder importiert werden und so lassen sich mittels eigenem Passwort Host-Accounts mit vollen Berechtigungen und Zugriff auf die Recordingfunktionalitäten erhalten. Darüber hinaus kann selbstverständlich ein SSO aus den hauseigenen Systemen implementiert werden (wir haben ein Service dazu: AUS (Universal Authentication Service)).</p>
23	<p>Internationale Einschränkungen An vielen Hochschulen/Universitäten sind auch internationale Studierende eingeschrieben, die unter Umständen aus ihren jeweiligen Heimatländern teilnehmen wollen oder müssen. Welche Einschränkungen können sich bei der Teilnahme auf internationaler Ebene ergeben (z.B. für chinesische Studierende)?</p> <p>Da wir ein Bildungsservice anbieten, werden unsere Services von (der chinesischen) Firewall(s) nicht geblockt, das haben auch Tests ergeben, der vorliegende Artikel (aus 2020) im Blackboard Supportportal (hier public) ist damit vom Informationsstand nach wie vor gültig: https://blackboard.secure.force.com/btbb_exportarticlepdf?id=kAA1O000000Kz0eWAC&pdf=true Was die ggf. in einzelnen Fällen auftretende Latenz betrifft (Collaborate hat ja ein nutzerseitiges Bandbreitenmanagement implementiert), so haben wir mit dem Hostingstandort Frankfurt auch bei Tests aus Singapur oder Hongkong die besten Erfahrungen im Vergleich unserer anderen Hostingstandorte gemacht. Der beste Hostingstandort für Nutzer z.B. aus China kommend ist damit immer noch Frankfurt.</p>
	<p>Technische Schnittstellen Viele Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis verfügen bereits über bestehende IT-Infrastrukturen für verschiedene Einsatzszenarien im Bereich der Hochschullehre. Daraus ergibt sich auch der Wunsch nach einer möglichst reibungsfreien Integration eines Videodienstes in die bestehende IT-Umgebung, vorzugsweise auf Grundlage etablierter Standards. Je breiter das Spektrum verfügbarer Schnittstellen und Koppelungsoptionen</p>

	sich darstellt, desto besser kann eine Lösung bewertet werden, und je nach lokaler Anforderung kann dies eine Entscheidungsgrundlage für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis bilden.
24	<p>SIP/H.323-Konnektivität Inwiefern besteht bei der angebotenen Lösung Unterstützung für alternative Verbindungsprotokolle (z.B. H.323, SIP, MS Teams)? Beschreiben Sie hierbei verfügbare Schnittstellen und Protokolle und gehen Sie auch darauf ein, ob und inwieweit technische oder organisatorische Maßnahmen zur Nutzung dieser Schnittstellen erforderlich sind (z.B. gesonderte Lizenzierung, Betrieb gesonderter Gateway-Server, etc.).</p> <p>Blackboard unterstützt zur Zeit kein SIP und MS Teams ist technisch ein Konkurrent, aber es besteht ein Feature Request für SIP-Telefonie. Collaborate bietet jedoch Telefonie-Optionen https://help.blackboard.com/Collaborate/Ultra/Participant/Join_Sessions/Collaborate_Teleconference</p>
25	<p>Aufzeichnung Unterstützt die angebotene Lösung serverseitige und/oder lokale Aufzeichnungen? Beschreiben Sie hier die jeweiligen Voraussetzungen und gegebenenfalls Limitationen der verfügbaren Aufzeichnungsoptionen.</p> <p>Ja, Collaborate unterstützt einerseits serverseitig Aufzeichnungen, die Recordings werden im proprietären Format gespeichert, können aber automatisch in mp3 umgewandelt werden und auch in bulk in einen hauseigenen Service gespeist werden oder an/in professionelle Videostreaming-Lösungen angebunden/exportiert werden, z.B. Kaltura. Bei den Aufzeichnungen wird aus Gründen der DSGVO nur dann ein Kamerabild mit aufgezeichnet, wenn der Nutzer zugestimmt hat und wenn es am Präsentationsschirm auch ersichtlich ist. Zusätzlich kann der Chat extra exportiert werden. Eine nachträgliche Untertitelung ist auch im Tool und ein Editieren (Grundfunktionalitäten, Ändern der Datei etc.) möglich. Erweiterungen sind geplant.</p>
26	<p>Aufzeichnungsformate In welchem Format stehen Aufzeichnungen anschließend zur Verfügung? Handelt es sich um proprietäre Formate, die ausschließlich in eigenen Playern/Anwendungen des Herstellers abgespielt werden können, oder werden Standard-Videoformate (z.B. mp4-Container) mit Standard-Codecs (z.B. AVC/H.264, HEVC/H.265) verwendet?</p> <p>Wie oben beschrieben speichert Collaborate in mp4 Format (Codec H264). Innerhalb der gesamten Infrastruktur von Collaborate kann auch ein eigener Player verwendet werden (serverseitige Aufzeichnung), diese können bearbeitet bzw. nachträglich mit captions versehen werden, der Player zeigt u.a. auch den Chat an wie in der Session (je nach Voreinstellung anonymisiert). Zum anderen kann diese Aufzeichnung automatisch in mp4 heruntergeladen und wo immer abgespielt werden, z.B. (ggf. auch in Bulk) in einen anderen Service transferiert werden, z.B. Kaltura oder andere Videostreaminglösungen, ggf. via REST, je nach Umsetzungswunsch.</p>
27	<p>Livestreaming Inwiefern unterstützt die angebotene Lösung Livestreaming von Videokonferenzen? Beschreiben Sie hierbei eventuell in der Lösung integrierte Möglichkeiten, sowie verfügbare Protokolle für ausgehende Verbindungen (z.B. RTMP/RTMPS, RTP, WebRTC), eventuell bestehende Schnittstellen oder Voreinstellungen für kommerzielle Streamingdienste (z.B. YouTube, Kaltura, etc.).</p> <p>Collaborate kann natürlich in sich selbst streamen und so an 500 Nutzer "gebroadcastet" werden, ist aber an sich keine "Live-Streaming" Lösung in sich. Da Collaborate auf WebRTC aufsetzt, ist es durchaus denkbar, dass man für einen Live-Broadcast z.B. über eine Software den Browserstream + Audio-signal des Hosts erfassen und z.B. über Youtube Livestream oder Kaltura streamen kann, z.B. https://mimolive.com/manual/5/en/topic/web-browser-capture</p>
28	<p>Videomanagementanbindung Welche Schnittstellen und Unterstützungsfunktionen sind eventuell vorhanden, die einen Transfer von Livestreams und/oder Aufzeichnungen in Videomanagementsysteme (z.B. Panopto, Kaltura, Opencast etc.) ermöglichen?</p> <p>Wir bieten unseren Kunden die Möglichkeit, eine MP4-Datei der aufgezeichneten Sitzung herunterzuladen. Diese kann in jeden Streaming-Dienst importiert werden (bulk transfer). Für das Signal selbst gibt es direkt keine Schnittstelle, hier sei aber wieder auf Antwort 27 verwiesen (WebRTC). (Über eine flexiblere Ermöglichung von Livestreaming hierfür wird intern im Zusammenhang mit der Chime-Implementierung als technologischen Hintergrund nachgedacht).</p>
29	<p>erweitertes LMS Inwiefern unterstützt die angebotene Lösung Schnittstellen wie LTI (Learning Tools Interoperability) zur Koppelung mit bestehenden Lernmanagement-Systemen (LMS) wie Moodle, Stud.IP, ILIAS, OLAT? Beschreiben Sie hierbei die technische Grundlage der Schnittstelle, den Funktionsumfang, der im Zuge der Koppelung zur Verfügung steht, und eventuell herstellerseitig bereitgestellte Plugins für verschiedene LMS.</p> <p>Collaborate bietet eine LTI und eine noch umfangreichere REST Schnittstelle und ist problemlos in jedes LTI-fähige LMS wie Moodle (hier auch via Plugin), StudIP, Ilias und Olat einbindbar. Die Nutzerrollenlogik wird hier weitgehend übernommen. Die tiefste Integration ist die mit Blackboard Learn im GUI, da hier auch automatisch die Gruppen sowie die LMS-Attendance abgeglichen werden können. Beim</p>

	<p>Moodle-Plugin werden z.B. Collaborate Termine und Sessions gleich in den Kalender eingepflegt, aber auch bei Ilias können die Rollen übernommen werden (hier haben wir bisher auf das External Content Plugin für Ilias von Fred Neumann aufgesetzt).</p> <p>Da Collaborate ganz bewusst auf Lehr- und Lernszenarien ausgerichtet und dafür konzipiert ist (Teaching vs. Meeting), empfehlen wir ohnehin immer die LMS-Integration, auch aus Sicherheitsgründen und der Implementierung der institutioneneigenen Password Policies.</p> <p>Blackboard Collaborate kann mit einem LMS integriert werden, um externe Authentifizierungsmechanismen zu nutzen (z. B. kann Collaborate bei der Integration mit Blackboard Learn externe Authentifizierungsmechanismen/SSO nutzen, die von CAS, LDAP, SAML usw. bereitgestellt werden). Analog ist dies beispielsweise bei Moodle der Fall.</p>
30	<p>Telefoneinwahl Unterstützt die angebotene Lösung eine Teilnahme per Einwahl über das öffentliche Telefonnetz? Welche Voraussetzungen müssen hierfür geschaffen werden? Für welche Ursprungsländer wird eine Einwahl angeboten?</p>
	<p>Ja, Blackboard Collaborate bietet die Möglichkeit der Telefoneinwahl, hierbei gibt es verschiedene Nummern für das jeweilige regionale Rechenzentrum und Land, auch eine deutsche Nummer ist vorhanden, diese wird für deutschsprachige Kunden über ein Supportticket aktiviert. Siehe: https://help.blackboard.com/de-de/Collaborate/Ultra/Participant/Join_Sessions/Collaborate_Teleconference</p>
31	<p>API Beschreiben Sie bitte den Umfang der API und unterscheiden Sie dabei ggf. zwischen Server-API und Client-API. Gehen Sie dabei auch auf vorhanden Best-Practice-Beispiele oder Code-Vorlagen sowie weiterführende Merkmale (z.B. SDK-Unterstützung) ein.</p>
	<p>Siehe: https://docs.blackboard.com/rest-apis/collaborate/getting-started</p> <p>Die meisten REST-Frameworks basieren auf einer Komponente des OAuth 2.0-Standards und Blackboard Collaborate ist da nicht anders. Collaborate nutzt JSON Web Tokens (JWT), um die Anwendung als vertrauenswürdige Instanz zu akzeptieren. Ausführlichere Informationen über den JWT-Standard und über verfügbare Bibliotheken für die meisten gängigen Entwicklungssprachen für Webanwendungen sind verfügbar unter https://jwt.io. Weitere Informationen über die Implementierung von Blackboard Collaborate sowie AAI in Blackboard Collaborate finden Sie unter: https://docs.blackboard.com/rest-apis/collaborate/security-and-tokens</p> <p>Beispiele Es stimmt, dass REST-APIs dem Entwickler ermöglichen, jede Programmiersprache zu wählen, die HTTP-Aufrufe unterstützt. Dennoch gibt es einige Sprachen, die immer wieder an der Spitze der Liste stehen. Um den Entwicklern den Einstieg zu erleichtern, bietet Blackboard in der Regel Beispielcode und unterstützende Dokumentation in einer Reihe dieser beliebten Sprachen an:</p> <p>Postman-Sammlung Java Python Ruby PHP C#/.NET Node.JS Wenn diese Beispiele entwickelt werden, wird die oben genannte Sprache verlinkt.</p> <p>Eine Demonstration, wie man Aufnahmen herunterlädt, finden Sie in dem Open-Source-Skript (https://github.com/oscelot/collab-panopto), das wir auf der DevCon 2020 verwendet haben. Die DevCon ist unsere eigene Entwicklerkonferenz mit Kunden.</p>
	<p>Barrierefreiheit und Inklusion Barrierefreier Zugang zu und Nutzung von IT-Anwendungen sind wichtige Entscheidungskategorien für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis. Zum Teil sind sie auch durch gesetzliche Vorschriften dazu verpflichtet, barrierefreie Lösungen anzubieten. Je breiter das Spektrum verfügbarer Funktionen und Lösungen sich darstellt, desto besser kann ein Videodienst bewertet werden, und je nach lokaler Anforderung kann dies Entscheidungsgrundlage für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis bilden.</p>
32	<p>Barrierefreie Nutzung Inwiefern sind Software-Clients für Endnutzer:innen, die in der angebotenen Lösung enthalten sind, barrierefrei im Sinne der Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (BITV 2.0)?</p>
	<p>Ja, Collaborate entspricht dem BITV 2.0 Standard. Blackboard setzt sich dafür ein, dass alle Produkte und Dienste, die wir anbieten, für alle Nutzerinnen und Nutzer unabhängig von Alter, Fähigkeiten oder Situation nutzbar und zugänglich sind. Im Einklang mit unserer starken Tradition als Vorreiter in Sachen Barrierefreiheit werden unsere Produkte in Übereinstimmung mit den international anerkannten Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 Level AA (das ist das EU-Pendant zum BITV 2.0) und den</p>

Section 508 Standards in den Vereinigten Staaten entwickelt und gestaltet. Eine unabhängige Stelle führt regelmäßig Audits unserer Software durch, um sicherzustellen, dass die Qualitätserwartungen erfüllt und eingehalten werden.
Der letzte Report dazu findet sich u.a. unter: <https://help.blackboard.com/Collaborate/Ultra/Administrator/Accessibility>

@Software-Clients - wir gehen davon aus, dass diese Frage sich genauso auf die Funktion des Webklienten bezieht, da Collaborate ja durch die WebRTC-Fähigkeit klientenunabhängig konzipiert ist.

33 Barrierefreie Teilnahme

Welche Funktionen zur barrierefreien Teilnahme an Videokonferenzen unterstützt die angebotene Lösung (z.B. Live-Transkription/Untertitelung, Pinning für Sprachdolmetscher, etc.)? Gehen Sie hierbei auch auf eventuell gegebene Unterschiede zwischen verschiedenen Client-Anwendungen ein.

Ja, Live-Transkription ist ein bereits seit längerem ein unterstütztes Feature. Auch nachträglich können Recordings mit Captions versehen werden (ab Februar 22). Automatische Live-Untertitelung werden wir voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte unterstützen. Collaborate unterstützt auch Pinning-Funktionen, siehe: https://help.blackboard.com/Collaborate/Ultra/Moderator/Moderate_Sessions/Video
<https://help.blackboard.com/Collaborate/Ultra/Moderator/Accessibility/Captions>
Wir gehen bewusst nicht auf Unterschiede zwischen Klienten ein, da Collaborate ja klientenunabhängig und auf WebRTC basiert ist.

Dienstportfolio

Auch bedingt durch die bereits dargestellte Heterogenität der IT-Infrastrukturen im DFN-Teilnehmerkreis sehen sich Einrichtungen vor der Herausforderung, Kommunikationslösungen integrativ zusammenzuführen. Mit Blick auf das interne Dienstportfolio besteht die Hoffnung, durch herstellerseitig vorhandene Integrationskonzepte Mehrwerte für bestehende und eventuelle neue Dienste zu gewinnen. Je breiter das Spektrum vorhandener Lösungen im Dienstportfolio eines Videodienstansbieters sich darstellt, desto besser kann eine Bewertung ausfallen, und je nach lokaler Anforderung kann dies eine Entscheidungsgrundlage für Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis bilden.

34 Erweitertes Portfolio

Welche weiteren Leistungen im Bereich Kommunikationslösungen, die über die hier nachgefragte Videokonferenzlösung hinausgehen, führt der Bieter in seinem Dienstleistungs- und Produktportfolio (z.B. UCC-Konzepte, Hard- und Softwarelösungen, etc.)?

Blackboard Anthology ist ein SaaS-Dienstleister, wir verkaufen keine Hardware. Wir haben ein breites Portfolio an Bildungslösungen, dabei handelt es sich aber um SaaS Softwarelösungen in Verbindung mit Consulting-Beratungsdienstleistungen. Die Produktpalette von Blackboard umfasst verschiedene Lösungen auf einer Infrastruktur mit seamless Erweiterungen, die tief in bereits bestehende Workflows (GUI) verankert wurden. Die Prozesse sind organisiert auf Basis der aktuellsten Internetstandards, und es wurde ihnen ein kanonisches Datenmodell mit Snowflake und Caliper Analytics sowie REST zugrunde gelegt.

Unsere EdTech-Plattform ist ein vernetztes und erweiterbares Ökosystem für Bildungstechnologie. Es ist ein einheitlicher Ansatz für die Erstellung, Bereitstellung und Erweiterung von Blackboard-Lösungen. Diese EdTech-Plattform geht über das Konzept eines Lernmanagementsystems hinaus und ist eine vollständige virtuelle Lernumgebung, die heutigen Herausforderungen im EdTech Bereich gerecht wird.

Blackboard hat das "Ultra"-Erlebnis mit Schwerpunkt auf vier spezifischen Säulen entwickelt:

- Personalisierung
- Kommunikation
- Bewertung und Feedback
- Daten und Analytics

Zusätzlich dazu bietet das erweiterte Spektrum von Blackboard-Anthology ein CRM, Anthology Reach sowie mit Anthology Student und Milestone verschiedene Campus-Management-Verwaltungslösungen an, die u.a. auf der Microsoft CRM Suite aufsetzen.

35 Hardware-Kooperationen

Bestehen Kooperationen mit Hardware-Herstellern, die speziell für die angebotene Lösung entwickelte Endgeräte anbieten? Benennen Sie diese Hersteller und beschreiben Sie kurz Funktion und Anwendungsziel der Hardwarelösung(en).

Nein, Blackboard Collaborate wurde als klientenunabhängige Lösung entwickelt, die auf WebRTC basiert. Daher bestehen keine direkten Kooperationen mit Hardwareanbietern. Allerdings gibt es Hardware, mit der bereits bewusst gute Erfahrungen von unseren Kunden gemacht wurden, wie z.B. der Einsatz von ATEM Minis oder Wacom Tablets. Grundsätzlich setzen wir uns dafür ein, dass unsere Software endgeräteagnostisch funktioniert.

Netzkonnectivität

Eine hohe Verbindungsqualität unabhängig von den genutzten Zugangsnetzen der Endnutzer:innen ist für die Durchführung onlinegestützter Hochschullehre sehr wichtig.

36 X-WiN-Peering

Inwiefern kann ein entgeltneutrales Peering (sog. Private Network Interconnect, PNI) zwischen dem Kernnetz des Bieters und dem Wissenschaftsnetz X-WiN eingerichtet werden, um Nutzer:innen des Dienstes einen optimalen Zugriff aus dem Wissenschaftsnetz zu ermöglichen? Gehen Sie dabei auf mögliche Peering-Bandbreiten und – Standorte ein.

Wir erlauben kein Peering, sondern verlassen uns auf Amazon´s marktführende Plattform für erstklassige Connectivity. Allerdings nutzen wir CDNs, um sicherzustellen, dass die Inhalte so nah wie möglich am Endnutzer verfügbar sind.

Wir hosten von Frankfurt aus, sodass Nutzer in Deutschland sofortigen Zugang haben. Damit sollte eine sehr, sehr hohe Performance gewährleistet und vermutlich kein Peering mit X-WiN notwendig sein.

Der Collaborate Networking-Artikel anbei:

<https://blackboard.secure.force.com/publicblobarticleview?id=kAE1O000000Xam0WAC>

37 Provider-Peering

Welche Peerings bestehen eventuell bereits mit Netzen in Deutschland etablierter Internet Service Provider?

Siehe oben.

Datensicherheit und Datenschutz**38** Sicherheitsfunktionen im Meeting

Beschreiben Sie bitte alle sicherheitsrelevanten Funktionen, die im laufenden Meeting zur Verfügung stehen (z.B. Warteraum ad hoc aktivieren/deaktivieren, Teilnehmer umbenennen, Rechte entziehen, Pseudonymisierung registrierter Veranstalternamen etc.).

Im laufenden Meeting ist es möglich, verschiedene Sitzungseinstellungen zu modifizieren. Dazu gehören das Ein- und Ausschalten der Videogalerie (Sichtbarkeit der TN) oder Freischaltung nur für Moderator/innen. Die Zu- oder Wegschaltung von Teilnehmerberechtigungen (audio, video, Chat erlauben, Whiteboard), sowie die Umstellung der Sprache. Auch eine dynamische Wegnahme von Funktionen für einzelne TeilnehmerInnen (z.B. im Fall eines Trolls) ist rasch und ad hoc möglich. Es können auch alle Teilnehmer/-innen auf einmal "gemutet" werden. Gastbeitritt kann auch während der Sitzung noch in den Sitzungseinstellungen des Host weggenommen werden. Anonymisierung stellt der Host vor Sitzungsbeginn ein, will aber wohl überlegt sein.

Bei Hinzunahme des (optionalen) Warteraum-Tools gibt es eine eigene Verwaltung in Zugriffsanfragen, bewilligte Anfragen, und gesperrte IP-Adressen. Bei einer Waiting Room Implementierung könnte z.B. der Standardzugriff über LMS erfolgen aber auch über SSO URLs, die fünf Minuten gültig sind. Der Hash wird errechnet aus dem "HMAC_SHA1" Algorithmus, UTF8 Kodierung und den Feldern:

- timestamp
- userid
- mail
- firstname
- lastname
- ip
- room (falls vorhanden)

Zusätzlich dazu möchten wir im Hinblick auf Anwendungssicherheit und sichere Kodierung (SDLC) und weiterer sicherheitsrelevanter Aspekte (Netzwerksegmentierung etc.) auch auf das Dokument "Blackboard Collaborate German - Information Security Overview" verweisen.

39 Verschlüsselungsarten

Beschreiben Sie bitte die unterstützten Verschlüsselungsarten (inklusive der dafür eingesetzten Schlüsselverwaltung) in der angebotenen Lösung. Gehen Sie dabei insbesondere auf erweiterte Verschlüsselungsfunktionen (z.B. Ende-zu-Ende-Verschlüsselung) ein. Erläutern Sie bitte auch mögliche Einschränkungen bei diesen Verschlüsselungsfunktionen (z.B. funktionale Einschränkungen oder Zugangseinschränkungen).

Die Daten werden bei der Übertragung durch Transport Layer Security (TLS)-Verschlüsselung gesichert. Der gesamte Internetverkehr für die Client/Server-Kommunikation über den Browser wird mit TLS verschlüsselt. Auch die Daten im Ruhezustand (data at rest) sind verschlüsselt. Basis dessen ist KMS (<https://aws.amazon.com/de/kms/>).

Die Nutzer greifen über die sichere Webschnittstelle via HTTPS auf den Dienst zu. Aus Sicherheitsgründen können Kunden nicht über die Befehlszeile (Terminal) oder den Back-End-Zugang auf ihre Instanzen zugreifen.

Durch logische Partitionierung sind die Daten von Kunden von denen anderer Kunden getrennt. Blackboard nutzt das Prinzip der Netzwerksegmentierung (private VLANs, Subnetze), um sicherzustellen, dass die Computer- und Speicherressourcen in einem privaten internen Netzwerk untergebracht sind und nicht von außen/öffentlich zugänglich sind. Der Zugriff auf die Datenbank ist auf autorisierte Blackboard-Mitarbeiter beschränkt. Die Kundendaten sind nach Konten getrennt. Sitzungs- und Datenbankserver sind logisch voneinander getrennt. Produktions- und Nicht-Produktionsumgebungen werden

ebenfalls getrennt verwaltet. Die Kunden behalten selbstverständlich zu jeder Zeit das Eigentum an ihren Daten, und kein Kunde hat Zugriff auf die Daten anderer Kunden.

Nähere Informationen hierzu finden Sie in der zur Verfügung gestellten Datei "**Blackboard Collaborate German - Information Security Overview**".

40 Datenschutzrechtliche Aspekte

Einrichtungen im DFN-Teilnehmerkreis sind im Sinne des Datenschutzes angehalten, Datenverarbeitung zu ihren Angehörigen (Beschäftigte, Studierende) zu Minimieren und auf das Nötigste zu beschränken. Diese Anforderung wirkt auch auf die Auswahl der genutzten externen Dienste. Beschreiben Sie bitte die für die angebotene Lösung datenschutzrelevanten Aspekte und gehen Sie insbesondere darauf ein, wie und inwiefern die angebotene Lösung auf Datenminimierung ausgerichtet ist.

Ja, siehe „**Blackboard Collaborate German - Information Security Overview**“: Blackboard verfolgt strenge Policies zur Datenklassifizierung und -handhabung sowie zur Handhabung und Entsorgung von Medien. Blackboard und AWS setzen sichere Lösch-/Medienbereinigungsverfahren ein, die mit den Richtlinien von NIST 800-88 und unseren Sicherheitsrichtlinien und -prozessen übereinstimmen. Bei Vertragsende oder auf Anfrage des Kunden löscht Blackboard die Daten oder gibt sie zurück. Blackboard ergreift Maßnahmen wie das Löschen von Kundendaten, die in Datenbanken und Aufzeichnungen gespeichert sind.

Mitarbeiter dürfen vertrauliche Daten nicht speichern, es sei denn, das Laufwerk ist verschlüsselt. Es dürfen nur zugelassene Speichersysteme verwendet werden. Vertrauliche Informationen dürfen nicht auf unternehmensfremden Geräten lagern. Die Menge der gesammelten Daten muss begrenzt sein, die Verwendung auf legitimen Zweck beschränkt, und die Dauer der Speicherung limitiert sein. Bei der Vernichtung vertraulicher Informationen, die auf Speichermedien erfasst wurden, dürfen nur genehmigte Bereinigungsprogramme verwendet werden. Wird gelöscht, müssen die DoD 5220.22-M-Standards befolgt und/oder Entmagnetisierer, Schredder oder andere von der Bb-IT zugelassene Geräte verwendet werden. Im Falle von nicht funktionsfähigen Festplatten schreddert Blackboard die Festplatten. Alle Geräte mit Speichermedien müssen vor dem Verkauf, der Weitergabe an Dritte oder vor der Entsorgung einem Lösch-/Sanitisierungsprogramm unterzogen werden.