

Recherche von Videokonferenz-Systemen zur Unterstützung der digitalen Lehre

Sylvius Lack, IT-Service der Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF, 07.07.2020

Zielsetzung

Überblick über die verschiedenen Systeme in Hinblick auf Nutzerfreundlichkeit, Funktionsumfang und Erweiterbarkeit.

Inhalt

1. Vorbemerkung
2. Privatsphäre und Datenschutz
3. Interessengruppen / Stakeholder
4. Bewertungskategorien
5. Bewertungsschema
6. Videokonferenz-Systeme
 - 6.1. Kommerzielle Systeme
 - 6.2. Open Source
7. Freie Lernplattformen / LMS
8. Vergleichstabelle Videokonferenzen

1. Vorbemerkung

Der Fokus dieser Recherche liegt auf Videokonferenz-Systemen zur Unterstützung der digitalen Lehre. Da dies aber nur ein – wenn auch wichtiger – Teil der digitalen Lehre ist, weist eine Lernplattform, bzw. Learn Management System (LMS) einen deutlich erweiterten Funktionsumfang in den für die Lehre relevanten Bereichen auf. Dazu gehört u.a. die Möglichkeit zur Planung, zur Abbildung von Lehr- und Lernprozessen, die Bereitstellung von Lehrmaterialien und die Möglichkeit zur Evaluation und Erfolgskontrolle. Da die Filmuniversität mit der Lizenzierung von HISinOne und der Einrichtung eines Moodle Servers hier bereits Systeme im Einsatz hat, möchte ich in Abschnitt 5 nur zur Anregung auf einige spannende Open-Source Projekte verweisen, welche für die Weiterentwicklung dieses Aspektes der digitalen Lehre interessant sein könnten.

2. Privatsphäre und Datenschutz

Im Hinblick auf die Wahrung der Privatsphäre und damit auch für eine Bewertung aus datenschutzrechtlicher Sicht (welche hier nicht vorgenommen wird) ist zu berücksichtigen, ob ein Videokonferenzanbieter auf dem Computer der Benutzer*innen eigene Software installiert oder stattdessen die vorhandenen Schnittstellen des verwendeten Browsers benutzt. Grundsätzlich gilt, dass die Installation von Software immer ein potentielles Risiko darstellt und sie daher aus einer vertrauenswürdigen Quelle stammen sollte.

Von den untersuchten Systemen verzichten nur der Dienst DFNConf und die Open Source Lösungen auf die Installation eigener Software.

3. Interessengruppen / Stakeholder

Der Begriff Stakeholder ist in diesem Zusammenhang dem agilen Projektmanagement-Framework „Scrum“ entliehen. Der Begriff bezeichnet hier diejenigen Personen oder Gruppen, welche jeweils eigene Anforderungen an ein zu gestaltendes Produkt haben – seien es Interessen, Bedürfnisse, Notwendigkeiten oder Wünsche. Im Falle der Filmuniversität wären dies:

- Lehrende
- Studierende
- Studiengangs-Administration
- IT-Administration

Eine darüber hinaus gehende Betrachtung der strategischen, (wissenschafts-)politischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen, welche u.a. von der Hochschulleitung, dem akademischen Senat und dem MWFK gestaltet werden, würden den Rahmen dieser Recherche sprengen - eine Würdigung dieser Rahmenbedingungen kann von anderer Seite mit Sicherheit kompetenter und informierter erfolgen. Die folgenden Betrachtungen erfolgen auf dem Hintergrund eigener Lehrerfahrung und primär aus der Perspektive der IT-Administration.

4. Bewertungskategorien

Ausgehend von den Überlegungen im vorangegangenen Abschnitt lassen sich – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – folgende Bewertungskategorien ableiten.

Funktionale Aspekte

- Bedarfsgerechtigkeit
- Nutzerfreundlichkeit
- Stabilität
- Erweiterbarkeit
- Wartungsaufwand

Strategische und rechtliche Aspekte

- Open Access / Open Knowledge
- Datenschutz
- Datensouveränität
- Prüfungsrecht
- Arbeitsrecht

Ökonomische Aspekte

- Initiale Kosten
- Laufende Kosten
- Anforderungen aus Förderrichtlinien (z.B. Regionaleffekte)

Der primäre Fokus der weiteren Betrachtungen wird auf den funktionalen Aspekten liegen, wobei die Bewertung der Bedarfsgerechtigkeit zuerst nur sehr allgemeiner Art sein kann. Wie im Antrag der Filmuniversität vom 12.05.2020 im Rahmen der Förderlinie „Digitale Lehre BB“ ausgeführt, sind besonders die künstlerischen Lehr- und Lernszenarien sehr heterogen und es stellt eine Herausforderung dar, alle Bereiche gleichermaßen digital zu unterstützen (s. Abschnitt 3a des Antrags).

Eine weitere, tiefgehende Analyse der Anforderungen unter Einbeziehung aller Stakeholder ist daher unerlässlich. Ebenso wichtig ist die kontinuierliche Feinabstimmung eines einmal beschafften Systems, um die während der Benutzung erworbenen Erkenntnisse einfließen zu lassen und Änderungswünsche umzusetzen. Aus diesem Grund ist es ratsam, auch die Erweiterbarkeit (Konnektivität zu anderen Systemen) genauer zu betrachten.

5. Bewertungsschema

In der folgenden Einschätzung / Bewertung der einzelnen Dienste werde ich folgendes Bewertungsschema benutzen:

- (++) sehr gut
- (+) gut
- (o) neutral
- (-) schlecht
- (--) sehr schlecht

Die Abschätzung des Wartungsaufwandes wird mit gering, mittel oder hoch gekennzeichnet. Aufgrund der stark unterschiedlichen Verfügbarkeit von Informationen über die Dienste ist es möglich, dass nicht für alle Kategorien ausreichend Informationen zur Verfügung stehen. Dies wird dann entsprechend mit o.B. (ohne Bewertung) gekennzeichnet.

6. Videokonferenz-Systeme

6.1. Kommerzielle Systeme

Zoom

<https://zoom.us/>

Die kostenpflichtige Bildungsversion bietet die Möglichkeit von Single-Sign-On über Shibboleth und weitere Dienste, sowie die automatische Zuordnung von Accounts über die E-Mail-Adresse. Es ist möglich bestimmte Regionen, bzw. regionale Zoom Server für die Datenverarbeitung explizit zuzulassen bzw. davon auszuschließen. Außerdem ist es möglich Zoom-Meetings auf eigenen Servern zu hosten, die wird an der Universität Potsdam wohl auch schon praktiziert. Mit einem Education-Account können personenunabhängige Meetingräume eingerichtet werden.

Die Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit ist durch zahlreiche Plug-Ins gegeben, welche allerdings nur zum Teil von Zoom selbst hergestellt werden und ggfls. kostenpflichtig ein können. So ist z.B. das Moodle Plug-In ein proprietäres Produkt der Firma CoSo Cloud, LLC und verlangt seinerseits umfangreichen Zugriff auf die Nutzungsdaten, Aufzeichnungen und Identitäten der Benutzer*innen.

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(++)
Erweiterbarkeit	(+)
Wartungsaufwand	gering

Bluejeans

<https://www.bluejeans.com/>

Bluejeans ist ein Angebot des Telekommunikationsunternehmens Verizon. Durch die Verwendung von Audiotechnologie der Firma Dolby gilt die Audioqualität als hervorstechendes Merkmal. Bluejeans verfügt über sehr gute Tools für die Online Lehre, wie z.B. ein Whiteboard und Datei-Sharing. Die Erweiterbarkeit ist allerdings sehr eingeschränkt. Mit einer (kostenpflichtigen) Anbindung an Microsoft Teams steht nur eine einzige Erweiterungsmöglichkeit zur Verfügung.

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(+)
Erweiterbarkeit	(--)
Wartungsaufwand	gering

Whereby

<https://whereby.com/>

Dieses norwegische Start-Up wurde vor seiner Namensänderung mit dem Service „appear.in“ bekannt. Der Fokus scheint auf der Unternehmenskommunikation (B2B) zu liegen. Es stehen nur wenige Informationen auf der Website zur Verfügung, was die Einschätzung und Bewertung erschwert. Für den Bildungsbereich werden keine speziellen Informationen angeboten.

Bedarfsgerechtigkeit	o.B.
Nutzerfreundlichkeit	(+)
Stabilität	(+)
Erweiterbarkeit	(--)
Wartungsaufwand	o.B.

DFNconf / Adobe Connect

<https://www.conf.dfn.de/>

Dieses Angebot des Vereins zur Förderung eines deutschen Forschungsnetzes e.V. (DFN) kommt im Gegensatz zu allen vorherigen Diensten ohne die lokale Installation von Software aus. Im Hinblick auf den Datenschutz ist dies mit Abstand das beste System und steht innerhalb des bestehenden Rahmenvertrags ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung. Die Server haben allerdings nach wie vor mit dem hohen Datenaufkommen zu kämpfen, weshalb dieser Dienst häufig überlastet ist. Über die DFN-AAI-Föderation ist ein Single-Sign-On über Shibboleth möglich. Über das DFN steht ebenfalls Adobe Connect zur Verfügung, welches sich durch umfangreiche Zusatzfunktionen auszeichnet.

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(+)
Erweiterbarkeit	(o)
Wartungsaufwand	gering

Cisco Webex Meetings und Cisco Webex Teams

<https://www.webex.com/de/index.html>

Vom Funktionsumfang der Videokonferenz ist dieses Angebot der Firma Cisco vergleichbar mit Zoom, zeigte bei direkten Vergleichstest bei geringerer Latenz allerdings auch eine schlechtere Videoqualität. Durch die Integration von Teamfunktionen, wie z.B. Dateifreigabe und Kalenderfunktionen ist es mit Microsoft Teams vergleichbar. Die Erweiterbarkeit ist sehr gut, das entsprechende Moodle Plug-In wird direkt von Cisco zur Verfügung gestellt.

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(+)
Erweiterbarkeit	(+)
Wartungsaufwand	gering

Microsoft Teams / Skype

<https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software>

Microsoft Teams ist als Antwort auf den Erfolg von Slack zu verstehen. Die Attraktivität des Angebots besteht in der Verbindung von Teamfunktionen, Videokonferenzen (Skype) mit der Lizenzierung von Office 365. Moodle kann in Teams integriert werden. Sollte eine Anschaffung von Microsoft Teams erwogen werden, so sollte vorher die Server-Infrastruktur der Filmuniversität auf Kompatibilität überprüft werden, da eine hohe Integration von Microsoft Produkten häufig auch eine entsprechende Serverstruktur voraussetzt. Dies wäre im Einzelfall zu prüfen.

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(+)
Erweiterbarkeit	(o)
Wartungsaufwand	gering

6.2. Open Source

BigBlueButton

<https://bigbluebutton.org/>

Eine Testinstallation von BigBlueButton läuft intern auf einem Server der Filmuniversität. Diese Open Source Software wird erfolgreich als Alternative zu kommerziellen Anbietern betrieben und ständig weiterentwickelt. Die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen, bei der auch unsere neue Cloud Lösung gehostet wird, betreibt ebenfalls BigBlueButton Server. Der Funktionsumfang ist noch nicht ganz auf dem Niveau von Zoom oder Cisco Webex angekommen (so fehlt z.B: die Möglichkeit Annotationen in ein Screensharing zu zeichnen), durch den Open Source Charakter der Software ist die Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit allerdings unübertroffen – wenn auch bei einem deutlich erhöhtem Wartungsaufwand.

Da die Stabilität stark von der Fachkenntnis der beteiligten Personen und der Qualität der verfügbaren IT-Infrastruktur abhängt, wird hier keine Bewertung vorgenommen.

Darüber hinaus gibt es kommerzielle Anbieter, welche BigBlueButton Installationen in Deutschland DSGVO konform anbieten (Auswahl):

<https://bbbserver.de/>

<https://mwschwarz.de/>

<https://www.open-source-company.de/bigbluebutton-hosting/>

<https://collocall.de/>

<https://www.prolink.de/ServerBigBlueButton/index.php>

Bedarfsgerechtigkeit	(++)
Nutzerfreundlichkeit	(++)
Stabilität	(ohne Bewertung)
Erweiterbarkeit	(++)
Wartungsaufwand	hoch

Jitsi

<https://desktop.jitsi.org/>

Was für BigBlueButton gilt, gilt auch prinzipiell für die Open Source Software Jitsi. Die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen berichtet auf ihrer Website allerdings von Schwierigkeiten bei der Skalierung bei einem höheren Nutzeraufkommen, weshalb ich diese Alternative nicht weitergehend untersucht habe – daher ohne Bewertung.

7. Freie Lernplattformen / LMS (Auswahl)

ILIAS

Ausgehend von einer Initiative an der Universität zu Köln hat sich ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System) zu einem weit verbreiteten System entwickelt.

<https://www.ilias.de/>

Sakai

Dieses Open Source Projekt hat seinen Ursprung an der University of Michigan und der Indiana University. Von der mittlerweile gegründeten Stiftung wird das System sowohl cloud-gehostet, als auch als freie Software zum Betrieb auf eigenen Servern angeboten.

<https://www.sakailms.org/>

OpenSimon (Carnegie Mellon University)

Im Jahr 2019 hat die Carnegie Mellon Universität ihre nach eigenen Angaben mit 100 Mio. Dollar entwickelte Lernplattform als Open Source veröffentlicht. Es beinhaltet ein umfangreiches Framework und Toolset für die digitale Lehre

<https://www.cmu.edu/simon/open-simon/index.html>

OpenOLAT

OpenOLAT wird von der Firma frentix GmbH mit Sitz in der Schweiz als Open Source Software entwickelt und betreut. Auch hier gibt es verschiedene Angebote, von freien Servern, der Möglichkeit selbst zu hosten oder betriebsbereite Server zu mieten.

<https://www.openolat.com/>

8. Vergleichstabelle Videokonferenzen (April 2020)

	Zoom (Edu-Version)	Bluejeans	Whereby	DFNconf	Webex (Cisco)	MS Teams
Gratisversion	ja	nein	ja	n.a.	ja	ja
Kosten pro Bezahl-Account	7,00 €	10,40 €	10,00 \$	Frei im Rahmenvertrag DFN	ab 12,85€ / EDU Preise auf Anfrage	In Office 365 enthalten, verschiedene Optionen möglich
Telefoneinwahl	9,80€ / Account	inklusive	Nein	inklusive	inklusive	inklusive
Whiteboard	nein	ja	nein	nein	ja	nein
Screen / Appsharing	ja	ja	ja	ja (nur Screen)	ja	ja
Annotationen während App- und Sceensharing	ja	nein	nein	nein	ja	nein
Dateisharing	nein	Video upload	Videos nur über Youtube	Dateifreigabe	Umfangeiche Teamfunktionen	Über Teams
Integration in Moodle	Meeting	Nein	Nein	In Entwicklung	Meeting und Aufzeichnung	Ja, Moodle wird in Teams integriert
Aufzeichnung	Lokal und Cloud	Cloud (mit Download)	Aufpreis 5 \$ pro Account	Cloud (mit Download)	Lokal und Cloud	Cloud (mit Download)
Aufzeichnung Cloud	1 GB	5 Stunden	je nach Abo	keine Grenze	je nach Abo	30 Tage
Abrechnung	jährlich (EDU Version)	monatlich	monatlich/jährlich	Rahmenvertrag	monatlich/jährlich	monatlich/jährlich
Plattformen	PC, Mac, iOS, Android, Browser	PC, Mac, iOS, Android, Browser	Browser	iOS, Android, Browser	PC, Mac, iOS, Android, Browser	PC, Mac, iOS, Android, Browser
Anmerkung	Recht hohe Latenz	Recht hohe Latenz	Wenig Detailinfo auf der Website, max 12 TN	Tagsüber häufig überlastet	Zwei Produkte in einem: Meetings und Teams	Konnte nicht getestet werde, da gleich eine ganze Organisation angemeldet werden müsste.