

Bachelorarbeit

Stärken und Schwächen des Open Source Webkonferenzsystems BigBlueButton

*Eine Analyse über dessen Einsatz in
sechs Schweizer Organisationen*

eingereicht an der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

Institut für Wirtschaftsinformatik
Abteilung Information Management

Dr. Matthias Stürmer

eingereicht von
Angelo Antonio Di Feo
von Avellino, IT
im 9. Semester
Matrikelnummer: 15-608-474

Studienadresse
Luzernerstrasse 57
6045 Meggen
(Mobile: + 41 78 626 56 57)
(E-Mail: angelo.difeo@students.unibe.ch)

Bern, 29.01.2021

Zusammenfassung

Seit Anfang 2020 wütet das Coronavirus in Europa. Um dagegen anzukämpfen, wurde im März 2020 in der Schweiz ein Lockdown angekündigt, wodurch soziale Kontakte auf ein Minimum reduziert werden sollten. Ein Grossteil der Geschäfte, sowie Schulen und Universitäten, wurden über längere Zeit geschlossen, wodurch die Aufrechterhaltung des Unterrichts für einige Bildungsinstitutionen zur Herausforderung wurde. Es galt auch für andere Organisationen, wenn möglich, auf Homeoffice umzusteigen. Durch diese Lebensumstände haben Instrumente, die die Fernkommunikation ermöglichen, rasch an Bedeutung gewonnen.

In diesem Zusammenhang richtet diese Abhandlung die Aufmerksamkeit auf Open Source Webkonferenzsysteme, die in der Literatur noch weitgehend unbehandelt sind. Als Musterbeispiel dient das Programm BigBlueButton, welches sich in der Schweiz mehrfach eingesetzt wird. Anhand von sechs Interviews mit Organisationen, die in der Bildungsbranche tätig sind, wurde der Einsatz der Open Source Software (OSS) BigBlueButton analysiert. Nebst den Stärken und Schwächen wurden weitere Erkenntnisse im Hinblick auf dessen Nutzung erörtert.

Die Resultate zeigen, dass BigBlueButton mehrheitlich positiv bewertet wird und vor allem auch in den Bereichen glänzt, die üblicherweise die Nachteile von Open Source Software ausmachen. Zu seinen wichtigsten Stärken gehören umfassende Funktionalität, umfangreicher Support sowie leichte Integration in bestehende Systeme. Die Hauptschwächen sind der begrenzte Anwendungsbereich und ungenutzte Potenziale.

Summary

Since the beginning of 2020, the coronavirus has been raging across Europe. In order to contain the situation, the Swiss government announced a lockdown in March 2020, which required people to reduce their social contacts to a minimum. The majority of businesses, as well as schools and universities, were closed for a long period of time. This posed a challenge for some of the educational establishments since they still had to continue teaching. Other businesses had to switch to working remotely as well. Due to these circumstances, instruments that enable remote communication, have gained great importance.

In this context, this scientific paper lays its focus on open source web conferencing systems, which are still largely untreated in today's literature. The platform BigBlueButton, which is commonly used in Switzerland, serves as a prime example. The usage of the open source software BigBlueButton has been analysed by means of six interviews with organizations, that operate in the educational industry. Along with the strengths and weaknesses, further findings regarding its use, were discussed.

Results show, that BigBlueButton is overall looked upon favourably and is especially notable in areas, where open source software usually performs poorly. Broad functionality, considerable support and easy integration in existing systems form part of its most important strengths. BigBlueButton's biggest weaknesses are the restricted area of application and its unused potential.

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Personen herzlich bedanken, die zur Erstellung dieser Bachelorarbeit beigetragen und sie in dieser Form ermöglicht haben:

- Bei Herrn Dr. Matthias Stürmer für die Möglichkeit, diese Arbeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern zu schreiben und für seine Hilfe bei der Themenauswahl.
- Bei Herrn Christian Franck für die Vermittlung der Kontaktpersonen sowie für seine weitergegebenen Anregungen im Hinblick auf das behandelte Thema.
- Bei Herr Martin Vögeli für die Vermittlung der Kontaktpersonen und für seine Hilfsbereitschaft.
- Bei Herrn Daniel Aberer, Herrn Christoph Schori, Herrn Harald Graschi und den drei Interviewpartnern und -partnerinnen, die im Rahmen dieser Untersuchung anonym bleiben möchten, für ihre Bereitschaft an dieser Untersuchung teilzunehmen, für die spannenden und aufschlussreichen Gespräche und für die informativen Einblicke in ihre Organisationen, ohne welche diese Arbeit nicht zu Stande gekommen wäre.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Problemstellung	1
1.3	Zielsetzung	2
1.4	Aufbau der Arbeit und methodisches Vorgehen	2
2	Terminologie	4
2.1	Quellcode	4
2.2	Entstehung der Open Source Ideologie	4
2.3	Open Source Software	5
2.4	Proprietäre Software	6
2.5	Copyleft-Klausel	6
2.6	Abgrenzung zu anderen Softwaregattungen	6
2.6.1	Free Software	7
2.6.2	Freeware	7
2.6.3	Shared Source Software	7
2.6.4	Public Domain Software	8
2.7	Webkonferenzsysteme	8
2.8	Learning Management Systeme	9
2.9	Software as a Service	9
2.10	Open Source Lizenzen	10
2.11	Lizenzbestimmungen bei BigBlueButton	11
3	Einführung in BigBlueButton	12
3.1	Konzept	12
3.2	Nutzung	12
3.3	Teilnehmerrollen und -rechte	13
3.4	Audio- und Videoübertragung	14
3.5	Chat und geteilte Notizen	14
3.6	Screen-Sharing	14
3.7	Breakout-Räume	15
3.8	Umfragen erstellen	16
3.9	Whiteboard	17

4 Praxisbeispiele zum Einsatz von BigBlueButton	18
4.1 Externe Betreiber von BigBlueButton	18
4.2 MBSZ AG	19
4.2.1 Entscheidungsprozess	19
4.2.2 Implementierung	20
4.2.3 Nutzung	20
4.2.4 Integration in Moodle	20
4.2.5 Betrieb und Support	20
4.2.6 Bewertung von BigBlueButton	21
4.3 Universitätsspital Basel	22
4.3.1 Entscheidungsprozess	22
4.3.2 Implementierung	23
4.3.3 Nutzung	23
4.3.4 Integration in OpenOLAT	23
4.3.5 Betrieb und Support	24
4.3.6 Bewertung von BigBlueButton	25
4.4 Höhere Fachschule in der Region Nordwestschweiz	26
4.4.1 Entscheidungsprozess	26
4.4.2 Implementierung	26
4.4.3 Nutzung	27
4.4.4 Integration in OpenOLAT	27
4.4.5 Betrieb und Support	28
4.4.6 Bewertung von BigBlueButton	28
4.5 Wirtschaftsschule in der Region Zürich	30
4.5.1 Entscheidungsprozess	30
4.5.2 Implementierung	31
4.5.3 Nutzung	31
4.5.4 Integration in OpenOLAT	32
4.5.5 Betrieb und Support	32
4.5.6 Bewertung von BigBlueButton nach den Softwarekriterien	33
4.6 Berufsfachschule in der Region Zürich	34
4.6.1 Entscheidungsprozess	34
4.6.2 Implementierung	34
4.6.3 Nutzung	35
4.6.4 Integration in OpenOLAT	35
4.6.5 Betrieb und Support	36

Inhaltsverzeichnis	III
4.6.6 Bewertung von BigBlueButton	37
4.7 I-K-T GmbH	38
4.7.1 Entscheidungsprozess	39
4.7.2 Implementierung	39
4.7.3 Nutzung	39
4.7.4 Integration in OpenOLAT	40
4.7.5 Betrieb und Support	40
4.7.6 Bewertung von BigBlueButton	41
5 Resultate und Erkenntnisse	42
5.1 Übersicht der Bewertungen von BigBlueButton	42
5.2 Charakterisierung der Stärken und Schwächen	43
5.2.1 Niedrige Kosten (+)	44
5.2.2 Hohe Sicherheit (+)	44
5.2.3 Umfangreicher Support (+)	44
5.2.4 Leichte Integration (+)	45
5.2.5 Umfassende Funktionalität (+)	45
5.2.6 Begrenzte Anwendungsbereiche (-)	45
5.2.7 Ungenutzte Potenziale (-)	46
5.2.8 Geringe Bekanntheit (-)	46
5.3 Weiterführende Erkenntnisse	46
5.3.1 BigBlueButton ausserhalb des Bildungssegments	47
5.3.2 Hosting von BigBlueButton	47
6 Schlusswort	48
6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit	48
6.2 Limitierungen der Arbeit und Ausblick	49
Anhang A: Abbildung zu Kapitel 5.3.1	50
Anhang B: Interviewleitfaden	51
Formalitäten	51
Einstieg	51
Integration in einem Learning-Management-System (LMS)	52
Implementationsprozess	53
Betrieb und Support	53

Inhaltsverzeichnis	IV
Bewertung	54
Abschluss	55
Anhang C: Transkriptionen der Interviews	56
Anwenderinterview 1	56
Anwenderinterview 2	64
Anwenderinterview 3	74
Anwenderinterview 4	83
Anwenderinterview 5	93
Anwenderinterview 6	103
Abbildungsverzeichnis	113
Tabellenverzeichnis	114
Abkürzungsverzeichnis	115
Literaturverzeichnis	116
Selbstständigkeitserklärung	120
Veröffentlichung der Arbeit	121

1 Einleitung

Dieses Kapitel dient als Einführung der im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Problematik. Zunächst werden die Ausgangslage und die dazugehörige Problemstellung dargelegt. In den darauffolgenden Absätzen werden die Ziele dieser Arbeit vorgestellt sowie die Methodik, mit der diese erreicht werden sollen.

1.1 Ausgangslage

Durch den Ausbruch und der Verbreitung des Coronavirus im Jahr 2020, sind viele Personen in der Schweiz gezwungen gewesen ihrer Arbeit von Zuhause aus nachzugehen. Auch Schulen und Universitäten waren über Monate geschlossen und der Unterricht konnte nur virtuell stattfinden. Folglich hat die Relevanz von Fernkommunikation und Anwendungen, die diese ermöglichen und/oder erleichtern beachtlich zugenommen (Hacker et al., 2020, S. 564). Solche Anwendungen werden unter dem Begriff Webkonferenzsysteme vereint. Nebst den bekannteren Lösungen wie Microsoft Teams und Zoom, gibt es ein Open Source Webkonferenzsystem, das im schweizerischen Bildungssegment vermehrt eingesetzt wird: BigBlueButton.

1.2 Problemstellung

Die Open Source Studie Schweiz (2018, S. 6-19) analysiert in Hinblick auf Open Source Anwendungen eine Vielzahl von Faktoren. Dazu gehören zum Beispiel die Anwendungsbereiche von Open Source Software in Unternehmen sowie die Gründe für und gegen deren Einsatz. Jedoch ist die Gattung der Webkonferenzsysteme darin nicht als Anwendungsbereich aufgeführt, da deren Bedeutung und Nachfrage erst neulich zugenommen hat (Hacker et al., 2020, S. 564). Deswegen stellt sich die Frage, welche Wichtigkeit OSS-Webkonferenzsysteme wie beispielsweise BigBlueButton in der Schweiz zukommt und mit welchen Stärken und Schwächen deren Verwendung verknüpft ist.

1.3 Zielsetzung

In diesem Sinne ist es das Ziel dieser Untersuchung, die Stärken und Schwächen eines Open Source Webkonferenzsystems, namentlich BigBlueButton zu erörtern. Anhand von Interviews mit Vertretern von schweizerischen Organisationen sollen die Hintergründe für dessen Verwendung geschildert und erläutert werden. Dazu sollen die Ergebnisse darüber Aufschluss geben, welches die grundlegenden Faktoren beim Entschluss BigBlueButton zu implementieren, sind. Ausserdem sollen die Interviewgespräche zusätzlich im Onlineverzeichnis ossdirectory.com erfasst werden, wo sie als Referenz für potenzielle Abnehmer von BigBlueButton dienen.

1.4 Aufbau der Arbeit und methodisches Vorgehen

Nach der Einleitung ins Thema werden die zum Verständnis dieser Untersuchung notwendigen Begriffe dargelegt und erklärt. Im dritten Kapitel werden die Funktionen von BigBlueButton figurativ aufgezeigt und erläutert. Darauffolgend werden die wesentlichen Inhalte der Praxisbeispiele wiedergegeben. Im fünften Kapitel werden die daraus gewonnen Erkenntnisse aufgeführt und diskutiert. Im sechsten und letzten Kapitel werden die Resultate zusammengefasst und die Limitierungen dieser Studie aufgezeigt, womit ein Ausblick für weiterführende Recherchen geschaffen werden soll.

In dieser Abhandlung wird untersucht, mit welchen Stärken und Schwächen der Einsatz des Open Source Webkonferenzsystems BigBlueButton in der Praxis verbunden ist. Zu diesem Zweck werden sechs semi-strukturierte Interviews mit schweizerischen Organisationen geführt, die diese einsetzen. Qualitative Datenerhebungsmethoden werden genutzt, wenn die Erfahrungen und Blickwinkel der befragten Personen im Vordergrund stehen (Hammarberg, Kirkman & de Lacey, 2016, S. 499). Semi-strukturierte Interviews sind in der qualitativen Forschung weit verbreitet (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006, S. 315) und werden in der Regel bei der Untersuchung von Fragestellungen die Institutionen betreffen, herangezogen (Hammarberg, Kirkman & de Lacey, 2016, S. 499).

Die dazu notwendigen Kontakte wurden von der frentix GmbH (nachfolgend frentix) und Moodle.ch vermittelt, die für die Organisationen unter anderem BigBlueButton extern betreiben. Es handelt sich dabei ausschliesslich um Unternehmen, die Bildung zu ihren Kernkompetenzen zählen. Die Interviewpartner und -partnerinnen sind in den jeweiligen Organisationen mit der Verwaltung von BigBlueButton betraut.

Ihnen wurde zur Vorbereitung auf das Gespräch ein Interviewleitfaden (siehe Anhang B) übermittelt, dessen Fragen nach Bedarf und Kontext ausgeweitet werden können. Die Interviewfragen sind in folgende sechs Unterthemen gegliedert:

- Allgemeine Fragen zur Organisation.
- Fragen zu der Integration von BigBlueButton in eine Lernplattform.
- Fragen zum Implementierungsprozess von BigBlueButton.
- Fragen zur Nutzung von BigBlueButton.
- Fragen zum Betrieb und Support von BigBlueButton.
- Fragen zu den Stärken und Schwächen von BigBlueButton.

Die zwölf zur Bewertung von BigBlueButton benutzten Softwarekriterien sind aus der Open Source Studie Schweiz (2018, S. 16-19) entnommen und sind zu einer Hälfte in Gründe für (pro) und zur anderen Hälfte in Gründe gegen (kontra) den Einsatz von Open Source Software aufgegliedert. Die Aufteilung der Kriterien sieht wie folgt aus:

Pro OSS-Einsatz

- Community
- Kosten
- Sicherheit
- Transparenz
- Innovation
- Anpassungsfähigkeit der Software

Kontra OSS-Einsatz

- Funktionalität
- Integration
- Support
- Rechtsfragen
- Reputation
- Abhängigkeit von anderen Systemen

Die interviewten Personen wurden über diese Einteilung nicht in Kenntnis gesetzt. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass ihr Urteilsvermögen nicht durch die Kategorisierung der Merkmale beeinträchtigt wird.

2 Terminologie

Dieses Kapitel dient als Leitfaden zu den thematischen Begriffen dieser Arbeit. Einerseits soll hiermit eine Übersicht über die diskutierten Systeme und Softwarearten geboten und andererseits sollen die mit dem Gebiet verknüpften technischen Bezeichnungen dargelegt werden.

2.1 Quellcode

Damit die Unterschiede von Open Source Software und proprietärer Software in den nächsten Kapiteln verständlich vermittelt werden können, muss einleitend die Bedeutung von Quellcode erläutert werden. Eine Software ist ein geschriebener Text, der sich durch einen sogenannten Compiler in Maschinensprache (Binärcode) übersetzen und ausführen lässt. Dieser bildet die Basis eines Programms und wird Quellcode genannt. Der Zugriff auf den Quellcode erlaubt es den Usern ein Programm nach eigenem Belieben anzupassen, sofern die notwendigen Programmierkenntnisse vorliegen. Die Entwicklung von Quellcode ist grundsätzlich urheberrechtlich geschützt (Schaaf, 2013, S. 20).

2.2 Entstehung der Open Source Ideologie

Die Verbreitung und Änderung von Quellcode war schon in den frühen 1960er Jahren gebräuchlich. Dies war unter anderem durch die Beschaffenheit der damaligen Software bedingt, die gemeinhin mit einer dazugehörigen Hardware gebündelt war. Durch diesen Umstand war die Geheimhaltung von Quellcode zwecklos, weil der Vertrieb von Software nur durch einen Vertrieb der entsprechenden Hardware hätte stattfinden können. Dies führte dazu, dass die Verbreitung und Änderung von Quellcode nicht nur erlaubt, sondern auch durch Hardwareanbieter wie IBM oder Hewlett-Packard gefördert wurde. Demzufolge wurde Quellcode ohne rechtliche Regelungen auf verschiedene Art und Weise unter den Anwendern ausgetauscht. Das grundsätzliche Ziel dieser Verfahrensweise war die Verbesserung und Weiterentwicklung der zugrundeliegenden Software.

Im Verlauf des Jahrzehntes begann IBM mit dem sogenannten *Unbundling* (dt. Entbündelung) von Hardware und Software, womit die Voraussetzungen für einen eigenständigen Softwaremarkt geschaffen wurden (Grassmuck, 2004, S. 202). Dazu wurden 1981 die US-amerikanischen Patentgesetze aktualisiert, die nun unter gewissen Rahmenbedingungen den Schutz von Algorithmen im Quellcode einer Software zuließen (Steiniger & Hay, 2009, S. 184).

Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, gründete Richard Stallman, ein Mitarbeiter des Massachusetts Institute of Technology, die Free Software Foundation (FSF) und modellierte er die GNU General Public License (GPL). Software, die unter einer GPL geschützt ist, darf nicht herstelleregebunden vermarktet werden. Das heisst, dass unter anderem keine Lizenzkosten für deren Verwendung angerechnet werden dürfen und der Quellcode allen Usern zugänglich sein muss. Richard Stallman setzt sich auch heute noch dafür ein, Software anzubieten, die jedem zur Verfügung steht und uneingeschränkt bearbeitet und weitergegeben werden darf (Jaeger & Metzger, 2020, S. 8).

2.3 Open Source Software

Die Bezeichnung Open Source Software wurde von der Open Source Initiative (OSI) lanciert und steht mit der Idee eines offenen Quellcodes in Verbindung. Für die Kategorisierung einer Software als *Open Source* ist die Offenlegung des Quellcodes zwar eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung. Das Wort *open* impliziert in diesem Zusammenhang auch, dass die Anwender und Anwenderinnen das Recht haben die Software lizenzgebührenfrei zu kopieren, an ihr Änderungen vorzunehmen und sie weiterzuerbreiten (Jaeger & Metzger 2020, S. 3). Im Unterschied zu dieser rechtlichen Definition beschreibt Grassmuck (2004, S. 30) Open Source Software als Programme, die aus "offenen, sozialen Prozessen der Wissenskoooperation" entstanden sind. Dennoch betont auch er die Wichtigkeit der rechtlichen Bestimmungen, ohne welche eine solche Zusammenarbeit nicht möglich wäre.

2.4 Proprietäre Software

Das Wort *Proprietär* bedeutet Eigentümer (Dudenredaktion, o. D.) und die Bezeichnung proprietäre Software soll dementsprechend auf die Eigentumsrechte des Urhebers aufmerksam machen, welcher alle Rechte an der Software hält (Jaeger & Metzger, 2020, S. 3). Proprietäre Programme werden in der Regel von Unternehmen entwickelt und den Anwendern gegen Entgelt zum Gebrauch angeboten (Hansen, Mendling & Neumann, 2019). Im Gegensatz zu Open Source Software untersteht proprietäre Software Lizenzbestimmungen, die die Einsicht, Änderung und Weiterverbreitung ihres Quellcodes einschränken oder ausschliessen (Jaeger & Metzger, 2020, S. 3).

2.5 Copyleft-Klausel

Die Copyleft-Klausel ist eine Lizenzbestimmung, die den Lizenznehmern verbietet, Open Source Software für proprietäre Zwecke zu nutzen. Programme, deren Lizenzen eine solche Bestimmung enthalten, dürfen nur unter derselben Lizenz, der sie unterstehen, weiterverbreitet werden. Diese Praxis soll sicherstellen, dass der Open Source Gedanke erhalten bleibt (Jaeger & Metzger, 2020, S. 4). Nichtsdestotrotz schliessen nicht alle Open Source Lizenzen eine Copyleft-Klausel ein. Die im Kapitel 2.11 behandelte GNU Lesser General Public License (LGPL), erlaubt beispielsweise unter gewissen Bedingungen die Umgehung der Copyleft-Klausel und einige Open Source Lizenzen verzichten ganz darauf.

2.6 Abgrenzung zu anderen Softwaregattungen

Wie im Kapitel 2.3 angedeutet, wurde der Ausdruck Open Source Software im Jahre 1998 durch die OSI erarbeitet und eingeführt. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde für diese Form der Software, der von Richard Stallman popularisierte Begriff *Free Software* benutzt. Die OSI entschied, hauptsächlich aus Marketinggründen, sich von diesem Terminus abzugrenzen und auf den Namen Open Source Software zu wechseln. In den darauffolgenden Absätzen werden ähnliche Softwaregattungen ausführlich dargelegt, um die Charakteristika von Open Source Software zu verdeutlichen und allfällige Verwechslungen vorzubeugen.

2.6.1 Free Software

Der Begriff Free Software wurde von der FSF in den 1980er Jahren lanciert und etabliert. Obwohl die kommerzielle Verwendung einer Free Software durchaus möglich ist, sind viele Organisationen von dem Wort *free* eingeschüchtert, welches im Englischen auch als kostenlos verstanden werden kann. Um diese Befangenheit aufzulösen haben Führungspersonen der damaligen Free Software Community entschlossen auf die Bezeichnung Open Source Software umzusteigen. Obwohl diese Änderung im Softwaremarkt Erfolg zeigte, befürchteten die FSF und deren Gründer Richard Stallman, dass sich die Gesinnungen von Open Source und Free Software unterscheiden würden, weswegen sie auf den ursprünglichen Ausdruck beharrten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt umfassen die beiden Bezeichnungen die gleichen Rahmenbedingungen und werden vielfach auch als Free and Open Source Software (FOSS) zusammengefasst (Jaeger & Metzger, 2020, S. 4).

2.6.2 Freeware

Freeware ist einzig und allein durch ihre Kostenfreiheit gekennzeichnet. Im Gegensatz zu Open Source Software ist die Freigabe von Nutzungsrechten, wie die Einsicht in den Quellcode oder die Befugnis die Software zu ändern und zu verbreiten, weder notwendig noch üblich. Vielmehr werden diese Gratisprogramme in der Softwareindustrie als Marketingtools genutzt, welche auf die sonstigen Produkte der Herausgeberorganisation aufmerksam machen sollen (Jaeger & Metzger, 2020, S. 6).

2.6.3 Shared Source Software

Das Konzept der Shared Source Software wurde von dem Unternehmen Microsoft erarbeitet und sollte ursprünglich das Open Source Modell und vor allem die Copyleft-Klausel in ein schlechtes Licht rücken. Shared Source Software gestattet ihren Anwendern die Einsicht in den Quellcode und überlässt in manchen Fällen den Lizenznehmern auch weitere Nutzungsrechte. Jedoch mussten User bis 2005 für den Vertrieb einer modifizierten Shared Source Software eine Lizenzgebühr an Microsoft bezahlen. Ende 2005 führte Microsoft erstmals zwei Lizenzen vor, die alle im Kapitel 2.10 aufgeführten Kriterien einer Open Source Lizenz erfüllen und dementsprechend auch von der OSI als solche anerkannt sind (Jaeger & Metzger, 2020, S. 6).

Die Tatsache, dass Microsoft gegenwärtig Open Source Projekte unterstützt, ist insofern bedeutsam, als dass der ehemalige Windows-Chef Jim Allchin 2001 noch behauptete, dass Open Source geistiges Eigentum zerstöre (Szulik, 2001).

2.6.4 Public Domain Software

Als Public Domain Software werden Programme bezeichnet, die nicht durch Urheberrechte geschützt sind, wie zum Beispiel Werke der US-Regierung. Zudem ist es in den USA möglich, gänzlich auf die Urheberrechte eines Werkes zu verzichten, was in einem Grossteil der europäischen Länder nicht rechtmässig ist. Dennoch können Werke auch in diesen Ländern zur *Public Domain* gehören (Jaeger & Metzger, 2020, S. 5). Beispielsweise verstreicht der Urheberschutz eines Werkes in der Schweiz 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers (URG Art. 29 Absatz 1). Computerprogramme unterstehen dabei einer Sonderregelung, die den Urheberschutz eines Werks auf 50 Jahre nach dem Tod des Urhebers kürzt. (URG Art. 29 Absatz 2). Trotzdem ist Public Domain Software, gemäss der OSI (2017), nicht mit Open Source Software gleichzusetzen. Das hat den Grund, dass die rechtliche Definition von Public Domain vom Land und Werk abhängig ist. Folglich sind die damit verknüpften Nutzungsrechte und -pflichten uneinheitlich. Zum Beispiel sind in einigen Ländern die Nutzungsrechte dieser Softwareart ausschliesslich auf die Inlandnutzung beschränkt. Deswegen benötigt die Verwendung von Public Domain Software in der Regel eine zusätzliche fachliche Prüfung. Aus diesem Umstand sind neuartige Lizenzen, wie die *Unlicense*, entstanden, die einem Lizenznehmer unbeschränkte Nutzungsrechte überlassen und keine Nutzungspflichten aufsetzen (Jaeger & Metzger, 2020, S. 5).

2.7 Webkonferenzsysteme

Grundsätzlich ermöglichen Webkonferenzsysteme die Fernkommunikation in Echtzeit. Das heisst, dass zwei oder mehrere Personen standortübergreifend ein virtuelles Treffen abhalten können, bei dem sie sich hören und sehen können. Die Übertragung findet heutzutage in der Regel über das Internet statt und ist inzwischen auch auf Smartphones möglich. Aufgrund des hohen Datenübermittlungsvolumens ist zur Sicherstellung eines nahtlosen Gespräches eine breitbändige Internetverbindung notwendig (Luber & Donner, 2018). Gemäss einer Medienmitteilung von CH Open (2020) haben Webkonferenzsysteme im Jahr 2020 einen universellen

Nachfrageaufschwung erfahren, der auf die Massnahmen gegen die Pandemie zurückzuführen ist. Zurzeit gehören Microsoft Teams, Zoom, und Cisco WebEx Meetings zu den meistgenutzten Webkonferenzsystemen weltweit (Lauper, 2020).

2.8 Learning Management Systeme

Learning Management Systeme (LMS) sind gemäss Coates, James & Baldwin (2005, S. 20) Programme, die darauf ausgelegt sind, an den implementierten Bildungsinstitutionen eine Infrastruktur für *Online Learning* aufzubauen. Sie sind zum einen durch ihre hohe Skalierbarkeit und zum anderen durch ihre umfangreichen Funktionen ausgezeichnet, mit denen gesamte Universitätslehrgänge assistiert werden können. Zu den verbreitetsten Funktionen von Lernplattformen gehören beispielsweise Kommunikationsmethoden wie Chats, E-Learnings oder Instrumente rund um den Prüfungsnachweis (Coates, James & Baldwin, 2005, S. 20-21). Obwohl die Bildungsbranche der grösste Abnehmer von Lernplattformsystemen ist, hat der Anteil auch in anderen Sektoren in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen und insgesamt nutzten 2014 48% der befragten Organisationen ein LMS (Ilyas, Kadir & Adnan, 2017, S. 12-16). Im Rahmen dieser Abhandlung werden die Open Source Lernplattformen Moodle und OpenOLAT besprochen, von denen zumindest eines in allen im Kapitel 4 aufgeführten Fallbeispielen verwendet wird.

2.9 Software as a Service

Entgegen der weitverbreiteten Fehlvorstellung kann Open Source Software auf verschiedene Arten kommerziell genutzt werden. Statt der Software selbst werden beispielsweise Support, Know-how oder Programmierdienstleistungen angeboten. Ein Geschäftsmodell, das in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen hat, ist Software as a Service (SaaS), bei dem ein Anbieter für den Kunden gegen Entgelt Software hostet, updatet und Support verschafft. Diese Dienste sind vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen attraktiv, die keine eigene IT-Abteilung führen (Wasserman, 2013, S. 185). Ausserdem erlaubt eine SaaS Lösung einer Organisation ihre Ressourcen auf das Kerngeschäft fokussieren zu können und verschafft Zugriff auf ausserbetriebliche Kompetenzen.

Zu den Nachteilen gehören Sicherheitsrisiken sowie die Abhängigkeit von auswärtigen Dienstleistungen (Buxmann, Hess & Lehmann, 2008, S. 502). Im Kontext dieser Studie ist SaaS wichtig, weil BigBlueButton in allen befragten Organisationen durch eine externe Firma gehostet wird.

2.10 Open Source Lizenzen

Die OSI wurde als Verfechterin der Open Source Ideologie gegründet. Ihre Mission beinhaltet die Schaffung von Standards, an denen sich Entwickler, Anwender, Unternehmen und weitere Interessenvertreter der Open Source Bewegung orientieren können. Zu diesem Zweck hat die OSI die zehn unten aufgeführten inhaltlichen Richtlinien für Lizenzen definiert, durch deren Befolgung eine Software offiziell als Open Source Werk anerkannt werden kann (Open Source Initiative, o. D.-a).

1. Die Weitervergabe der Software darf nicht begrenzt werden, auch gerade dann nicht, wenn sie als eine Komponente in eine andere Software eingeflossen ist. Ausserdem soll das Endprodukt lizenzgebührenfrei vertrieben werden dürfen.
2. Der Zugang zum Quellcode muss jedem Anwender gewährt werden und darf nicht mit unverhältnismässig hohen Kosten verbunden oder durch technische Hürden beeinträchtigt sein.
3. Es darf nicht verboten werden, Modifikationen an der Software vorzunehmen oder daraus Werke abzuleiten und diese unter denselben Lizenzbestimmungen wie die Ursprungssoftware weiterzuverbreiten.
4. Die Verbreitung von modifiziertem Quellcode einer Software darf unter der Bedingung beschränkt werden, dass es erlaubt ist den originalen Quellcode und jene Modifikationen in separaten Dateien (Patchdateien) zu verteilen.
5. Es ist nicht erlaubt, eine oder eine Gruppe von Personen vom Gebrauch auszuschliessen.
6. Es ist nicht erlaubt, den Anwendungsbereich der Software zu limitieren.
7. Die Übertragung der Nutzungsrechte einer lizenzierten Software darf nicht an eine spezifische Art der Weitervergabe jener Software gekoppelt sein. Die Nutzungsrechte der lizenzierten Software müssen auch im Falle einer unplanmässigen Verbreitung jener Software auf die Anwender und Anwenderinnen überlaufen.

8. Die Weitergabe einer lizenzierten Software muss auch die Weitergabe der Nutzungsrechte jener lizenzierten Software beinhalten.
9. Es dürfen keine Bedingungen an die Eigenschaften einer anderen Software gestellt werden, die gegebenenfalls mit der lizenzierten Software verbreitet wird.
10. Unterschiedliche Technologien dürfen nicht differenziert behandelt werden.

Trotz diesen Vorgaben hat die Anzahl der Open Source Lizenzen in den letzten Jahren stetig zugenommen. Mittlerweile werden auf der Website der OSI (o. D.-b) über 100 unterschiedliche Lizenzen aufgelistet, welche die oben genannten Anforderungen erfüllen. Dieses Wachstum hat laut Jaeger und Metzger (2020, S. 13) zwei erkennbare Gründe. Zum einen formulieren Organisationen vorzugsweise eigene Lizenztexte. Zum anderen sind die Ansichten über die Lizenznehmerpflichten, die die Weiterentwicklung der lizenzierten Software betreffen, unternehmensspezifisch. Durch diese Bandbreite sind praktische Probleme entstanden, wie die Unvereinbarkeit von verschiedenen Open Source Lizenzen untereinander, die den Austausch von Softwareelementen zwischen Open Source Programmen behindert. Diese Problematik wird von der OSI unter dem Ausdruck License Proliferation (dt. Lizenzvervielfältigung) zusammengefasst und soll durch klarere Abgrenzung der Lizenzen und gründlichere Informationsvermittlung überwunden werden. Im Gegenteil zu den Lizenznehmerpflichten können die Lizenznehmerrechte aufgrund der oben genannten OSI Vorgaben nur in geringem Ausmass angepasst werden (Jaeger & Metzger, 2020, S. 13).

2.11 Lizenzbestimmungen bei BigBlueButton

Das in dieser Arbeit behandelte Webkonferenzsystem BigBlueButton untersteht der GNU Lesser General Public License (LGPL), welche von der OSI anerkannt wird und von der Free Software Foundation entwickelt wurde. Die LGPL wurde mit dem Ziel entworfen, die proprietäre Vermarktung der lizenzierten Software unter Auflagen möglich zu machen. Sie erlaubt die Einbindung der lizenzierten Software in proprietäre Programme und auch die herstelleregebundene Weiterverbreitung jenes Endprodukts. Allerdings stehen die lizenzierte Software selbst sowie Weiterentwicklungen daran nach wie vor unter einer Copyleft-Klausel (BigBlueButton Inc., o. D.-a).

3 Einführung in BigBlueButton

Um die Einzelheiten in den Fallbeispielen im nächsten Kapitel nachvollziehen zu können, ist das Verständnis der zugrundeliegenden Software unentbehrlich. Demzufolge werden in diesem Kapitel die wesentlichen Funktionen von BigBlueButton dargelegt und figurativ aufgezeigt.

3.1 Konzept

BigBlueButton wurde im Hinblick auf *Online Learning* konzipiert. Wie auf der Webseite von BigBlueButton zu erkennen ist, werden die Funktionen des Open Source Webkonferenzsystems grösstenteils anhand von Unterrichtsbeispielen oder aus der Sicht einer Lehrperson vorgestellt und erklärt (BigBlueButton Inc., o. D.-b). Ausserdem wird dort mit der Tatsache geworben, dass BigBlueButton leicht in Lernplattformen einzubetten ist, welche laut Ilyas, Kadir & Adnan (2017, S. 16) am meisten in der Bildungsbranche genutzt werden.

3.2 Nutzung

Prinzipiell ist die individuelle Nutzung von BigBlueButton mit dem Einrichten eines Servers verknüpft. Es gibt jedoch einige Organisationen wie CH Open und green.ch, die einen Server für BigBlueButton aufgesetzt haben und den Usern durch eine kostenlose Anmeldung die Möglichkeit verschaffen, die Open Source Software zu gebrauchen (Cannello, 2020, S. 61). Auch die BigBlueButton Inc. selbst betreibt einen Server, über den Nutzer und Nutzerinnen das Webkonferenzsystem kostenfrei testen können. Im Gegensatz zu gängigeren Alternativen wie Microsoft Teams oder Zoom wird BigBlueButton über einen Internetbrowser ausgeführt und benötigt keine zusätzliche Installation. Die Software kann auf verschiedenen Betriebssystemen betrieben werden, worunter auch aktuelle Versionen von iOS (12.2 und neuer) und Android (6.0 und neuer) gehören. Die Benutzeroberfläche von BigBlueButton wird *Greenlight* genannt. Sie erlaubt es, einen Account in BigBlueButton zu generieren und dessen Einstellungen anzupassen, Konferenzräume zu erzeugen und andere Personen über einen Link in diese einzuladen. Die Konferenzen können aufgezeichnet werden und allfällige Aufnahmen können direkt in BigBlueButton angesehen und mit anderen Usern geteilt werden (BigBlueButton Inc., o. D.-b).

3.3 Teilnehmerrollen und -rechte

Um ins Detail auf alle Funktionen von BigBlueButton einzugehen, werden zunächst die drei Konferenzteilnehmerrollen und die damit verbundenen Rechte in der untenstehenden Tabelle 1 dargestellt. Die einzelnen Rollen sind in den Spaltenüberschriften und die verschiedenen Rechte in den Zeilenüberschriften der Tabelle aufgeführt.

	Moderator	Präsentator	Zuschauer
Audiosignal senden	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt
Videosignal senden	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt
Chatfunktionen nutzen	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt
Geteilte Notizen nutzen	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt
Konferenz aufzeichnen	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt
Umfragen starten	Berechtigt	Berechtigt	Nicht berechtigt
Videos teilen	Berechtigt	Berechtigt	Nicht berechtigt
Dateien hochladen	Berechtigt	Berechtigt	Nicht berechtigt
Whiteboard bearbeiten	Berechtigt	Berechtigt	Berechtigt im Mehrbenutzermodus
Bildschirm teilen	Berechtigt	Berechtigt	Nicht berechtigt
Break-out Räume erstellen	Berechtigt	Nicht berechtigt	Nicht berechtigt
Teilnehmerrechte einschränken	Berechtigt	Nicht berechtigt	Nicht berechtigt
Rollen zuteilen	Berechtigt	Nicht berechtigt	Nicht berechtigt

Tabelle 1: Rollen der Konferenzteilnehmenden und die damit verbundenen Rechte.

3.4 Audio- und Videoübertragung

Die Audio- und Videoübertragung findet durch sogenannte Web Real Time Communication (WebRTC), ein Open Source Standard, der die Echtzeitkommunikation in Browsern ermöglicht, statt. WebRTC wird nicht von allen Browsern unterstützt und BigBlueButton funktioniert gemäss der Webseite am stabilsten auf *Google Chrome* oder *Mozilla Firefox*. Grundsätzlich wird das Maximum der Konferenzteilnehmenden ausschliesslich durch die individuelle Serverkapazität und die verfügbare Bandbreite eingeschränkt (BigBlueButton Inc., o. D.-b). Cannellotto (2020, S. 62) bewertet in seinem Testbericht sowohl die Audio- wie auch die Videoqualität von BigBlueButton als sehr gut.

3.5 Chat und geteilte Notizen

Links neben der Leinwand eines Konferenzraumes, die etwa 70% der Benutzeroberfläche ausmacht, befindet sich der öffentliche Chat, welcher, wenn notwendig, durch einen Mausklick minimiert werden kann. Nebst diesem bietet BigBlueButton auch eine Privatchatfunktion, die durch das Anklicken des entsprechenden Teilnehmenden initiiert werden kann.

Darüber hinaus gibt es die Funktion der geteilten Notizen, welche den Teilnehmenden die gemeinschaftliche Echtzeitbearbeitung von erfassten Notizen ermöglicht. Dieses Instrument ist vor allem in Gruppenräumen nützlich, in denen die Zusammenarbeit im Vordergrund steht. Sowohl die privaten und öffentlichen Chats wie auch die geteilten Notizen können individuell runtergeladen werden (Brenner, 2020, S. 16).

3.6 Screen-Sharing

Die Screen-Sharing Funktion erlaubt es BigBlueButton Nutzern und Nutzerinnen ihr Bildschirm mit anderen Teilnehmenden der Konferenz zu teilen. Dadurch können beispielsweise Videos gezeigt werden, die nicht direkt durch die integrierte Videoteilefunktion in die Konferenz eingebaut werden können. Zudem können durch Screen-Sharing andere Webseiten in Echtzeit präsentiert werden. Allerdings ist das Teilen des eigenen Bildschirms auf mobilen Geräten nicht möglich.

3.7 Breakout-Räume

Als Breakout-Räume werden Gruppenräume bezeichnet, durch welche die Teilnehmenden einer Konferenz in Gruppen aufgeteilt werden können. Ein Moderator kann die Teilnehmenden selbst in Gruppenräume verschieben oder die Einteilung den Teilnehmenden überlassen. Nach der Umverteilung befinden sich die Teilnehmenden in einem neuen Konferenzraum, auf den ausschliesslich sie selbst und andere Moderatoren Zugriff haben. Dieser neue Raum wird in einem neuen Tab des verwendeten Browsers geöffnet. Innerhalb der Breakout-Räume erhalten alle Teilnehmenden die Moderatorenrolle, wodurch ihre Zusammenarbeit erleichtert werden soll. Die Breakout-Räume werden nach einer von den Moderatoren bestimmbaren Zeit automatisch geschlossen und können unabhängig davon jederzeit von diesen aufgelöst werden. Nachdem die Gruppenräume geschlossen wurden, werden alle Teilnehmenden zurück in den Hauptraum dirigiert, in dem die ursprüngliche Konferenz gegebenenfalls fortgesetzt werden kann (BigBlueButton, 2018). In Abbildung 1 sind die Einstellungen ersichtlich, die bei der Erstellung eines Breakout-Raumes vorgenommen werden können.

The screenshot shows the 'Gruppenräume' (Breakout Rooms) configuration window. At the top right, there are buttons for 'Schließen' (Close) and 'Erstellen' (Create). Below the title, a tip states: 'Tipp: Sie können die Teilnehmer per Drag-and-Drop einem bestimmten Gruppenraum zuweisen.' (Tip: You can assign participants to a specific breakout room via drag-and-drop.)

The configuration options include:

- Anzahl der Räume** (Number of rooms): A dropdown menu set to '2'.
- Dauer (Minuten)** (Duration in minutes): A text input field set to '15', with minus and plus buttons for adjustment.
- Zufällig zuordnen** (Randomly assign): A blue button.
- Den Teilnehmern erlauben, sich selber einen Gruppenraum auszusuchen.** (Allow participants to choose their own breakout room).

Below these settings, there are three columns representing breakout rooms:

- Nicht zugewiesen (1)** (Not assigned (1)): A box containing the name 'Angelo Antonio Di Feo'.
- Raum 1** (Room 1): An empty box.
- Raum 2** (Room 2): An empty box.

Abbildung 1: Optionen bei der Erstellung von Breakout-Räumen.

Quelle: CH Open, o. D.-a [Screenshot]

3.8 Umfragen erstellen

Sowohl Moderatoren wie auch der Präsentator können in BigBlueButton Umfragen starten. BigBlueButton stellt den Usern, wie in Abbildung 2 veranschaulicht, einige Antwortschemen zur Verfügung und bietet zudem die Option, eine benutzerdefinierte Umfrage zu generieren. Die Umfrageergebnisse können daraufhin auf dem Whiteboard publiziert werden (Brenner, 2020, S. 21). Obwohl in BigBlueButton von einer Umfrage die Rede ist, bietet das Webkonferenzsystem den Teilnehmenden lediglich die Option an, auf Umfragen zu antworten. Die Frage oder Aufgabenstellung muss anderweitig, zum Beispiel auf den Folien, aufgeführt sein.

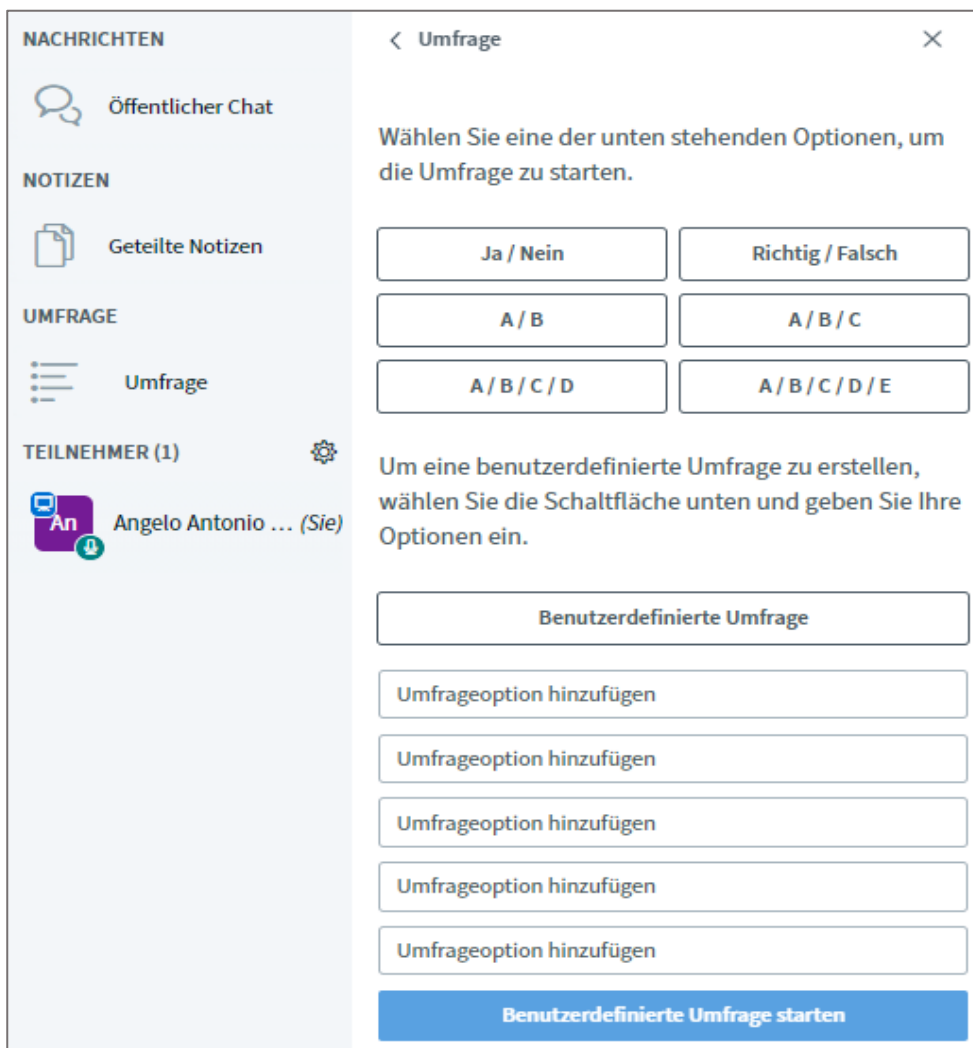


Abbildung 2: Optionen bei der Erstellung von Umfragen.

Quelle: CH Open, o. D.-a [Screenshot]

3.9 Whiteboard

Das Whiteboard (dt. Weisswandtafel) ist eine Funktion, die das Bearbeiten der Folien auf der Leinwand erlaubt. Zu diesem Zweck stellt BigBlueButton verschiedene Werkzeuge bereit, die zum Beispiel das Hinzufügen von Textfeldern und geometrischen Formen ermöglichen (siehe Abbildung 3). Diese Bearbeitungsmöglichkeiten stehen prinzipiell den Moderatoren und dem Präsentator zur Verfügung, aber sie können durch den Mehrbenutzermodus auf alle Teilnehmenden ausgeweitet werden. Es wird von Brenner (2020, S. 20) empfohlen, den Folienhintergrund weiss zu halten, damit allfällige Modifikationen deutlich sichtbar sind.

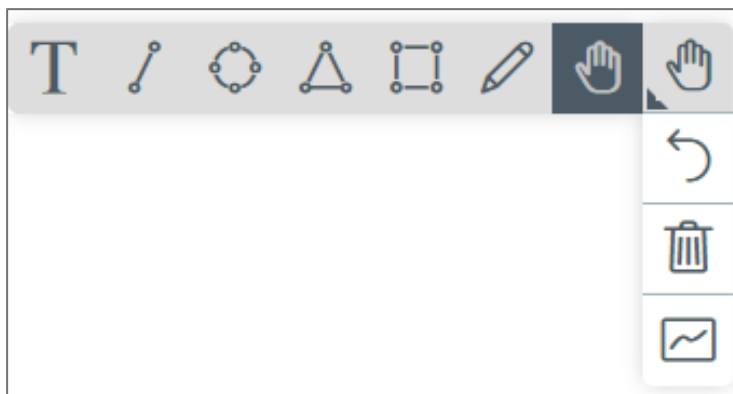


Abbildung 3: Bearbeitungswerkzeuge für das Whiteboard.

Quelle: CH Open, o. D.-a [Screenshot]

4 Praxisbeispiele zum Einsatz von BigBlueButton

Dieses Kapitel wiedergibt die Informationen aus den zum Einsatz von BigBlueButton geführten Interviews. Es handelt sich hierbei um fünf reine Bildungsinstitutionen und einer Gesundheitsinstitution mit einem ausgeprägten Bildungsangebot. Das Webkonferenzsystem BigBlueButton wird in allen befragten Organisationen als Tool für den Fernunterricht eingesetzt. Die Transkriptionen der Interviews sind im Anhang C ersichtlich.

4.1 Externe Betreiber von BigBlueButton

Wie im Kapitel 2.9 bereits erwähnt, wird BigBlueButton in den folgenden Praxisbeispielen von externen Firmen gehostet. Bei vier der sechs Organisationen wird der Betrieb durch frentix und bei den restlichen zwei von Moodle.ch übernommen. Damit die Ausführungen aus den Interviews vollkommen nachvollzogen werden können, werden die zwei Firmen in diesem Abschnitt kurz vorgestellt.

Grundsätzlich bieten beide Unternehmen primär Installation und Hosting einer Lernplattform sowie Support und Schulungen für jene Lernplattform an. Moodle.ch setzt dabei auf die Moodle, während frentix OpenOLAT offeriert. Beide Programme gehören zur Open Source Gattung und BigBlueButton kann zusätzlich in die jeweilige Lernplattform eingebettet werden. Der Preis für diese Dienstleistung setzt sich bei beiden Firmen aus der gemieteten Serverkapazität zusammen. Frentix koppelt die Anzahl und Grösse (Anzahl Teilnehmende) der Konferenzräume an den bezahlten Preis. Folglich können Kunden und Kundinnen höchstens so viele virtuelle Besprechungen gleichzeitig führen, wie sie Räume gemietet haben. Darüber hinaus ermöglicht diese aufgesetzte Begrenzung, die Auslastung der Server sorgfältig zu managen.

Bei Moodle.ch hingegen wird die Beanspruchung der Server prinzipiell auf Vertrauensbasis geregelt (M. Vögeli, persönliche Kommunikation, 14. Januar 2021). Weiter unterscheiden sich die zwei Angebote insofern, als dass die Funktionen von BigBlueButton vom jeweiligen Betreiber an die entsprechende Lernplattform angepasst werden können. Zum Beispiel hat frentix die Benutzeroberfläche von BigBlueButton adaptiert und weitere Optionen zur Raumerstellung hinzugefügt, als bei der Standardversion von BigBlueButton zur Verfügung stehen (C. Franck, persönliche Kommunikation, 14. Januar 2021).

4.2 MBSZ AG

Die MBSZ AG (Marketing & Business School Zürich) ist eine der wenigen inhabergeführten Bildungsinstitutionen in der Kategorie der höheren Fachschulen. Sie bietet Lehrgänge in den Bereichen Betriebswirtschaft, Marketing und Verkauf an. Dort können unter anderem eidgenössische Fachausweise sowie Diplome auf den Stufen der höheren Fachschule und des Nachdiplomsstudiums erworben werden. Die MBSZ AG (nachfolgend MBSZ) bildet ungefähr 300 Studierende aus, die von etwa 80 Dozierenden betreut werden. Davon lehren zirka 35 das ganze Jahr hindurch, während die verbleibenden Lehrpersonen einmal im Jahr unterrichten. Nebst der Lehrerschaft, beschäftigt die MBSZ drei bis vier Mitarbeiter, die in einer Administrations- oder in einer Schulleitungsfunktion tätig sind.

Für das Interview hat sich der Mitinhaber Daniel Aberer bereitgestellt, der zudem die Funktionen des Geschäfts- und Schulleiters und Verwaltungsratsmitglied belegt. Dazu arbeitet er an mehreren Fachhochschulen als Dozent. Er hat die MBSZ im Jahre 2016 erworben und arbeitet seit Februar 2020 mit BigBlueButton. Das Interview wurde virtuell, durch die in der MBSZ implementierten Version von BigBlueButton durchgeführt.

4.2.1 Entscheidungsprozess

BigBlueButton wurde aufgrund der COVID-19 Lage und den entsprechenden Massnahmen des Bundes im März 2020, die den Präsenzunterricht untersagten, an der MBSZ eingeführt. Zu diesem Zweck wurden gemäss Daniel Aberer nur kurz Alternativen zu BigBlueButton evaluiert. Er hatte nämlich im Rahmen seiner Dozententätigkeit bereits mit anderen Webkonferenzsystemen wie MS Teams, Zoom und WebEx Erfahrungen gemacht und er war sich von Anfang an sicher, diese nicht an der MBSZ einsetzen zu wollen. BigBlueButton wurde diesen Alternativen aufgrund der unaufwändigen Integration in Moodle und der leicht verständlichen Benutzeroberfläche vorgezogen. Letzteres war Herrn Aberer im Angesicht der Tatsache wichtig, dass über die Hälfte der beschäftigten Dozenten nur einmal jährlich an der MBSZ unterrichten. Aspekte wie Kosten und Sicherheit haben bei der Entscheidung zugunsten von BigBlueButton eine untergeordnetere Rolle gespielt.

4.2.2 Implementierung

Die Implementierung von BigBlueButton wurde intern vorgenommen. Das dazu notwendige Know-how hat Daniel Aberer durch einen Kollegen an der Fachhochschule Ost, an der er arbeitet, vermittelt bekommen. Gemäss Herrn Aberer hat die Implementation fünf Stunden seiner Zeit in Anspruch genommen und ist "perfekt und mit null Problemen gelaufen".

4.2.3 Nutzung

BigBlueButton wird an der MBSZ von allen Studierenden und Dozierenden genutzt und wird primär für den Fernunterricht gebraucht. Andere Webkonferenzsysteme werden weder für unterrichts- noch für geschäftszentrierte Bereiche benutzt.

4.2.4 Integration in Moodle

BigBlueButton ist an der MBSZ in das LMS Moodle integriert, welches dort schon seit ungefähr 2012 verwendet wird. Die Integration von BigBlueButton in Moodle bietet für die MBSZ vor allem infrastrukturelle Vorteile wie zum Beispiel, dass der Zugang zu BigBlueButton mit einem Moodle Account verknüpft ist. Dieser Umstand erhöht nicht nur die Sicherheit, sondern beseitigt auch Redundanzen im Einschreibeprozess.

4.2.5 Betrieb und Support

Moodle und BigBlueButton werden beide durch Server von Moodle.ch gehostet. Herr Aberer preist dabei die Tatsache an, dass Softwareupdates nicht selbst vorgenommen werden müssen.

Die Schulungen hingegen, führt er persönlich in Einzelgesprächen durch. Sein Zeitaufwand pro Schulung liegt zwischen 20 Minuten und einer Stunde.

Der BigBlueButton Community Support ist Herrn Aberer bekannt, aber er hat nie davon Gebrauch gemacht.

Wie oben erwähnt, tauschen sich die MBSZ und die Fachhochschule Ost über den Gebrauch von BigBlueButton aus. Allerdings sind Herrn Aberer keine weiteren Organisationen bekannt, die BigBlueButton verwenden.

4.2.6 Bewertung von BigBlueButton

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkosten • Transparenz • Support • Integration • Anpassungs-fähigkeit der Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Rechtsfragen • Sicherheit • Abhängigkeit von anderen Systemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reputation 	—	<ul style="list-style-type: none"> • Community • Innovation

Tabelle 2: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 1.

Generell ist Daniel Aberer mit BigBlueButton *eher zufrieden*. Als nützlichste Funktion nennt er die einfache Bedienung, die BigBlueButton bietet. Allerdings gibt es ihm zufolge bei der behandelten Open Source Software auch Optimierungspotenzial. Als Beispiel dafür nennt er die Navigation von BigBlueButton, die es umständlich macht zwischen mehreren Dokumenten zu pendeln. Nichtsdestotrotz bezeichnet er BigBlueButton als die "geeignetste" Software für die Ansprüche seiner Organisation.

4.3 Universitätsspital Basel

Die Geschichte des Universitätsspitals Basel (nachfolgend Unispital Basel) reicht bis ins 15. Jahrhundert zurück, als in Basel die erste Universität des deutschsprachigen Raums mit einer medizinischen Fakultät gegründet wurde. Heute ist die Lehre an der Universität Basel in sieben Fakultäten unterteilt, wovon die medizinische Fakultät nach wie vor Bestandteil ist. Das Unispital Basel kooperiert mit der Universität Basel im Kontext der Ausbildung von ärztlichen Fachkräften. Nebst den medizinischen Berufen bietet das Unispital unter anderem Lehren in handwerklichen, kaufmännischen und schwerpunktmässig pflegerischen Gebieten an. Das Unispital Basel umfasst ungefähr 7'200 Mitarbeitende und ca. 500 Lernende, die einem nichtuniversitären Bildungsweg nachgehen. Fachkräfte mit einem Abschluss einer höheren Fachschule im Bereich Pflege, können am Unispital Basel ein Nachdiplomstudium in den spezialisierten Bereichen Anästhesie-, Intensiv- oder Notfallpflege absolvieren.

Christoph Schori, Berufsbildungsverantwortlicher für die Anästhesiepflege am Unispital Basel, hat einem Interview zugestimmt und von seinen Erfahrungen mit dem Einsatz von BigBlueButton erzählt. Herr Schori hat vor eineinhalb Jahren in einem Tech-Blog über BigBlueButton gelesen und arbeitet persönlich seit dem Frühling 2020 mit dem Webkonferenzsystem. Er hat davor schon mehrere andere OSS-Produkte genutzt und bewertet diese generell als *eher positiv*. Er unterstützt die Grundhaltung, den Quellcode einer Software öffentlich und veränderbar zu machen. Das Interview hat virtuell über BigBlueButton stattgefunden und wurde durch per Mail gestellte Rückfragen abgerundet.

4.3.1 Entscheidungsprozess

Das Unispital Basel hat laut Herrn Schori im Frühling 2020 aufgrund von COVID-19 und der darauffolgenden Schliessung der Schulen kurzfristig ein Webkonferenzsystem gesucht, mit dem es den Unterrichtsbetrieb gewährleisten konnte. Die befragte Organisation beschloss Microsoft Teams zu implementieren, welches jedoch gemäss Christoph Schori anfangs zu internen IT-Schwierigkeiten führte, die sich nicht unmittelbar lösen liessen. Deshalb mussten die pflegerischen Weiterbildungsbereiche (Anästhesie-, Notfall- und Intensivpflege) auf eine Alternative umsteigen.

Herr Schori sagt im Interview, dass sie sich "quasi über Nacht, mit der Implementation von WebEx über Wasser halten" mussten. Dieses hat ihm gemäss gut funktioniert, vor allem von der Audio- und Videoqualität war Herr Schori überzeugt. Er hat jedoch die Notwendigkeit eines externen Logins bemängelt. Kurz darauf hat Herr Schori von frentix die Implementierung von BigBlueButton offeriert erhalten. Laut Herrn Schori waren sie nach einer kurzen Testphase von BigBlueButton überzeugt, woraufhin sie sich zum Kauf entschieden haben.

4.3.2 Implementierung

Herr Schori war nach eigener Angabe kaum an der Implementierung von BigBlueButton beteiligt. Einzig die Bestellung und Prüfung der Offerte wurden durch ihn vorgenommen. Laut ihm war BigBlueButton kurz nach dem Kauf betriebsbereit. Den Implementierungsvorgang hat er als äusserst schlicht empfunden.

4.3.3 Nutzung

BigBlueButton wird am Unispital Basel von allen Lehrpersonen und Studierenden der pflegerischen Nachdiplomstudien genutzt, die sich auf etwa 100 Leute summieren. Dafür hat das Unispital Basel drei Konferenzräume bei frentix gemietet, in denen sich jeweils 30 Personen gleichzeitig aufhalten können. Nichtsdestotrotz ist das offizielle Webkonferenzsystem am Unispital Basel Microsoft Teams. Gemäss Herrn Schori wird dieses vor allem für Personalmeetings und andere Arbeitskreise, wie die COVID-Taskforce, genutzt. Er findet, dass Microsoft Teams auf das Geschäftsleben hin optimiert sei, während BigBlueButton mehr Interaktion mit dem Gegenüber biete.

4.3.4 Integration in OpenOLAT

BigBlueButton ist am Unispital Basel im LMS OpenOLAT integriert, welches dort seit 2004 im Einsatz ist. Herr Schori erzählt, dass seine Eigeninitiative der Grund für die Einführung von OpenOLAT war. Laut ihm bot das Unispital Basel dazumal keine gängige Möglichkeit, um Informationen zwischen Lehrpersonen und Studierenden auszutauschen.

Herr Schori ist mittels persönlicher Kontakte auf frentix und OpenOLAT gestossen, wodurch dessen Einführung am Unispital Basel ihren Lauf genommen hat. Die Vorteile, die das LMS für ihn bietet, sind der Dateiaustausch und die Möglichkeit, den Studierenden E-Learnings bereitstellen zu können.

Herr Schori vermutet, dass auch andere Webkonferenzsysteme unter Umständen in OpenOLAT hätten integriert werden können, was jedoch, aufgrund der Zufriedenheit mit BigBlueButton, nicht verfolgt wurde.

4.3.5 Betrieb und Support

Frentix hostet sowohl die Server von BigBlueButton sowie die von OpenOLAT für das Unispital Basel. Herr Schori rühmt die Tatsache, dass das Unispital Basel sich deswegen in keinerlei Hinsicht mit den technischen Herausforderungen der Softwares befassen muss. Gemäss ihm werden Probleme "innerhalb von Minuten" vom Anbieter gelöst und auch notwendige Anpassungen und Updates werden direkt von frentix vorgenommen.

Schulungen wiederum werden durch Herrn Schori selbst und durch die Ausbildungsleiter der Weiterbildungsbereiche Intensiv- und Notfallpflege gehalten. Jeder dieser Leiter schult die entsprechenden Fachdozenten. Dazu gibt es bei Bedarf Übungstermine, bei denen die Funktionen von BigBlueButton gemeinsam ausprobiert und erläutert werden. Im Allgemeinen schätzt Herr Schori den Schulungsaufwand als minimal ein.

Herr Schori kennt den BigBlueButton Community Support, jedoch gab es für ihn bis jetzt keinen Anlass davon Gebrauch zu machen. Dies ist unter anderem dadurch bedingt, dass frentix die technischen Schwierigkeiten löst. Ausserdem veranstaltet diese ein jährliches Event, an dem man sich mit weiteren Usern unterhalten kann.

Laut Herrn Schori tauscht das Unispital Basel mit dem Bildungszentrum Gesundheit in Münchenstein, welches auch BigBlueButton implementiert hat, Erfahrungen über dessen Gebrauch aus.

4.3.6 Bewertung von BigBlueButton

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Gesamtkosten • Support • Integration 	<ul style="list-style-type: none"> • Community 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Transparenz • Innovation • Reputation • Rechtsfragen • Abhängigkeit von anderen Systemen • Anpassungsfähigkeit der Software

Tabelle 3: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 2.

Auf breiter Front ist Herr Schori mit BigBlueButton *sehr zufrieden*. Er schätzt BigBlueButton als die beste Alternative ein und meint, dass ein Wechsel zurück zu WebEx für ihn nicht in Frage käme. Folglich würde er BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen.

Die Funktionen, die ihn besonders ansprechen, sind das Whiteboard (siehe Kapitel 3.9) und die Umfragefunktion (siehe Kapitel 3.8). Als weitere Vorteile des behandelten Programms nennt er unter anderem die Audio- und Videoqualität und die integrierte Aufnahmefunktion. BigBlueButton ist ihm zufolge leicht verständlich und die Usability (dt. Benutzerfreundlichkeit) beschreibt er als "exemplarisch gut". Für ihn kommt "BigBlueButton nah ans Optimum heran" und er sieht keinen Aspekt in dem Verbesserungspotenzial nennenswert wäre.

4.4 Höhere Fachschule in der Region Nordwestschweiz

In diesem Fallbeispiel handelt es sich um eine höhere Fachschule in der Nordwestschweiz. Es gibt dort drei Lehrgänge, nämlich Pflege, Operationstechnik und Sozialpädagogik. Die Organisation umfasst zirka 900 Studierende und ungefähr 80 Mitarbeitende. Von diesen 80 gehören etwa 60 zur Lehrerschaft.

Die interviewte Person wünscht anonymisiert zu werden und wird deshalb in diesem Praxisbeispiel als *Frau A.* bezeichnet. Frau A. ist für die Leitung der Fachstelle E-Didaktik zuständig und zudem als Dozierende in der befragten Organisation tätig. Sie arbeitet seit März 2020 mit BigBlueButton, als infolge der schnellen Verbreitung des neuen Coronavirus ein Lockdown in der Schweiz angekündigt wurde. BigBlueButton wurde unter der Aufsicht ihres Vorgängers in der höheren Fachschule implementiert. Frau A. vermutet, dass ihre Organisation durch frentix auf BigBlueButton aufmerksam geworden ist, weil sie mit dieser engen Kontakt pflegen. Das Interview hat virtuell über BigBlueButton stattgefunden und wurde durch E-Mail-Korrespondenz ergänzt.

4.4.1 Entscheidungsprozess

Der Bedarf nach einem Webkonferenzsystem ist in der befragten Bildungsinstitution aufgrund der COVID-19 Situation im Jahre 2020 aufgetreten. Vor der Implementierung von BigBlueButton wurden andere Webkonferenzsysteme evaluiert, sowie Zoom, welches jedoch infolge von negativen Schlagzeilen bezüglich Datenschutzes abgelehnt wurde. Bei der Bevorzugung von BigBlueButton gegenüber anderen Alternativen stand die einfache Integration in die betriebene Lernplattform OpenOLAT im Vordergrund. Beispielsweise glaubt Frau A. nicht, dass eine vollständige Integration von Microsoft Teams in OpenOLAT möglich gewesen wäre.

4.4.2 Implementierung

Die Implementierung von BigBlueButton wurde durch frentix vorgenommen. Frau A. war an der Implementierung im März nicht persönlich beteiligt, da sie zu diesem Zeitpunkt die Leitung der Fachstelle E-Didaktik noch nicht innehatte. Ihres Wissens nach war die Implementierung mit keinen Schwierigkeiten verbunden.

4.4.3 Nutzung

Grundsätzlich arbeiten alle Studierenden und Dozierenden mit BigBlueButton. Die einzige Ausnahme bilden dabei die Studierenden, die sich in einem Praxissemester befinden und dementsprechend keinen Unterricht haben. Der höheren Fachschule stehen 25 Räume in BigBlueButton zur Verfügung. In fünf davon können sich jeweils bis zu 120 Personen, in weiteren fünf bis zu jeweils 60 und in den verbleibenden fünfzehn Räumen bis zu jeweils 15 Personen gleichzeitig aufhalten. Dazu ist die Organisation Mitglied bei Nanoo.tv, eine Plattform, die die Verwendung von Filmen und Fernsehbeiträgen für den Unterricht ermöglicht und erleichtert. Nanoo.tv betreibt gemäss Frau A. auch einen BigBlueButton Server und bietet seinen Mitgliedern an, Videokonferenzen über ihre Webseite abzuhalten. Sie gibt an, dass die höhere Fachschule bei Bedarf davon Gebrauch macht, weil es vorkommt, dass alle Räume, die über frentix gemietet wurden, vollständig besetzt sind.

Betriebliche Angelegenheiten hingegen, werden über Microsoft Teams besprochen, was auf zwei Motive zurückzuführen ist. Zum einen müssten die BigBlueButton-Konferenzräume für den Gebrauch bei frentix reserviert und gemietet werden, was zusätzliche Kosten verursachen würde. Zum anderen ist Frau A. zufolge, die Übermittlung von Dateien in Microsoft Teams bequemer als in dem Softwarebündnis von OpenOLAT und BigBlueButton.

4.4.4 Integration in OpenOLAT

BigBlueButton wurde in dieser Bildungsinstitution im Jahr 2020 in das LMS OpenOLAT integriert, welches seit 2010 im Einsatz steht. Den ursprünglichen Zweck für die Einführung von OpenOLAT kennt Frau A. nicht, aber sie nimmt an, dass es vor allem "um methodische und didaktische Aspekte" des Lernens ging.

E-Assessments in OpenOLAT zur Verfügung. Der Vorteil, der sich aus dieser Integration ergibt, ist, dass die Studierenden auf diese Weise nur mit einem System arbeiten müssen.

4.4.5 Betrieb und Support

Frentix hostet die Server, über die BigBlueButton und OpenOLAT in der höheren Fachschule betrieben werden. Der befragten Organisation ist es wichtig, dass sich die Server in der Schweiz befinden und dementsprechend den schweizerischen Datenschutzgesetzen unterliegen. Ausserdem sind Probleme laut Frau A. auf diese Weise "direkt ansprechbar und lösbar" und ihre Organisation muss nicht "tagelang warten, bis etwas passiert", wie es ihrer Meinung nach bei Microsoft der Fall wäre.

Schulungen werden durch die interne Fachstelle durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde eine Anleitung als Handout und ein E-Learning in OpenOLAT erstellt. Vereinzelt bietet die Fachstelle auch Sprechstunden oder individuellen Support.

Frau A. kennt den BigBlueButton Community Support und hat diesen schon genutzt, um eine technische Schwierigkeit zu lösen.

Weiter kennt sie mehrere andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden, wie zum Beispiel der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz (VCRP), eine hochschulübergreifende Organisation, deren Ziel es ist, digitale Medien in den Hochschulunterricht einzugliedern (VCRP, o. D.). Der VCRP ist gemäss Frau A. ein wichtiger OpenOLAT-Abnehmer, der auch BigBlueButton verwendet. Dieser veranstaltet zudem Webinare und Community-Events, an denen Frau A. gelegentlich teilnimmt und welche gemäss ihr im Jahr 2020 mit BigBlueButton abgehalten wurden. Ausserdem folgt sie dem BigBlueButton Account auf Twitter, auf dem Organisationen aufgeführt werden, die neu BigBlueButton nutzen.

4.4.6 Bewertung von BigBlueButton

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Integration 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Support • Innovation • Community • Rechtsfragen • Transparenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkosten • Anpassungs-fähigkeit der Software 	—	<ul style="list-style-type: none"> • Reputation • Abhängigkeit von anderen Systemen

Tabelle 4: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 3.

Generell ist Frau A. mit BigBlueButton *sehr zufrieden*. Sie erwähnt, dass nicht alle Mitarbeitenden ihre Meinung teilen, aber fügt an, dass das Programm "wirklich stabil läuft, auch wenn 110 oder 120 Personen in einer Vorlesung und alle 25 Räume voll sind." Folglich würde sie das Webkonferenzsystem an andere Organisationen weiterempfehlen.

Als hilfreichste Funktionen nennt sie das Whiteboard (siehe Kapitel 3.9) und als Moderator die Rollen der Teilnehmenden managen zu können (siehe Kapitel 3.3). Dazu ist ihr gemäss die Funktion der Breakout-Räume (siehe Kapitel 3.7) an der höheren Fachschule beliebt. Schliesslich findet sie es nützlich, dass man die Teilnehmerliste, den öffentlichen Chat und die Aufzeichnungen nach der Konferenz runterladen kann.

Verbesserungspotenzial sieht sie vor allem in den funktionellen Aspekten, namentlich dem Teilen der Tastatur und der Erhöhung der möglichen Breakout-Räume.

4.5 Wirtschaftsschule in der Region Zürich

Dieses Interview behandelt den Einsatz von BigBlueButton in einer Bildungsinstitution im Kanton Zürich. Konkret handelt es sich um eine Wirtschaftsschule, die in zwei Bildungsbereiche aufgeteilt ist. Zum einen die Grundbildung, an der Kaufleute, Buchhändler und -händlerinnen und Fachleute Kundendialog ihre Ausbildung vollziehen. Zum anderen werden Weiterbildungen für Erwachsene im Wirtschaftssegment angeboten. Die Grundbildung umfasst zirka 800 Studierende und 150 Lehrpersonen. Die Weiterbildung umfasst zwischen 400 und 500 Studierende und etwa 50 Lehrpersonen.

Die im Rahmen dieser Arbeit befragte Person wünscht anonymisiert zu werden, weswegen sie im folgenden Fallbeispiel als *Herr B.* bezeichnet wird. Herr B. hat sich für ein Interview zum Einsatz von BigBlueButton zur Verfügung gestellt. Er ist an der befragten Organisation als Administrator des E-Learning Systems und als Lehrperson tätig und arbeitet seit dem ersten coronabedingten Lockdown mit BigBlueButton, auf das er durch frentix aufmerksam geworden ist. Diese betreibt für die Wirtschaftsschule die Open Source Programme BigBlueButton, sowie auch das LMS OpenOLAT. Herr B. führt zudem eine eigene Firma, in der ebenfalls Open Source Software eingesetzt wird. Seine Erfahrungen damit sind generell *eher positiv*. Er preist vor allem die Anpassungsfähigkeit und die Community der Softwaregattung an und sagt dazu im Interview: "Ich bin kein Programmierer, der alles programmieren kann, aber gerade bei den grösseren Open Source Softwares ist durch die Hilfe der Nutzer alles möglich." Das Interview hat elektronisch durch die in der Wirtschaftsschule implementierte Version von BigBlueButton stattgefunden und wurde durch Rückfragen per Mail ergänzt.

4.5.1 Entscheidungsprozess

Herr B. beschreibt, dass die Wirtschaftsschule als der Lockdown in der Schweiz im März 2020 angekündigt wurde, ein Wochenende Zeit hatte, um eine Lösung für die Sicherstellung des Unterrichtsbetriebs zu finden. Die befragte Organisation hat sich auf Empfehlung von frentix für das Webkonferenzsystem BigBlueButton entschieden. Weil die Nutzung von BigBlueButton an der Wirtschaftsschule von Serverproblemen geprägt wurde, hat sie sich im März dazu entschlossen, weitere Webkonferenzsysteme, sowie zum Beispiel Zoom oder Microsoft Teams, zu evaluieren.

Laut Herrn B. hat sich bei deren Gegenüberstellung der Kostenaspekt erübrigt, da er bei allen Optionen vergleichbar hoch war. Ein Grund für die Bevorzugung von BigBlueButton war die von Herrn B. gelobte Zusammenarbeit mit frentix. Er beschreibt die Kooperation im Interview folgendermassen: "Wenn ich etwas brauche, dann kann frentix mir das innert kürzester Zeit individuell programmieren. Das sind im Vergleich zu MS Teams Welten. Man kann vergessen, dass Microsoft individuelle Anliegen von einer Organisation in der Region Zürich ernst nimmt." Zudem wurde zu diesem Zeitpunkt Zooms Umgang mit Datenschutz in den Medien kritisiert, woraufhin die Wirtschaftsschule beschloss, BigBlueButton als offizielles Webkonferenzsystem einzuführen.

4.5.2 Implementierung

Herr B. war an der Implementierung von BigBlueButton in Form der Einbettung des Programms in OpenOLAT beteiligt. Als Administrator der Lernplattform musste er dafür sorgen, dass das Webkonferenzsystem nach der Einrichtung der Server allen Mitarbeitenden der Wirtschaftsschule zur Verfügung stand. Wie im vorherigen Kapitel angemerkt, gab es während der Testphase der Implementierung servertechnische Probleme. Zum Beispiel waren die Server aufgrund der Videoübertragung teilweise überlastet. Dieses Problem konnte in der Zwischenzeit gelöst werden und nach Angabe von Herrn B., funktioniert BigBlueButton nun grösstenteils einwandfrei.

4.5.3 Nutzung

Zum Zeitpunkt des Interviews arbeitet laut Herrn B. der Weiterbildungsbereich mit BigBlueButton, während die Grundbildung noch durch Präsenzunterricht dirigiert wird. Zudem ist die Grundbildung seit dem neuen Schuljahr auf das Webkonferenzsystem Microsoft Teams umgestiegen. Die Ursache dafür war, dass OpenOLAT in der Grundbildung kaum als Lernplattform, sondern lediglich für die Dateiablage genutzt wurde, wofür Microsoft Teams gemäss Herrn B. vielfältigere Funktionen bietet. Er fügt hinzu, dass auch Videokonferenzen unter Umständen über Microsoft Teams leichter als über BigBlueButton abzuhalten sind. Trotzdem wurde der gesamte Unterrichtsbetrieb (Grund- und Weiterbildung) während dem ersten Corona-Lockdown durch BigBlueButton und OpenOLAT aufrechterhalten.

Vor der Umstellung in der Grundbildung betrieb die Wirtschaftsschule 30 Konferenzräume, die je zwischen 15 und 40 Teilnehmende erlaubten. Nach der Umstellung wurde die Anzahl Räume auf 20 reduziert. Die Auslastung der gemieteten Konferenzräume erreicht Herrn B. zufolge, teilweise bis zu 100%.

4.5.4 Integration in OpenOLAT

OpenOLAT wurde im Jahr 2005 an der Berufsschule eingeführt. Bei der damaligen Implementierung von OpenOLAT stand laut Herrn B. vor allem der Bedarf nach einem Online-Dateimanagementsystem im Vordergrund. Dies führte gemäss ihm dazu, dass die Bildungsinstitution das LMS heutzutage grösstenteils für die Dateiablage und Kommunikation statt für gängigere Lernplattformfunktionen wie E-Learnings nutzt. Über diese Gegebenheit zeigt sich Herr B. reumütig, weil OpenOLAT in erster Linie ein LMS und dadurch für "die Kommunikation und Dateiablage nicht so geeignet" wie beispielsweise Microsoft Teams ist.

BigBlueButton wurde in der Wirtschaftsschule in OpenOLAT integriert, was laut Herrn B. zu höherem Datenschutz führt, da für den Zugriff auf die Plattform die entsprechenden Rechte notwendig sind.

4.5.5 Betrieb und Support

Das Softwarebündnis von OpenOLAT und BigBlueButton wird für die befragte Organisation von frentix gehostet. Laut Herrn B. wurde der Betrieb von eigenen Servern in der Berufsschule besprochen, aber nach einem Gespräch mit frentix wieder verworfen.

Schulungen werden intern durch Herrn B. selbst durchgeführt. Neben einstündigen Webinaren bietet er auch individuelle Hilfe an. Er findet, dass der Zeitaufwand für die Schulungen hoch starte und rasch wieder abnehme.

Herr B. kennt den BigBlueButton Community Support nicht. Bei technischen Problemen wendet er sich an frentix. Ihm zufolge werden die von ihr betriebenen Programme ständig verbessert und erweitert.

Er sagt dazu im Interview: "Ich habe in diesem Zusammenhang gemerkt, dass solche Anpassungen ursprünglich Bedürfnisse der Kunden waren, die frentix aufgenommen und getestet hat und dann auch ihren anderen Kunden zur Verfügung stellt."

Am Anfang der Implementierung von BigBlueButton hat Herr B. zufolge, ein reger Austausch mit weiteren Schulen, die mit BigBlueButton arbeiten, stattgefunden.

4.5.6 Bewertung von BigBlueButton nach den Softwarekriterien

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Support • Integration • Rechtsfragen • Anpassungsfähigkeit der Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Gesamtkosten 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Community • Transparenz • Innovation • Reputation • Abhängigkeit von anderen Systemen

Tabelle 5: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 4.

Generell ist Herr B. mit BigBlueButton *eher zufrieden* und er würde BigBlueButton in dem Softwarebündnis mit OpenOLAT an andere Organisationen weiterempfehlen. Er macht hierzu ein Beispiel von einer anderen Schule, die das LMS OpenOLAT und das Webkonferenzsystem Zoom verwendet, wodurch deren Schüler und Schülerinnen durchgehend zwischen OpenOLAT und Zoom pendeln müssen.

Herr B. führt die Videoübertragung als nützlichste Funktion von BigBlueButton auf. Als verbesserungswürdig bezeichnet er die maximale Anzahl Leute, die gleichzeitig ihre Kamera in einer Konferenz eingeschaltet lassen können. Diese ist in der Bildungsinstitution auf etwa 20 beschränkt und somit können die Lehrpersonen bei grösseren Klassen nicht alle Studierenden sehen. Herr B. vermutet jedoch, dass diese Einschränkung durch frentix veranlasst und nicht direkt durch BigBlueButton bedingt ist. Zudem bemängelt er die Anforderlichkeit, bei unverändertem Audioinput den Echotest kontinuierlich wiederholen zu müssen.

4.6 Berufsfachschule in der Region Zürich

Die befragte Organisation ist eine privatrechtlich organisierte Berufsfachschule in der Region Zürich. Sie umfasst zwischen 250 und 350 Lernende, die dort zehnmal jährlich in einem Blockwochensystem unterrichtet werden. Die Berufsfachschule ist mit einer Mensa und einer Unterkunft ausgestattet, da Lernende aus der ganzen Deutschschweiz dort ihre Ausbildung absolvieren können. Die Berufsfachschule beschäftigt etwa 40 Personen, von denen zirka die Hälfte zur Lehrerschaft gehört.

Für dieses Interview über den Einsatz von BigBlueButton hat sich *Herr C.* zur Verfügung gestellt, der als Rektor der befragten Berufsfachschule fungiert und im Rahmen dieses Interviews anonymisiert werden möchte. Herr C. nutzt BigBlueButton seit März 2020, als durch den Bundesrat die vorübergehende Schliessung der Schulen designiert wurde. Er hat BigBlueButton durch frentix, die an der befragten Berufsfachschule das LMS OpenOLAT hostet, kennengelernt. Das Interview hat virtuell über BigBlueButton stattgefunden.

4.6.1 Entscheidungsprozess

Gemäss Herrn C. wurde nach der Ankündigung des coronabedingten Lockdowns, von der Berufsfachschule Microsoft Teams als primärer Lösungsansatz für den Fernunterricht erwägt. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Erteilung der notwendigen Lizenzen einige Zeit in Anspruch nehmen würde. Die Berufsfachschule hatte zu diesem Zeitpunkt OpenOLAT bereits in zwei Klassen etabliert und Herr C. hat sich darauf gestützt entschieden, OpenOLAT auf die gesamte Schule auszuweiten und dazu BigBlueButton zu testen. Ihm zufolge kam die Evaluierung von weiteren Webkonferenzsystemen nicht in Frage, weil die Berufsfachschule diesbezüglich unter Zeitdruck stand.

4.6.2 Implementierung

BigBlueButton wurde in der befragten Organisation im März 2020 durch frentix eingerichtet und wurde wie OpenOLAT zuerst in zwei Pilotklassen getestet. Das Webkonferenzsystem wurde von der Berufsfachschule im Verlaufe des Lockdowns klassenweise ausgebaut.

Laut Herrn C. gab es einige kleinere Schwierigkeiten bei der Implementierung, die jedoch von frentix bewältigt wurden. Für die Berufsfachschule ergab sich ihm zufolge kaum ein Implementierungsaufwand und er beschreibt den Implementierungsprozess im Interview als "sehr einfach".

4.6.3 Nutzung

BigBlueButton wird grundsätzlich von allen Lehrpersonen genutzt und seit dem neuen Schuljahr auch von allen Lernenden. Der Berufsfachschule stehen zwei Konferenzräume in BigBlueButton zur Verfügung. Einer wird für den Unterricht, der andere für betriebliche Angelegenheiten genutzt. Herr C. erwähnt im Interview, dass die Berufsfachschule bei einem erneuten Lockdown BigBlueButton um einen weiteren Konferenzraum ausbauen würde. Zudem bemüht sie sich nach wie vor darum, die am Anfang des Jahres angeforderten Lizenzen für Office 365 zu erhalten. Zum einen will sich Herr C. Microsoft Teams als Alternative zu BigBlueButton offenlassen. Zum anderen bietet dessen Einführung weitere Vorteile für die Organisation, wie die Möglichkeit eine schulische E-Mailadresse generieren und allen Lernenden den Zugang zu Office-Programmen wie Word und Excel gewähren zu können. Darüber hinaus gibt es keine unternehmensinternen Richtlinien über die Umsetzung des Fernunterrichts, weshalb einzelne Lehrpersonen der Berufsfachschule andere Webkonferenzsysteme wie beispielsweise Zoom nutzen. Herr C. sagt im Interview, dass die Aufrechterhaltung des Unterrichts die oberste Priorität einnimmt, weswegen die Verwendung von anderen Webkonferenzsystemen erlaubt ist. Trotzdem betont er, dass OpenOLAT in Verbindung mit BigBlueButton für die Berufsfachschule die geeignetste und einfachste Variante ist und bezeichnet es als das "Hauptsystem".

4.6.4 Integration in OpenOLAT

OpenOLAT wurde vor drei Jahren als Pilotprojekt in zwei Klassen der Berufsfachschule eingeführt. Gemäss Herrn C. ist der Prozess der Testdurchläufe an der Berufsfachschule ein Standard und hat, nicht zuletzt, finanzielle Gründe. Ausserdem können dadurch sowohl Schüler und Schülerinnen wie auch Lehrpersonen die Neueinführung ausprobieren und ein Fazit daraus ziehen. Die Testphase dauert laut ihm im Normalfall zwischen ein und zwei Semestern.

Bei OpenOLAT hat sich diese über drei Jahre hinausgezogen, weil die übergreifende Implementierung der Software aufwändig war. OpenOLAT wurde ursprünglich aufgrund des Blockwochensystems eingeführt. Herrn C. zufolge hatten die Schüler und Schülerinnen stellenweise längere Pausen zwischen den Schulwochen und diese sollten mit E-Learnings überbrückt werden. Dieser Ursprungsgedanke hat laut ihm "mit Corona eine ganz andere Dynamik bekommen". Herr C. findet nämlich, dass die Coronasituation in der Schweiz "einen totalen Schub" in Richtung Lernplattformen verursacht habe. Dieser Umstand sei der befragten Berufsfachschule "entgegengekommen", weil die Nützlichkeit von OpenOLAT zuvor von einigen Lehrpersonen in Frage gestellt wurde.

Die Funktionen von BigBlueButton sind in der befragten Berufsfachschule in OpenOLAT integriert. Gemäss Herrn C. bietet diese Bündelung die Vorteile, dass die Berufsfachschule einen einzigen Ansprechpartner hat und dass die Schüler und Schülerinnen mit einem einzigen System arbeiten können.

4.6.5 Betrieb und Support

Die beiden Programme OpenOLAT und BigBlueButton werden an der befragten Berufsfachschule von frentix gehostet. Ihr Angebot ist der Berufsfachschule laut Herrn C. insofern zugutegekommen, als dass sie ohnehin nicht selbst Server betreiben. Eine andere Ausführung ist von der Berufsfachschule nicht in Betracht gezogen worden.

Nach der Implementierung wurden die Lehrpersonen zunächst von frentix im Umgang mit BigBlueButton geschult. Zudem hat die Berufsfachschule selbst ein kurzes Lernvideo zu BigBlueButton erstellt.

Herr C. kennt den BigBlueButton Community Support, hat jedoch nie davon Gebrauch gemacht. Er weist darauf hin, dass es auch eine OpenOLAT Community gibt und dass die Berufsfachschule bei allfälligen Problemen vor allem diese heranzieht.

Ihm sind andere Schulen bekannt, die BigBlueButton verwenden, aber es hat nie einen Erfahrungsaustausch mit diesen Organisationen gegeben.

4.6.6 Bewertung von BigBlueButton

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkosten • Support • Integration • Abhängigkeit von anderen Systemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Innovation • Reputation 	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Community • Rechtsfragen • Transparenz • Anpassungsfähigkeit der Software

Tabelle 6: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 5.

Im Allgemeinen ist Herr C. mit BigBlueButton *sehr zufrieden*. Zu den nützlichsten Funktionen zählt er das Whiteboard (siehe Kapitel 3.9) und die Präsentationstools. Er merkt an, dass die Software gut funktioniert und sich für die Berufsfachschule bewährt hat. Dementsprechend würde er BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen und fügt Folgendes an: "Ich denke jede Organisation muss dann selbst beurteilen, ob sie es selbst anpassen oder auf einen Anbieter setzen will wie wir. Für uns hat sich das sehr bewährt und es ist sehr einfach gewesen."

Verbesserungspotenzial sieht er bei der Anzahl Personen, die gleichzeitig an einer BigBlueButton Konferenz teilnehmen können. Diese Einschränkung ist aber, wie er vermutet, durch frentix erzeugt. Zudem gibt es Herrn C. zufolge Probleme, "die man nicht auf Anhieb erkennt." Zum Beispiel kam es gemäss ihm in der Berufsfachschule teilweise zu Störungen, wenn BigBlueButton nicht auf dem Browser Google Chrome betrieben wurde. Darüber hinaus erzählt Herr C., dass zum Zeitpunkt der Implementierung ein OpenOLAT-Account notwendig war, um an einer BigBlueButton-Konferenz der Berufsfachschule teilzunehmen. Weil die Erstellung eines OpenOLAT-Accounts mit Zeitaufwand verbunden ist, hat er gelegentlich auf Zoom gewechselt. Diese Problematik ist aber im Verlaufe der Zeit automatisch von frentix behoben worden.

4.7 I-K-T GmbH

Das letzte Praxisbeispiel behandelt den Einsatz von BigBlueButton in der I-K-T GmbH (nachfolgend I-K-T), dem Institut für Kompetenzentwicklung, Training und Transfer. Die Dienstleistungen der I-K-T sind in drei Fachbereiche aufgeteilt. Der erste Fachbereich umfasst die Berufsbildungsentwicklung. In diesem Zusammenhang kooperiert diese mit staatlichen Behörden wie dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und wirkt bei der Entwicklung von Bildungs- und Rahmenlehrplänen bei. Der zweite Fachbereich umfasst die Weiterentwicklung von Lehrkompetenzen. Konkreter wird das *Train the Trainer* Konzept angewendet, welches die Weiterbildung von Lehrpersonen behandelt. Das dritte und letzte Tätigkeitsfeld der I-K-T beinhaltet Schulungen im Rahmen der sogenannten Kompetenzen des 21. Jahrhunderts, zu welchen beispielsweise Achtsamkeit, Kommunikation und Kreativität gehören. Die befragte Institution beschäftigt vier Festangestellte, wobei abhängig vom Projekt bis zu sechs externe Mitarbeiter hinzugezogen werden. Eine genaue Anzahl aller Studierenden konnte im Rahmen dieses Interviews nicht identifiziert werden.

Herr Harald Graschi, welcher an der I-K-T mit der Leitung von Train the Trainer betraut und dazu an mehreren Hochschulen als Dozent tätig ist, hat sich für dieses Interview zum Einsatz von BigBlueButton zur Verfügung gestellt. Er arbeitet seit November 2019 mit BigBlueButton und hat durch die Unternehmensleitung der I-K-T davon erfahren. Er hat Erfahrungen im Umgang mit weiteren Webkonferenzsystemen wie Microsoft Teams, Zoom und Jitsi Meet. Zudem hat er sich berufsbedingt mit verschiedenen Open Source Lernplattformen beschäftigt. Seine generellen Erfahrungen mit Open Source Software sind zwiesgespalten. Was er jedoch mit Sicherheit behaupten kann, ist, dass die finanzielle Beschaffenheit einer Open Source Software eine wichtige Rolle bei deren Erfolg spielt. Als positives Beispiel nennt er das LMS Moodle, welches durch Staat und Universitäten finanziell "mitgetragen" wird. Dieser Umstand führt seiner Ansicht nach zu einer erkennbaren Strategie, die wiederum den Anwendern Sicherheit verschafft.

Das Interview hat virtuell über BigBlueButton stattgefunden.

4.7.1 Entscheidungsprozess

Die Einführung von BigBlueButton hat an der I-K-T im November 2019 stattgefunden und ist auf die verschiedenen Tätigkeitsfelder und Kundensegmente der Organisation zurückzuführen. Deswegen werden des Öfteren auch andere Webkonferenzsysteme als BigBlueButton genutzt. Der Zusatznutzen, der BigBlueButton für Herrn Graschi verursacht, ist durch die Integration in Moodle bedingt, welche für ihn die Einbindung von Unterlagen und Videos in den Unterricht erleichtert.

4.7.2 Implementierung

Die Implementierung von BigBlueButton an der befragten Organisation wurde durch Moodle.ch vorgenommen. Herr Graschi und die weiteren Mitarbeiter der I-K-T haben während der Implementierung die Software geprüft, um mögliche Fehlerquellen zu identifizieren und rückzumelden. Die Implementierung von BigBlueButton ist gemäss Harald Graschi innert Kürze abgeschlossen gewesen. Die befragte Organisation hatte jedoch nach der Implementierung mit funktionellen Schwierigkeiten zu kämpfen. Beispielsweise ist das Programm bei Konferenzen mit mehr als 20 Teilnehmenden ins Stocken geraten und auch das Screen Sharing (siehe Kapitel 3.6) hat nicht einwandfrei geklappt. Diese Mängel konnten im Rahmen eines Updates im Frühling 2020 behoben werden.

4.7.3 Nutzung

BigBlueButton wird hauptsächlich von drei der vier festangestellten Mitarbeiter der I-K-T gebraucht. Prinzipiell steht allen 450 Kunden von Herrn Graschi der Zugang zu seinen Webinaren, die durch BigBlueButton stattfinden, offen. Ihm zufolge nehmen daran im Schnitt zwischen zehn und zwanzig Personen teil. Zudem passt er sich grundsätzlich den Anfragen seiner Kunden an. Ihm gemäss ist es nämlich schon vorgekommen, dass diese mit anderen Webkonferenzsystemen arbeiten wollten, woraufhin er die Schulung auf jene Programme umstrukturiert hat.

4.7.4 Integration in OpenOLAT

Die Lernplattform Moodle wird in der befragten Organisation seit Anfang 2019 genutzt. Der Grund für deren Einführung war laut Herrn Graschi, dass dadurch die unterschiedlichen Bedürfnisse der Kunden, auf effiziente Art und Weise gedeckt werden können. BigBlueButton ist in Moodle integriert, wodurch sich gemäss Herrn Graschi zwei Vorteile ergeben. Zum einen entsteht kein zusätzlicher Managementaufwand, weil die User nur in Moodle eingeschrieben sein müssen, um an einer BigBlueButton-Konferenz teilnehmen zu können. Zum anderen werden die Aufzeichnungen der Konferenzen direkt an der zugehörigen Stelle in Moodle gespeichert.

4.7.5 Betrieb und Support

BigBlueButton und Moodle werden an der I-K-T über Server von Moodle.ch gehostet, was wiederum zwei Vorteile bewirkt. Auf der einen Seite muss sich die I-K-T nicht intern um den Betrieb der Server kümmern, weil wie Herr Graschi im Interview beschreibt, alle Mitarbeiter der I-K-T "Didaktiker und nicht Techniker" sind. Auf der anderen Seite war es der Organisation aus Sicherheitsgründen wichtig, dass sich die Server in der Schweiz befinden.

Einen Bedarf nach Schulungen für BigBlueButton gibt es an der I-K-T nicht, weil das Programm laut Harald Graschi nur von wenigen Mitarbeitenden genutzt wird, die sich deren Funktionen im Selbststudium angeeignet haben. Er charakterisiert BigBlueButton in diesem Zusammenhang als "hochintuitiv", weswegen Schulungen seiner Meinung nach auch bei allfälligen neuen Mitarbeitenden nicht notwendig wären.

Der BigBlueButton Community Support ist Herrn Graschi nicht bekannt und er kennt auch keine weiteren Organisationen, die BigBlueButton nutzen.

4.7.6 Bewertung von BigBlueButton

Klare Stärke	Eher Stärke	Eher Schwäche	Klare Schwäche	Weiss Nicht
<ul style="list-style-type: none"> • Transparenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität • Gesamtkosten • Support • Integration • Sicherheit • Rechtsfragen • Abhängigkeit von anderen Systemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation 	<ul style="list-style-type: none"> • Reputation 	<ul style="list-style-type: none"> • Community • Anpassungsfähigkeit der Software

Tabelle 7: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 6.

Herr Graschi ist im Grossen und Ganzen *eher unzufrieden* mit BigBlueButton, vor allem im Vergleich zu anderen Webkonferenzsystemen wie Zoom. Er fürchtet, dass er bei einem Webinar mit mehreren Teilnehmenden durch BigBlueButton eingeschränkt wäre. Als nützlichste Funktion von BigBlueButton bezeichnet Herr Graschi das Whiteboard (siehe Kapitel 3.9) mit den dazugehörigen Bearbeitungstools. Trotz seiner Bewertung im Hinblick auf die Zufriedenheit würde er BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen.

Auf die Frage nach dem Verbesserungspotenzial von BigBlueButton antwortet er, dass es auf das Einsatzgebiet des Programms ankommt. Er findet, dass es als "reines Kommunikationsmittel" reiche, aber, dass es im Vergleich zu der Funktionalität von vergleichbaren Programmen begrenzt sei. Generell ist er der Meinung, dass BigBlueButton mehr Schnittstellen zu anderen Open Source Programmen benötige. Im Interview führt er dazu folgendes Beispiel auf: "Wenn man zum Beispiel mit SurveyMonkey direkt Umfragen starten und auswerten könnte, wäre es angenehmer."

5 Resultate und Erkenntnisse

Im Rahmen dieser Abhandlung wurde der Einsatz von BigBlueButton in sechs Schweizer Organisationen analysiert. In diesem Kapitel werden die daraus gewonnenen Erkenntnisse erörtert. Zunächst werden die Resultate der Bewertungen mithilfe einer Tabelle zusammengefasst und dargestellt. Nebst den Stärken und Schwächen der behandelten Software, werden weitere Aufschlüsse in Zusammenhang mit deren Benutzung aufgezeigt.

5.1 Übersicht der Bewertungen von BigBlueButton

In der untenstehenden Tabelle 8 sind die Bewertungen der interviewten Personen zusammenfassend dargestellt. In den Spaltenüberschriften sind die Praxisbeispiele in der Reihenfolge von Kapitel 4 und mit entsprechendem Kürzel aufgeführt. In den Zeilenüberschriften sind die abgefragten Softwarekriterien in Stichwörtern aufgelistet. Damit die Resultate vergleichbar sind, wurden den qualitativen Merkmalsausprägungen Zahlen zugeordnet (*klare Stärke* = 4; *eher eine Stärke* = 3; *eher eine Schwäche* = 2; *klare Schwäche* = 1; *weiss nicht* = N/A). Weil es sich hierbei um eine Ordinalskala handelt, wird der Median als Mittelwertmethode verwendet. Die Medianwerte, die auf eine Stärke hindeuten, sind durch eine grüne Schattierung hervorgehoben, während die, die eine Schwäche nahelegen, rot schattiert sind.

Bewertungen	1 – DA	2 – CS	3 – FA	4 – HB	5 – HC	6 – HG	Median
Pro OSS-Einsatz							
Community	N/A	3	3	N/A	N/A	N/A	3
Kosten	4	4	2	3	4	3	3,5
Sicherheit	3	N/A	4	4	N/A	3	3,5
Transparenz	4	N/A	3	N/A	N/A	4	4
Innovation	N/A	N/A	3	N/A	3	2	3
Anpassung	4	N/A	2	4	N/A	N/A	4
Kontra OSS-Einsatz							
Funktionalität	3	4	3	3	3	3	3
Integration	4	4	3	4	4	3	4
Support	4	4	3	4	4	3	4
Rechtsfragen	3	N/A	3	4	N/A	3	3
Reputation	2	N/A	N/A	N/A	3	1	2
Abhängigkeit	3	N/A	N/A	N/A	4	3	3

Tabelle 8: Numerische Darstellung der Bewertung von BigBlueButton.

5.2 Charakterisierung der Stärken und Schwächen

In diesem Kapitel werden die Stärken und Schwächen von BigBlueButton anhand der Informationen aus den Praxisbeispielen veranschaulicht. Wie oben angemerkt, gibt der Median einen Hinweis darauf, ob ein Merkmal eine Stärke oder eine Schwäche von BigBlueButton ist. Jedoch ist vor allem bei den Eigenschaften mit mehreren undefinierten Bewertungen zusätzlicher Kontext essenziell.

Deswegen werden bei der Kategorisierung der Kriterien die genauen Ausführungen aus den Gesprächen und zusätzliche Literatur beigezogen. Die Stärken sind mit einem Plus- und die Schwächen mit einem Minuszeichen gekennzeichnet.

5.2.1 Niedrige Kosten (+)

Bei allen befragten Organisationen wird die behandelte Open Source Software von einem externen Partner gehostet. Wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge ist das für Organisationen grundsätzlich die kosteneffizienteste Methode, eine Software zu betreiben. Zum einen gilt, dass freie Software generell mit geringeren Kosten als eine vergleichbare proprietäre Alternative verbunden ist (Wieland, 2004, S. 112). Zum anderen ist der externe Betrieb von Software in der Regel günstiger als der interne (Buxmann, Hess & Lehmann, 2008, S. 501). Trotz dieser Tatsachen und dem Medianwert von 3,5, standen Kostenfaktoren in den befragten Organisationen grösstenteils nicht im Vordergrund.

5.2.2 Hohe Sicherheit (+)

Grundsätzlich gibt eine Organisation, die ihre Software extern hosten lässt, die Kontrolle ihrer Daten ab, was das Sicherheitsrisiko erhöht (Stammer & Wilson 2013, S. 13). Trotzdem liegt der Medianwert von *Sicherheit* mit vier Bewertungen bei 3,5. In drei davon haben Sicherheitsgründe zu der Bevorzugung von BigBlueButton gegenüber proprietären Alternativen wie Microsoft Teams oder Zoom beigetragen. Dies ist insofern interessant, als dass die Server von BigBlueButton bei den untersuchten Organisationen, genau wie die der proprietären Alternativen, extern betrieben werden. Das zeigt, dass für diese Bewertungen der Standort der Server und die damit verknüpften Datenschutzgesetze sowie ein klarer Ansprechpartner massgeblicher waren, als durch wen die Software betrieben wird.

5.2.3 Umfangreicher Support (+)

Support wurde grösstenteils als *klare Stärke* von BigBlueButton eingeordnet. Der Median hat bei sechs Bewertungen den Höchstwert von 4 angenommen. Dies ist insofern erstaunlich, als dass diese Eigenschaft laut der Open Source Studie Schweiz (2018, S. 18) zu den Hinderungsgründen von OSS-Einsatz gehört. Jedoch gibt es in der Schweiz, mehrere Organisationen die BigBlueButton supporten. Jenseits von frentix und Moodle.ch betreiben auch beispielsweise Nanoo.tv und CH Open in Zusammenarbeit mit green.ch BigBlueButton-Server. Ebenso wie die Quantität sticht die Qualität der Anbieter hervor. Aus den Interviews folgt nämlich, dass alle Befragten mit ihrem Anbieter bezüglich Support *sehr zufrieden* sind.

5.2.4 Leichte Integration (+)

Gemäss der Open Source Studie Schweiz (2018, S. 18) gilt *Integration* als weiteres Kontraargument für OSS-Einsatz. Aus den Bewertungen der befragten Organisationen geht diese allerdings als *klare Stärke* hervor. Eine mögliche Erklärung hierfür ist die konzeptionelle Struktur von BigBlueButton, wonach die Einbettung in bestehende Lernplattformen bewusst einfacher sein soll (BigBlueButton Inc., o. D.-b).

Nebst den hohen Bewertungen deuten auch die Ausführungen in den Interviews mehrfach auf die Vorteile der Eingliederung hin. Dazu gehören beispielsweise die Steigerung der Effizienz und höhere Sicherheit.

5.2.5 Umfassende Funktionalität (+)

Wie oben angemerkt wird auch die *Funktionalität* von BigBlueButton als starke Seite der Software eingeordnet. Vor allem was den Unterricht betrifft, ziehen die befragten Organisationen BigBlueButton Alternativen wie Microsoft Teams oder Zoom vor. Diesbezüglich lassen sich aus den Interviews mehrere Gründe erörtern. Zum einen verschafft die Integration in eine Lernplattform zusätzliche Funktionen wie einen eingebauten Terminkalender und die Möglichkeit Dateien abzulegen und auszutauschen. Zum anderen finden einige Befragte, dass BigBlueButton für die Interaktion geeigneter ist als die genannten Gegenbeispiele. Nicht zuletzt eine Rolle spielt die simple Benutzeroberfläche, die BigBlueButton intuitiv und einfach zu erlernen macht.

5.2.6 Begrenzte Anwendungsbereiche (-)

Fünf der sechs befragten Organisationen beanspruchen nebst BigBlueButton weitere Webkonferenzsysteme. Der meistgenannte Grund dafür ist, dass diese für geschäftliche Einsatzgebiete geeigneter, als BigBlueButton sind. Daraus lassen sich zwei mögliche Risiken für BigBlueButton herleiten. Erstens, dass neue oder bestehende Konkurrenten grösseren Fokus auf das Bildungssegment setzen, auf das BigBlueButton spezialisiert ist, was beispielsweise durch die Entwicklung einer eigenen Lernplattform denkbar wäre.

Zweitens könnte die Nachfrage nach virtuellem Unterricht mit der Eindämmung des Coronavirus nachlassen, wodurch auch der Bedarf nach BigBlueButton einbrechen würde.

5.2.7 Ungenutzte Potenziale (-)

Eigenschaften wie *Community* und *Anpassungsfähigkeit der Software*, die üblicherweise den Kern der OSS-Stärken ausmachen (Open Source Studie, 2018, S. 16), spielen in den befragten Organisationen in Bezug auf BigBlueButton eine untergeordnete Rolle. Die Analyse der Medianwerte dieser Attribute ist aufgrund der Anzahl undefinierter Bewertungen problematisch. Aus den Praxisbeispielen geht jedoch hervor, dass die BigBlueButton-Community nur in einem Fall als Hilfestellung hinzugezogen wurde. Von der *Anpassungsfähigkeit der Software* wird ebenso wenig profitiert. Keine der befragten Organisationen hat Eigenschaften von BigBlueButton an ihre individuellen Bedürfnisse adaptiert, obgleich sich aus den Ausführungen der Interviews entnehmen lässt, dass der Bedarf nach der individuellen Gestaltung des Programms besteht.

5.2.8 Geringe Bekanntheit (-)

Reputation wurde als einziger Hinderungsgrund erwartungsgemäss als eine Schwäche von BigBlueButton eingeordnet, wobei auch hierzu die Hälfte der Befragten keine eindeutige Ansicht vertritt. Gegen diese Einordnung spricht die Tatsache, dass der Grossteil der Befragten weitere Organisationen kennt, die BigBlueButton einsetzen und darüber hinaus, dass alle Befragten die Software an andere Unternehmen weiterempfehlen würden.

Ausserdem wird BigBlueButton gemäss Christian Franck, einem leitenden Mitarbeiter von frentix, vermehrt im universitären Umfeld Deutschlands genutzt (persönliche Kommunikation, 14. Januar 2021).

5.3 Weiterführende Erkenntnisse

In diesem Kapitel werden Erkenntnisse jenseits der direkten Stärken und Schwächen von BigBlueButton diskutiert. Einerseits werden mögliche weitere Anwendungsbereiche und andererseits die Vorteile von externem Hosting erörtert.

5.3.1 BigBlueButton ausserhalb des Bildungssegments

Hacker et al. (2020, S. 564) zeigen, dass die Nachfrage nach Webkonferenzsystemen im Jahr 2020 aufgrund des Coronavirus auf breiter Front zugenommen hat. Obwohl BigBlueButton primär in Hinsicht auf den Unterricht gestaltet wurde, ist das Programm durchaus für andere Gebiete und ohne eine dazugehörige Lernplattform verwendbar. Wie im Kapitel 5.2.3 beschrieben, betreibt CH Open in Zusammenarbeit mit green.ch einen BigBlueButton-Server. Anders als in den Praxisbeispielen ist BigBlueButton dort nicht in ein LMS eingliedert. Trotzdem zeigt die Analyse ihrer Nutzungsdaten, dass ihr Angebot rege gebraucht wird (siehe Anhang A). Neulich hat auch frentix ihren Service diesbezüglich auf weitere Branchen ausgeweitet und abgestimmt. Gemäss Herrn Franck wird BigBlueButton dabei zwar im Bündel mit OpenOLAT vertrieben, was jedoch nur dem einfacheren Management der Konferenzräume dienen soll (persönliche Kommunikation, 14. Januar 2021). Diese Faktoren deuten darauf hin, dass BigBlueButton auch als autonome Instanz in anderen Einsatzgebieten Anwendung finden könnte.

5.3.2 Hosting von BigBlueButton

Die Nutzung von BigBlueButton ist, wie im Kapitel 3.2 beschrieben, mit dem Aufsetzen eines Servers verknüpft. Alle befragten Organisationen werden bei dessen Betrieb durch einen externen Partner unterstützt. Aus den Interviews können zwei Gründe für die Bevorzugung von externem gegenüber internem Hosting herausgefiltert werden. Der erste ist die Delegation des technischen Aufwandes. Zum einen wurde in den Gesprächen auf das notwendige Know-how für den eigenverantwortlichen Betrieb eines Servers erwähnt. Zum anderen wurde der geleistete Support der Anbieter gutgeheissen. Der zweite Grund ist die Dringlichkeit, mit der die Einführung von BigBlueButton verbunden war. Fünf der sechs Organisationen berichteten im Rahmen des Interviews, dass die Entscheidung für ein Webkonferenzsystem innerhalb von wenigen Tagen gefällt werden musste.

Diese Schlussfolgerungen sind mit den Erkenntnissen von Hugget (2017) konsistent, wonach leichtere und schnellere Einrichtung, automatische Softwareupdates, sowie zusätzlicher technischer Support Vorteile von externem Hosting sind.

6 Schlusswort

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst und die Grenzen dieser Untersuchung ausgelegt. Dazu werden mögliche weiterführende Forschungsgebiete vorgeschlagen, die auf den Resultaten dieser wissenschaftlichen Abhandlung aufbauen könnten.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, den Einsatz der Open Source Software BigBlueButton in schweizerischen Organisationen zu analysieren und anhand den daraus gewonnen Informationen die Stärken und Schwächen des Webkonferenzsystems zu definieren.

Obwohl aus Tabelle 8 *Reputation* als einzige Schwäche hervorgeht, deuten die genaueren Ausführungen in den Interviews darauf hin, dass Kriterien wie *Community* und *Anpassungsfähigkeit der Software* möglicherweise unausgeschöpftes Potenzial aufweisen. Hinzu kommt, dass BigBlueButton mit mehreren proprietären Alternativen konkurriert, die sich in den Praxisbeispielen ebenfalls grosser Anwendung erfreuen. Nichtsdestotrotz wurde BigBlueButton von den Befragten überwiegend positiv bewertet. Die Resultate dieser Analyse zeigen, dass BigBlueButton in den meisten untersuchten Bereichen die Anforderungen der Anwender erfüllt und teilweise übertrifft. Auffällig ist, dass auch die in der Open Source Studie Schweiz (2018, S. 18) definierten Hinderungsgründe für OSS-Einsatz grösstenteils als Stärken von BigBlueButton betrachtet werden. Kriterien wie *Integration*, *Support* und *Funktionalität*, die normalerweise Schweizer Organisationen vor der Nutzung von Open Source Software abschrecken, werden im Kontext von BigBlueButton als Vorteile angesehen. Tabelle 9 veranschaulicht, dass die allgemeine Zufriedenheit der Interviewpartner und -partnerinnen mit dem behandelten Webkonferenzsystem im positiven Bereich liegt (*Sehr zufrieden* = 4; *eher zufrieden* = 3; *eher unzufrieden* = 2; *sehr unzufrieden* = 1).

1 DA	2 CS	3 FA	4 HB	5 HC	6 HG	Median
3	4	4	3	4	2	3,5

Tabelle 9: Generelle Zufriedenheit mit BigBlueButton.

6.2 Limitierungen der Arbeit und Ausblick

Eine Stärke dieser Untersuchung ist, dass diese ein Gebiet behandelt, welches noch unzureichend erforscht wurde. Der hierzu gewählte Forschungsansatz ist jedoch mit einigen Limitierungen verknüpft. Einerseits sind die Erkenntnisse durch die Prämisse der Arbeit auf das schweizerische Bildungssegment und auf das Webkonferenzsystem BigBlueButton begrenzt. Andererseits ist die Stichprobe mit gesamthaft sechs befragten Organisationen klein ausgelegt, wodurch hinterfragt werden kann, ob die Resultate repräsentativ genug sind.

Nichtsdestotrotz bildet diese Studie einen Ausgangspunkt für weiterführende Analysen. Zum Beispiel wäre es interessant herauszufinden, ob der unternehmensinterne Betrieb von BigBlueButton zu denselben Stärken und Schwächen der Software führen würde. Es ist denkbar, dass diese Abweichung die Bedeutung von klassischen OSS-Stärken (siehe Kapitel 5.1) bekräftigen würde. Ausserdem könnte der Einsatz von weiteren Open Source Webkonferenzsystemen wie Jitsi Meet betrachtet werden.

Zum Schluss gilt es zu betonen, dass die Ergebnisse nahelegen, dass BigBlueButton eine vielseitige Open Source Software mit umfangreicher Funktionalität ist, die auch Sicherheits- und Kostenaspekte zu ihren Stärken zählen kann und welche noch unausgeschöpfte Potenziale aufweist.

Anhang A: Abbildung zu Kapitel 5.3.1

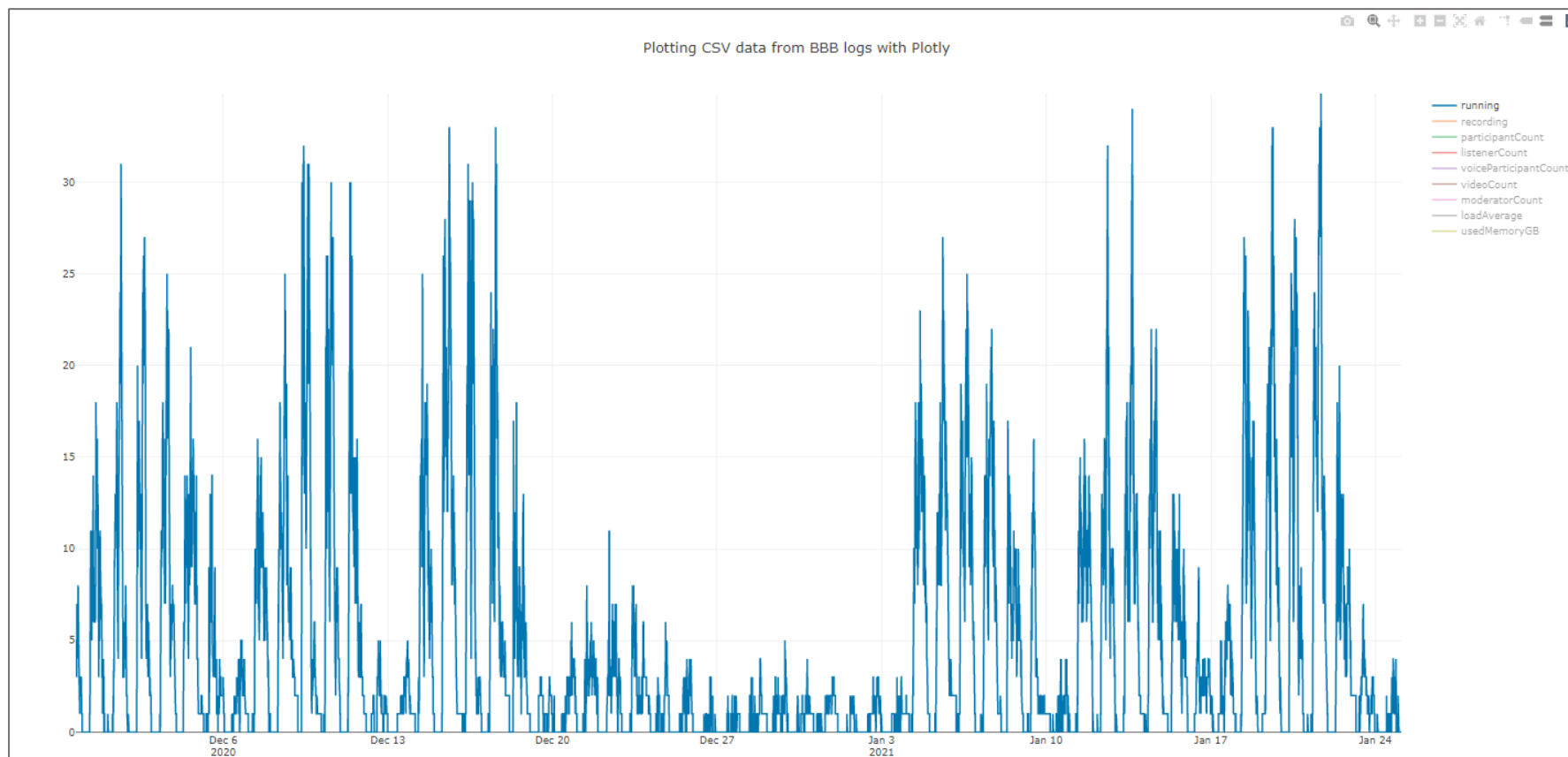


Abbildung 4: Anzahl gestarteter BigBlueButton Konferenzen auf Server von green.ch.

Quelle: CH Open, o. D.-b [Screenshot]

Anhang B: Interviewleitfaden

Formalitäten

- Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?
- Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?
- Möchten Sie, dass dieses Interview anonymisiert (Person und Organisation) wird? Sie können sich rückblickend umentscheiden.

Einstieg

- Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen? (Ihre Position, Ihre Tätigkeit, Tätigkeit Ihrer Organisation).
- Wie viele Mitarbeitende umfasst Ihre Organisation?
- Wie viele davon nutzen BigBlueButton?
- Wie viele Studierende umfasst Ihre Organisation?
- Wie viele davon nutzen BigBlueButton?
- Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?
- Welches Betriebssystem nutzen Sie in Ihrer Organisation? (Bspw. Linux, Mac, Windows, etc.)
- Kennen Sie das Onlineverzeichnis ossdirectory.com?
- Ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz findet, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Erzählen Sie wie Sie / Ihre Organisation von BigBlueButton erfahren haben.
- Hatten Sie bereits vor der Implementierung von BigBlueButton Erfahrungen mit einer Open Source Software?

Falls ja,

- Mit welcher / welchen?
- Würden Sie diese im Allgemeinen als eher positiv oder eher negativ bewerten?

Integration in einem Learning-Management-System (LMS)

- Verwenden Sie in Ihrer Organisation ein LMS? (z.B. Moodle, Schoology, OpenOLAT etc.)

Falls ja,

- Welches?
- Seit wann verwenden Sie dieses LMS?
- Welches waren die übergreifenden Ziele/Gründe für die Einführung eines LMS in Ihre Organisation?
- Wurde BigBlueButton gebündelt mit diesem LMS eingeführt oder wurden die zwei Anwendungen zu verschiedenen Zeitpunkten eingeführt worden?
- Sind die Funktionen von BigBlueButton in diesem LMS integriert?

Falls ja,

- Welchen Mehrwert bietet diese Integration?
- Wurden zum Zweck dieser Integration Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

Falls Alternativen evaluiert wurden,

- Wieso wurde BigBlueButton diesen vorgezogen?
- Verwenden Sie in Ihrer Organisation weitere Webkonferenzsysteme (Bspw. Microsoft Teams, Zoom etc.)

Falls ja,

- Welche?
- Aus welchem Grund, wurden nicht die Funktionen von einem dieser Webkonferenzsysteme in das LMS integriert?

Zu welchem Zweck ist mehr als ein Webkonferenzsystem in Ihrer Organisation notwendig?

- Werden BigBlueButton und das allfällige LMS über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden?

Falls ja,

- Welchen Mehrwert bieten diese eigenen Server?

Implementationsprozess

- Wurden Sie bei der Implementierung durch eine externe Fachkraft unterstützt?
- Inwiefern waren Sie persönlich an der Implementierung von BigBlueButton beteiligt?
- Können Sie den Ablauf der Implementierung von BigBlueButton grob beschreiben?
- Würden Sie den Implementierungsvorgang als eher schlicht oder eher komplex beschreiben?
- Gab es in dieser Zeitspanne unerwartete Stolpersteine, die überwunden werden mussten?
- Open Source Software ist zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in das LMS weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse Ihrer Organisation angepasst?

Falls ja,

- Welche?

Betrieb und Support

- Wie hoch sind die Kosten, die BigBlueButton für Ihre Organisation verursacht?
- Werden Schulungen zum Umgang mit BigBlueButton durch interne oder externe Fachkräfte vorgenommen?
- Werden notwendige Anpassungen/Updates an BigBlueButton durch interne oder externe Fachkräfte vorgenommen?
- Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

Falls ja,

- Haben Sie diesen schon mal genutzt, um ein allfälliges Problem mit BigBlueButton zu lösen?
- Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

Falls ja,

- Tauschen Sie mit diesen Erfahrungen über die Nutzung von BigBlueButton aus?

Bewertung

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten Frage folgende Skala: Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche — Weiss nicht.

- Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der untenstehenden Merkmale.
 - Sicherheit (Fehlerbehebungen, Datenschutz)
 - Funktionalität (Anzahl und Qualität der Features)
 - Kosten (Implementierung, Betrieb, Support etc.)
 - Support (Anzahl und Qualität der Anbieter)
 - Anpassungsfähigkeit der Software
 - Integration (Kompatibilität mit System und anderen Programmen)
 - Innovation (Weiterentwicklung der Software)
 - Reputation (Bekanntheit und Image der Software)
 - Community (Wissensaustausch zwischen den Usern)
 - Rechtsfragen (Haftung, Lizenzen)
 - Transparenz (Quellcode)
 - Abhängigkeit von anderer Systemen
- Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.
- In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala: Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

- Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der untenstehenden Kriterien.
 - Implementierung
 - Schulung
 - Support
- Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

Abschluss

- Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

Anhang C: Transkriptionen der Interviews

Anwenderinterview 1

Organisation	Marketing & Business School Zürich
Interviewpartner	Daniel Aberer (DA)
Position	Mitinhaber Verwaltungsratsmitglied Schulleiter der höheren Fachschule
Durchführungszeit	06. November 2020 um 14:00 Uhr.
Dauer	ca. 25 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

DA: Kein Problem.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

DA: Absolut, ist unproblematisch.

ADF: Möchten Sie, dass dieses Interview anonymisiert wird?

DA: Nein, das ist für mich nicht notwendig.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und Ihre Organisation kurz vorstellen?

DA: Die MBSZ AG ist die Marketing und Business School Zürich. Sie ist ein privates Bildungsunternehmen auf der Ebene der höheren Fachschulen. Man kann sich dort in Betriebswirtschaft und Marketingmanagement diplomieren, eidgenössische Ausweise im Bereich Marketing und Verkauf erwerben und Nachdiplomstudien absolvieren. Sie ist eine von den wenigen inhabergeführten Schulen, die es in diesem Bereich noch gibt und der Umsatz liegt zwischen zwei und drei Millionen Franken im Jahr. Ich bin selbst Mitinhaber, Mitglied des Verwaltungsrates und bin im Moment als Schulleiter der höheren Fachschule tätig.

ADF: Wie viele Mitarbeitende umfasst Ihre Organisation?

DA: Wir beschäftigen ca. 80 Dozierende. 35 davon unterrichten jede Woche, die restlichen unterrichten einmal im Jahr. Dazu kommt die Geschäftsleitung, die aus beiden Inhabern, einer hundertprozentigen Administrationskraft und noch gewissen Teilzeitmitarbeitenden besteht, die in einer Schulleitungsfunktion für die Nachdiplomstudien und die eidgenössischen Diplome tätig sind.

ADF: Wie viele davon nutzen BigBlueButton?

DA: Alle Dozierenden nutzen BigBlueButton. Die restlichen Mitarbeitenden machen davon keinen Gebrauch, weil es bei uns als reines Schulungstool eingesetzt wird.

ADF: Wie viele Studierende umfasst Ihre Organisation?

DA: So ungefähr 300.

ADF: Wie viele davon nutzen BigBlueButton?

DA: Alle.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

DA: Ungefähr seit dem Februar von diesem Jahr, also seit dem ersten Lockdown.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie in Ihrer Organisation?

DA: Windows 10.

ADF: Ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz findet, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Erzählen Sie wie Sie / Ihre Organisation von BigBlueButton erfahren haben.

DA: Ich bin Dozent an anderen Fachhochschulen, unter anderem an der FH Ost mit Campus Rapperswil. Ich bin im Rahmen dieser Tätigkeit BigBlueButton begegnet.

ADF: Das heisst, dass BigBlueButton auch an der Fachhochschule Ostschweiz verwendet wird?

DA: Genau.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: BigBlueButton ist bei Ihnen in das Learning-Management-System Moodle integriert, richtig?

DA: Genau.

ADF: Seit wann verwenden Sie Moodle?

DA: So ungefähr seit 2012 oder 2013.

ADF: Welches waren die übergreifenden Gründe für die Einführung von Moodle in Ihre Organisation?

DA: Ich weiss es nicht, weil wir diese Schule erst 2016 gekauft haben, aber ich weiss wie Moodle ausgesehen hat, als wir gekommen sind. Es ist eine reine Dokumentenablage gewesen, die zudem falsch strukturiert war.

ADF: Welchen Mehrwert bietet die Integration von BigBlueButton in Moodle? Wieso benutzt man diese Programme nicht einzeln?

DA: Vor allem wegen dem Einschreibeprozess. Wenn die Leute in Moodle eingeschrieben sind, sind sie automatisch auch in BigBlueButton eingeschrieben.

ADF: Wurden zum Zweck dieser Integration Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

DA: Es sind Alternativen in der Diskussion gestanden, aber ich habe als Mitinhaber einen alleinigen Entscheid für BigBlueButton gefällt. Ich kannte mich bereits mit Teams, Zoom oder WebEx aus und mir war klar, dass ich mit diesen Programmen nicht hätte arbeiten wollen.

ADF: Aus welchen Gründen haben Sie BigBlueButton den erwähnten Alternativen vorgezogen?

DA: Da gibt es verschiedene Gründe. Erstens mal die Integration mit Moodle, die so einfach ist. Zweitens ist BigBlueButton ein relativ einfaches System und wir haben viele Dozierende, die sehr wenig und unregelmässig bei uns unterrichten und deshalb sind wir froh, wenn wir denen ein einfaches und nicht ein hochkomplexes System zufügen können.

ADF: Haben Kosten in diesem Bezug eine Rolle gespielt?

DA: Eigentlich nicht. Das ist ein zusätzlicher Vorteil, der aber nicht ausschlaggebend gewesen ist.

ADF: Verwenden Sie noch weitere Webkonferenzsysteme?

DA: Ja, aber nicht in dieser Institution. Ich bin Dozent an verschiedenen anderen Fachhochschulen und dort muss ich mit anderen Systemen arbeiten. An der MBSZ wird ausschliesslich BigBlueButton verwendet.

ADF: Brauchen die nicht dozierenden Mitarbeiter keine Videokonferenzen?

DA: Nein und im Falle, dass sie es brauchen würden, würden sie es über BigBlueButton machen.

ADF: Werden BigBlueButton und Moodle über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden?

DA: Beide Anwendungen haben eigene Server, die durch moodle.ch gehostet werden. Bevor wir gekommen sind, wurde Moodle intern gehostet, aber seit 2016 läuft das über Moodle.ch.

ADF: Welchen Mehrwert bieten die programmspezifischen Server für Ihre Organisation?

DA: Wir müssen uns nicht um Updates kümmern. Alles wird automatisch gemacht. Wir werden informiert, wenn die Speicherkapazität zu eng wird, dann lassen wir sie vergrössern.

ADF: Hat das Thema Sicherheit in diesem Zusammenhang eine Rolle gespielt?

DA: Sicherheit insofern, als der Zugang zu BigBlueButton in einem geschützten Rahmen stattfindet, weil er mit der Moodle-Einschreibung verknüpft ist. Was den Unterricht betrifft, gibt es aus unserer Sicht nicht unglaublich viel Sicherheitsbedenken. Der Sicherheitsaspekt ist bei der Entscheidung nicht im Fokus gestanden.

Implementationsprozess

ADF: Wurden Sie durch eine externe Fachkraft bei der Implementierung unterstützt?

DA: An der Fachhochschule in Rapperswil gibt es einen Moodle-Verantwortlichen, der den Kontakt mit Moodle.ch hält. Wir beziehen das Know-how von ihm, aber führen die Implementationen grundsätzlich selbst durch.

ADF: Können Sie den Ablauf der Implementierung von BigBlueButton grob beschreiben?

DA: Es tönt seltsam, aber an einem Freitag um 10 Uhr morgens wussten wir, dass wir ein Problem haben und um 15 Uhr desselben Freitags war das Problem gelöst und BigBlueButton stand uns operativ zur Verfügung.

ADF: Sie würden also sagen der Implementierungsvorgang ist sehr schlicht gewesen?

DA: Perfekt und mit null Problemen gelaufen.

ADF: Open Source Software ist zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in Moodle weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse Ihrer Organisation angepasst?

DA: Nein, gar nichts.

Betrieb und Support

ADF: Wie hoch sind die Kosten, die BigBlueButton verursacht?

DA: 500 - 600 CHF.

ADF: Werden Schulungen zum Umgang mit BigBlueButton durch interne oder externe Fachkräfte vorgenommen?

DA: Die Schulungen mache ich mehrheitlich persönlich und zwar immer individuell mit einer Person, weil die Schulung über BigBlueButton stattfindet und im Einzelgespräch kann jede Person das ausprobieren und ich sehe sofort, wo es Schwierigkeiten gibt.

ADF: Wie viel Zeit wenden Sie für jede Schulung auf?

DA: Es kommt ein bisschen auf die Person an. Im besten Fall hab ich in 20 Minuten sämtliche Funktionalitäten gezeigt: Im worst case braucht es eine Stunde.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

DA: Den Begriff habe ich schon gehört, aber nie genutzt, weil es bis jetzt keinerlei Bedarf dazu gegeben hat.

ADF: Kennen Sie abgesehen von der Hochschule in Rapperswil andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

DA: Nein.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der aufgeführten Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche — Weiss nicht.

DA: Also Sicherheit würde ich als eher eine Stärke bezeichnen.

Funktionalität auch eher eine Stärke.

Kosten ist eine klare Stärke.

Support sowie wir aufgestellt sind auch klare Stärke.

Anpassungsfähigkeit der Software haben wir nicht genutzt, aber müsste eine klare Stärke sein.

Integration kann ich nur aus Moodle-Sicht beantworten, eine klare Stärke.

Innovation, kann ich nicht beurteilen, aber ich vermute eher eine Schwäche.

Reputation ist eher eine Schwäche. BigBlueButton ist nicht bekannt.

Zu Community kann ich keine Auskunft geben, weil ich davon kein Bestandteil bin.

Rechtsfragen würde ich eher als Stärke anschauen.

Transparenz natürlich eine klare Stärke.

und Abhängigkeit von anderen Systemen erkenne ich nicht. Für mich ist das eher eine Stärke.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

DA: Die Einfachheit von BigBlueButton, so dass man es jedem Dozenten zumuten kann es relativ schnell im Griff zu haben.

ADF: In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

DA: Es ist ein bisschen mühsam zwischen den Dokumenten hin und her zu wechseln im Vergleich zu WebEx zum Beispiel.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der aufgeführten Kriterien.

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung die folgende Skala:

Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

ADF: Implementierung.

DA: Sehr zufrieden.

ADF: Schulung

DA: Ich bin direkt von meinem Ansprechpartner in Rapperswil geschult worden. Da bin ich sehr zufrieden.

ADF: Support

DA: Sehr zufrieden

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton nach der gleichen Skala.

DA: Eher zufrieden. Es gibt immer noch Optimierungspotenzial.

ADF: Finden Sie es auch im Nachhinein die beste Alternative?

DA: Ich finde es für unsere Situation mit Teilzeitarbeitskräften und den kleinen Pensen die geeignetste Alternative.

Anwenderinterview 2

Organisation	Universitätsspital Basel
Interviewpartner	Christoph Schori (CS)
Position	Berufsbildungsverantwortlicher Anästhesiepflege
Durchführungszeit	12. November 2020 um 10:30 Uhr.
Dauer	ca. 30 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

CS: Ja.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

CS: Ja, wenn ich es vorher noch zur Überprüfung bekommen könnte.

ADF: Möchten Sie, dass dieses Interview anonymisiert wird?

CS: Muss nicht sein, nein.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen?

CS: Ich arbeite am Unispital Basel. Wir sind eines von fünf Unispitalern in der Schweiz. Wir bilden neben Ärzten auch diverse andere Berufe aus, wie Handwerker, kaufmännische Berufe, Logistiker und natürlich schwerpunktmässig Pflege mit allen Spezialgebieten. Dort bin ich für eine Untergruppe davon zuständig, für die sogenannte Anästhesiepflege. Das ist eine spezialisierte pflegerische Ausbildung, die man nach einer höheren Fachausbildung im Bereich Pflege in zwei Jahren absolvieren kann.

ADF: Wie viele Mitarbeitende umfasst das Unispital Basel?

CS: Ungefähr 7'200.

ADF: Wie viele davon nutzen BigBlueButton?

CS: Das sind ganz wenige, nämlich nur die in den Weiterbildungsbereichen Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege. Das sind ungefähr 100 Personen.

ADF: Wie viele Studierende umfasst das Unispital Basel?

CS: Es gibt ungefähr 500 Lernende, die am Unispital Basel eine nicht akademische Ausbildung machen. Die genaue Anzahl von Studenten an der medizinischen Fakultät oder an anderen Fakultäten kenne ich nicht.

ADF: Wie viele davon nutzen BigBlueButton?

CS: Das sind die in den drei pflegerischen Weiterbildungsbereichen Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege. Sie nutzen das LMS OpenOLAT und mit diesem BigBlueButton.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

CS: Ich kenne es noch nicht lange. Ich habe es vor eineinhalb Jahren schon mal kennengelernt und ad acta gelegt, weil ich keinen so starken Bedarf gesehen hab und eigentlich seit dem Frühling, als frentix es als Lernbaustein implementiert hat, sind wir dabei und total begeistert.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie im Unispital Basel?

CS: Das ist eine schwierige Frage. Am Spital selbst wird Windows 10 supported, aber diese Computer sind nicht für den Audio- und Videoaustausch eingerichtet. Deshalb müssen die Studierenden mit ihren eigenen Geräten BigBlueButton gebrauchen.

ADF: Wie machen es die Lehrpersonen?

CS: Die Lehrpersonen machen es ganz unterschiedlich. Sie arbeiten zum Teil mit privaten Tablets oder Laptops.

ADF: Kennen Sie das Onlineverzeichnis ossdirectory.com?

CS: Nein das kenne ich nicht.

ADF: Laut der Open Source Studie 2018 findet ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Wie haben Sie davon erfahren?

CS: Ich weiss es nicht mehr genau. Ich hatte über einen Tech-Blog, den ich abonniert habe, schon mal davon gehört. Das Bildungszentrum Gesundheit Münchenstein arbeitet auch mit OpenOLAT und einige Pflegestudierende, hatten schon dort, vor der Weiterbildung am Unispital Basel, Erfahrungen mit OpenOLAT gemacht.

ADF: Hatten Sie vor BigBlueButton Erfahrungen mit anderen Open Source Softwares?

CS: Ja, ich nutze ziemlich viele, wie zum Beispiel Firefox oder Wikipedia. Einer meine Söhne macht einen Bachelor im Bereich Wirtschaftsinformatik und er hat mir immer wieder Open Source Produkte gezeigt. Auch Linux würde ich gerne ausprobieren.

ADF: Würden Sie ihre Erfahrung mit Open Source Software im Allgemeinen als eher positiv oder eher negativ beschreiben?

CS: Sie sind eher positiv. Ich habe eine Zeit lang OpenOffice gebraucht und dort habe ich die Bedienung zum Teil als etwas holprig empfunden, aber sonst finde ich es grundsätzlich von der Ideologie her eine gute Haltung Quellcode öffentlich zu machen.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: Sie verwenden das LMS OpenOLAT richtig?

CS: Korrekt.

ADF: Seit wann verwenden Sie dieses?

CS: Seit 2004.

ADF: Welches waren die übergreifenden Gründe für die Einführung von OpenOLAT am Unispital Basel?

CS: Das ist aus meiner Eigeninitiative entstanden. Ich habe mit einem Weblog für meine Studierenden angefangen, weil das Spital nichts hatte, womit man Informationen einfach administrieren und verteilen konnte und es hat sich daraus entwickelt. Ich hatte einen Kontakt zu der E-Learning Abteilung LearnTechNet an der Universität Basel, die nichts mit dem Unispital zu tun hat. Über diese persönlichen Kontakte bin ich auf OLAT gestossen und habe den Gründer von frentix kennengelernt.

ADF: BigBlueButton ist also erst viel später in OpenOLAT integriert worden?

CS: Ganz genau, das ist superfrisch und eigentlich das neuste Kind in der Familie.

ADF: Wurden Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

CS: Ja, wir haben eine Zeit lang mit anderen Alternativen experimentiert, wie zum Beispiel mit WebEx. Als BigBlueButton noch nicht implementiert werden konnte, haben wir diesen Frühling wegen COVID-19 eine Video-App gesucht. Das Unispital selbst hat angefangen Teams auszurollen, welches aber lang nicht funktioniert hat und unsere IT war total überlastet. Wir mussten uns auf die Schnelle, quasi über Nacht, mit der Implementation von WebEx über Wasser halten. Das hat auch sehr gut funktioniert. Die Bedienung war ganz ok, Audio- und Videoqualität waren sehr gut. Was mich gestört hat, war das externe Login. Nachdem unser Hoster von OpenOLAT frentix uns BigBlueButton angeboten hatte und wir es ausprobieren konnten, haben wir uns direkt zum Kauf entschieden.

ADF: Das heisst, dass man WebEx gar nicht in OpenOLAT hätte integrieren können?

CS: Das hätte man vielleicht können, aber das hat uns nicht weiter interessiert und wir haben es nicht verfolgt.

ADF: Verwenden Sie am Unispital Basel weiterhin andere Webkonferenzsysteme?

CS: Das offizielle Webkonferenzsystem des Unispitals ist Microsoft Teams. Bei Kadersitzungen oder COVID-Taskforce oder anderen Fachgremien ist Teams erste Wahl.

ADF: Würden Sie sagen, dass BigBlueButton besser für die Interaktion zwischen Lehrperson und Studierenden geeignet ist als Microsoft Teams?

CS: Ich würde sagen Microsoft Teams gehört klar zu den Business Conference Tools und BigBlueButton hat für mich didaktisch einen anderen Ansatz. Da ist viel mehr Interaktion mit dem Gegenüber möglich. Das geht mit Microsoft Teams nicht.

ADF: BigBlueButton und OpenOLAT werden über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden, richtig?

CS: Das ist korrekt. Die Firma frentix in Zürich hostet OpenOLAT und sie haben im Frühling BigBlueButton-Server installiert.

ADF: Welche Vorteile ergeben sich daraus programmspezifische Server zu haben?

CS: Diese Frage kann ich Ihnen nicht beantworten. Für uns als Kunden ist das ein super Paket und wir haben keinerlei technischen Unterhalt. Bei Problemen kann ich bei frentix in Zürich anrufen und innerhalb von Minuten ist es gelöst. Das ist einzigartig.

Implementationsprozess

ADF: Inwiefern waren Sie persönlich an der Implementierung von BigBlueButton beteiligt?

CS: Gar nicht. Wir haben es bestellt, die Offerte geprüft, es dann gekauft und ein paar Stunden später, konnten wir es bereits in unsere Kurse einbauen.

ADF: Seit wann ist BigBlueButton in Ihrer Organisation anwendungsbereit?

CS: Seit April 2020

ADF: Würden Sie den Implementierungsvorgang als eher schlicht oder eher komplex beschreiben?

CS: Extrem schlicht und einfach.

ADF: Open Source Software ist zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in OpenOLAT weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse des Unispitals Basel angepasst?

CS: Wir mussten die maximale Teilnehmeranzahl eines Raumes von 20 auf 30 erhöhen. Alles was wir dazu benötigt haben war ein Telefongespräch und ein Klick und dann hat das funktioniert.

Betrieb und Support

ADF: Wie hoch sind die Kosten, die BigBlueButton verursacht?

CS: Für 12 Monate zahlen wir 800 Franken. Das beinhaltet auch den Betrieb und Support.

ADF: Werden Schulungen zum Umgang mit BigBlueButton durch interne oder externe Fachkräfte vorgenommen?

CS: Durch mich. Es sind nicht so viele Mitarbeiter und die Studierenden verstehen das ohne Probleme.

ADF: Wie sieht es mit den Lehrpersonen aus?

CS: Wir haben ein Schneeballsystem. Jeder der drei Ausbildungsleiter der Weiterbildungsbereiche Intensiv-, Anästhesie- und Notfallpflege schulen ihre Fachdozenten und geben das Wissen dort weiter. Wir machen auch Übungstermine, falls notwendig und dann ist man quasi in einem BigBlueButton-Simulationsraum. Das hat sich als hilfreich herausgestellt, vor allem bei Leuten, die Hemmungen haben oder ängstlich in der Anwendung sind.

ADF: Sie finden den Schulungsaufwand für BigBlueButton also nicht gross?

CS: Überhaupt nicht.

ADF: Notwendige Anpassungen und Updates an BigBlueButton werden durch frentix vorgenommen, richtig?

CS: Korrekt.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

CS: Ich habe davon gehört und reingeschaut. Dieser ist aber im Moment ausserhalb von meinem Interessensgebiet.

ADF: Das liegt wahrscheinlich auch daran, dass die frentix GmbH sich um ihre technischen Probleme in Zusammenhang mit BigBlueButton kümmert.

CS: Ganz genau. Sie machen einmal im Jahr auch ein Community-Treffen, an dem man sich mit allen OpenOLAT-Usern unterhalten kann.

ADF: Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

CS: Ja das Bildungszentrum Gesundheit in Münchenstein in Baselland plant den Einsatz ab Januar 2021.

ADF: Tauschen Sie mit diesen Erfahrungen über die Nutzung von BigBlueButton aus?

CS: Haben wir, genau.

ADF: Hat die Implementierung zuerst am Unispital Basel oder am Bildungszentrum Gesundheit Münchenstein stattgefunden?

CS: Sie haben es parallel zu uns eingeführt, jedoch ist BigBlueButton bis heute noch nicht im Lehrbetrieb angelaufen.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der aufgeführten Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche — Weiss nicht

ADF: Sicherheit

CS: Weiss Nicht

ADF: Funktionalität

CS: Super, Klare Stärke

ADF: Kosten

CS: Klare Stärke

ADF: Support

CS: Klare Stärke

ADF: Anpassungsfähigkeit der Software

CS: Weiss Nicht

ADF: Integration

CS: Klare Stärke

ADF: Innovation

CS: Weiss nicht.

ADF: Reputation

CS: Ich höre nicht viel von BigBlueButton, um ehrlich zu sein, aber vielleicht ist meine Wahrnehmung selektiv. Ich weiss es nicht.

ADF: Community

CS: Wahrscheinlich eher eine Stärke.

ADF: Rechtsfragen (Haftung, Lizenzen)

CS: Weiss nicht.

ADF: Transparenz

CS: Auch nicht, keine Ahnung.

ADF: Abhängigkeit von anderen Systemen

CS: Weiss nicht.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

CS: Also was ich sehr schön finde, ist, dass der Moderator die ganze Gruppe mit einem Klick stummschalten oder alle Kameras anschalten kann. Das zweite ist das Whiteboard und das dritte ist die Umfragefunktion. Das muss man allerdings schon im Vorfeld vorbereitet haben. Audioqualität extrem gut, Videoqualität auch gut. Wir hatten noch nie einen Absturz. Das Buchen der Termine finde ich einfach und dass die Aufzeichnungen gespeichert werden, ist sehr praktisch.

ADF: In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

CS: Schwierige Frage. Ich bin selbst nicht sehr versiert im Thema Video Schooling. Ich würde behaupten BigBlueButton kommt nah ans Optimum heran. Was ich auch noch sehr interessant finde, sind die Breakout-Räume, die sehr gut funktionieren. Der Textchat ist eingänglich und dass es so leicht verständlich ist, finde ich schwer beeindruckend. Die Usability ist für mich exemplarisch gut.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der aufgeführten Kriterien.

**Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala:
Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.**

CS: Ich bin bei Implementierung, Schulung und Support sehr zufrieden.

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

CS: Sehr zufrieden.

Abschluss

ADF: Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

CS: Absolut. Wenn jemand so einen Server aufsetzen kann und das bedienen kann ist das von mir aus gesehen ein extrem niederschwelliges, einfaches System. Grosse Usability, skalierbar, es funktioniert auf Tablets, Smartphones und Laptops. Tolle Audio- und Videoqualität. Gute Interaktionsmöglichkeiten mit der Gruppe. Man kann schnell eine Umfrage machen, man kann im Vorfeld als Präsentator schon Skripte uploaden, man kann einen Whiteboard einschalten. Ich finde es grossartig.

ADF: Würden Sie sagen, es ist die beste Alternative?

CS: Unbedingt, ich würde nie mehr zurück zu WebEx.

Anwenderinterview 3

Organisation	Bildungsinstitution in der Region Nordwestschweiz
Interviewpartner	Anonym (FA)
Position	Leitung Fachstelle E-Didaktik Lehrperson
Durchführungszeit	16. November 2020 um 14:00 Uhr.
Dauer	ca. 35 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

FA: Ja.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

FA: Ja, solange die Anonymität gewährleistet ist.

ADF: Das heisst sie wollen, dass dieses Interview anonymisiert wird?

FA: Ja.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen?

FA: Ja, wir sind eine Bildungsinstitution für Berufe im Gesundheits- und Sozialbereich in der Nordwestschweiz. Wir bieten drei Bildungsgänge, nämlich Pflege, Operationstechnik und Sozialpädagogik. Über allen Bildungsgängen hinweg zählen wir ein bisschen über 900 Studierende und ungefähr 80 Mitarbeitende.

ADF: Wie viele Studierende nutzen BigBlueButton?

FA: Grundsätzlich alle, die sich nicht gerade in einem Praxissemester befinden. BigBlueButton ist das einzige Konferenztool, mit dem der Unterricht geführt wird, weil wir es in OpenOLAT integriert haben.

ADF: Wie viele Mitarbeitende nutzen BigBlueButton?

FA: Alle Lehrpersonen. Das heisst alles was unterrichtszentriert ist, läuft über BigBlueButton und alles was betriebszentriert ist, läuft über Microsoft Teams. Die Anzahl Lehrpersonen, die mit BigBlueButton arbeiten beträgt ca. 60. Dazu muss man sagen, dass manche es mehr nutzen, manche weniger.

ADF: Die Lehrpersonen haben im Moment gar keine andere Wahl als mit BigBlueButton zu arbeiten, richtig?

FA: Genau. Es gibt zum Teil Lehrpersonen, die an einer anderen Institution lehren, die Zoom genutzt haben und wir mussten uns davon abgrenzen. Wir haben anfangs Zoom und Microsoft Teams als mögliche Lösungen für die Studierenden evaluiert, aber jetzt ist es klar getrennt. Es gibt trotzdem zwei drei Ausbrecher unter den Lehrpersonen, die ihr Ding machen.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

FA: Erst seit dem Frühling, seit dem Lockdown eigentlich, als wir uns für ein Videokonferenzsystem entscheiden mussten.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie in Ihrer Organisation?

FA: Die Lehrpersonen haben Windows. Ihnen werden vom Betrieb Laptops zur Verfügung gestellt. Ich selbst arbeite auf einem Mac und BigBlueButton funktioniert auf beiden.

ADF: Laut der Open Source Studie 2018 findet ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Wie haben Sie davon erfahren?

FA: Diese Frage kann ich leider nicht beantworten, weil mein Vorgänger BigBlueButton eingerichtet hat. Ich nehme an, dass er über frentix davon erfahren hat. Ich kann es nicht hundertprozentig bestätigen, aber wir pflegen einen engen Kontakt zu frentix und ich kann mir vorstellen, dass das so abgelaufen ist.

ADF: Hatten Sie vor BigBlueButton Erfahrungen mit anderen Open Source Softwares?

FA: Nein.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: Sie verwenden das LMS OpenOLAT seit 10 Jahren, also seit 2010 richtig?

FA: 2010, ja.

ADF: Wissen Sie welches die übergreifenden Gründe für die Einführung von OpenOLAT an Ihrer Schule waren?

FA: Nein, das ist leider vor meiner Zeit gewesen. Ich nehme an, es ging um methodische und didaktische Aspekte wie das Lernen abwechslungsreicher zu gestalten und mittlerweile gibt es darüber flipped classrooms, E-Learning-Kurse, E-Assessments und so weiter.

ADF: Sie haben schon erwähnt, dass BigBlueButton in OpenOLAT integriert ist. Welchen Mehrwert bietet die Integration für Ihre Organisation?

FA: Der Mehrwert ist, dass alles aus einem Guss ist. Die Studenten haben ein System, mit dem sie arbeiten können. Ich finde diese Integration sehr anwenderfreundlich.

ADF: Wurden Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

FA: Ich kann nicht sagen, was mein Vorgänger genau evaluiert hat. Zoom wurde aufgrund der Datenschutzleaks abgelehnt und eine andere Alternative ist Teams gewesen, aber wir wollen ein System, dass in OpenOLAT integriert werden kann.

ADF: Könnte MS Teams nicht in OpenOLAT integriert werden?

FA: Nein, ich glaube nicht. Ich weiss, dass es zwischen OpenOLAT und MS Teams kollaborative Tools gibt, aber eine vollständige Integration ist meines Wissens nach nicht möglich. Was ich noch ergänzen kann, ist, dass wir auch noch mit Nanoo.tv arbeiten. Das ist eine Plattform, die es erlaubt Filme oder Fernsehbeiträge in der Schweiz zu speichern und zu bearbeiten und für den Unterricht anzuwenden. Nanoo.tv hat auch im Rahmen vom Lockdown BigBlueButton integriert und wenn bei uns alle Räume besetzt sind, haben die Lehrpersonen die Möglichkeit dort ad hoc einen BigBlueButton-Raum aufzumachen und ihre Vorlesungen durchzuführen.

ADF: Wie viel Räume stehen Ihnen zur Verfügung?

FA: Wir haben neulich aufgestockt, weil wir ausschliesslich auf Distanzlehre umgeschaltet haben. Jetzt haben wir 25 Räume. Fünf für 120 Personen, Fünf für 60 Personen und zehn für 15 Personen.

ADF: Zu welchem Zweck ist mehr als ein Webkonferenzsystem in Ihrer Organisation notwendig?

FA: Einerseits ist es eine Kostenfrage, weil man die Räume bei frentix mieten muss. Andererseits haben wir die Office 365 Lizenzen und über Teams können die Dateien direkt ausgetauscht werden, was für die Zusammenarbeit niederschwellig ist.

ADF: BigBlueButton und OpenOLAT werden über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden, richtig?

FA: Genau, das wird von frentix gehostet.

ADF: Welche Vorteile ergeben sich daraus programmspezifische Server zu haben?

FA: Was dafürgesprochen hat, ist, dass die Server hier in der Schweiz in Zürich stehen und dass Probleme somit direkt ansprechbar und lösbar sind. Ich muss damit nicht irgendwo zu Microsoft und tagelang warten, bis etwas passiert.

ADF: Ist Sicherheit auch ein Thema gewesen?

FA: Ja auf jeden Fall. Das war ein grosses Thema. Es war uns wichtig, dass die Server wegen den Datenschutzgesetzen in der Schweiz stehen.

Implementationsprozess

ADF: Die Implementierung hat durch frentix stattgefunden, richtig?

FA: Genau, ja.

ADF: Waren sie persönlich an der Implementierung beteiligt?

FA: Im Frühling nicht, weil mein Vorgänger das damals gemacht hat. Was wir übernommen haben, war das Schulen und der Support der Lehrpersonen. Im Oktober, als wir die Räume aufgestockt haben, habe ich mit frentix zusammengearbeitet.

ADF: Seit wann ist BigBlueButton in Ihrer Organisation anwendungsbereit?

A: Seit Ende März, Anfang April 2020

ADF: Können Sie den Ablauf der Implementierung von BigBlueButton grob beschreiben?

FA: Ich kann Ihnen erzählen, was mein Vorgänger diesbezüglich gemacht oder was ich im Oktober mit frentix erlebt habe. Um Ihre nächste Frage vorwegzunehmen, ich habe den Prozess als relativ einfach empfunden. Die Teilnehmerzahl der Räume zu erhöhen ist sehr schnell gegangen. Das Einzige, das ein bisschen komplex ist, ist die Buchungsfunktion im Zusammenhang mit dem Kalender. Das führt manchmal zu Verwirrung bei der Reservation, weil nicht klar ist, ob ein Raum noch gebucht werden kann oder schon besetzt ist. Wir überlegen uns diese Struktur für das Frühlingsemester umzugestalten, um sie zu vereinfachen. Ansonsten läuft alles ohne technische Probleme, sogar an Spitzenzeiten, an denen alle 25 Räume vollständig gefüllt sind.

ADF: Ist die von Ihnen erwähnte Kalenderfunktion eine organisationsspezifische Erweiterung von BigBlueButton?

FA: Das ist ein Baustein, den man bei OpenOLAT hinzufügen kann. Diesen kann man mit BigBlueButton verknüpfen und dann sind die manuell erfassten Reservationen von den Räumen im Kalender ersichtlich.

Betrieb und Support

ADF: Wie hoch sind die Kosten, die BigBlueButton verursacht?

FA: Das weiss ich leider nicht (Wurde zu einem späteren Zeitpunkt per Mail ergänzt mitgeteilt. Die Kosten belaufen sich auf 19'200 Schweizer Franken jährlich).

ADF: Schulungen zu BigBlueButton werden von Ihnen intern durchgeführt, richtig?

FA: Ja, genau. Das wird ausschliesslich über unsere Fachstelle gemacht. Es gibt verschiedene Handouts zur Anleitung und wir machen auch E-Learning Sessions zu BigBlueButton. Supportanfragen und Sprechstunden sind auch möglich.

ADF: Notwendige Anpassungen und Updates an BigBlueButton werden durch frentix vorgenommen, richtig?

FA: Ja genau.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

FA: Ja. Ich habe mal Fehlermeldungen recherchiert und dann bin ich auf diesem Supportforum gelandet.

ADF: Konnten Sie ihr Problem dadurch lösen?

FA: Ja, ich glaube schon.

ADF: Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

FA: Ja, gerade im Bereich Gesundheit gibt es verschiedene höhere Fachschulen, der ABZ-Verbund, das ZAG in Winterthur und ausserdem bin ich auch im Austausch mit dem VCRP, das ist der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz. Das ist ein ganz grosser OLAT-Abnehmer. Dazu gehören verschiedene Universitäten und die arbeiten auch mit BigBlueButton.

ADF: Wie tauschen Sie sich konkret mit diesen Organisationen aus?

FA: Ich gehe an Webinare oder ich habe kürzlich an einem grossen OpenOLAT-Community-Event teilgenommen, welcher vom VCRP organisiert wurde. Der wurde über BigBlueButton abgehalten. Dazu folge ich dem Twitter-Account von BigBlueButton, wo man sehen kann welche anderen Organisationen mit BigBlueButton arbeiten.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der aufgeführten Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche - Weiss nicht

ADF: Sicherheit

FA: Klare Stärke

ADF: Funktionalität

FA: Eher eine Stärke. Dort hätten wir noch ein paar Wünsche.

ADF: Kosten

FA: Über frentix ist es eher eine Schwäche, aber ich weiss, dass man BigBlueButton anderweitig hosten könnte und trotzdem in OLAT implementieren könnte. Auf diese Weise wäre es um einiges günstiger glaube ich. Im Moment ist das aber im Vergleich zu anderen eher eine Schwäche.

ADF: Support

FA: Eher eine Stärke.

ADF: Anpassungsfähigkeit der Software

FA: Ich finde eher eine Schwäche. Ich kanns schon anpassen, aber leider nicht alles, unter anderem weil es über frentix läuft. Wir hätten zum Beispiel gerne mehr als acht Breakout-Räume oder ein anderes Anliegen ist, dass man zusätzlich zum Screen-Sharing auch die Tastatur übergeben kann.

ADF: Integration (Kompatibilität mit System und anderen Programmen)

FA: Das finde ich eine klare Stärke.

ADF: Innovation

FA: Eher eine Stärke.

ADF: Reputation

FA: Das weiss ich nicht. Ich bin in einem Umfeld, in dem alle mit BigBlueButton arbeiten und kann das deswegen schlecht beurteilen.

ADF: Community (Wissensaustausch zwischen den Usern)

FA: Eher eine Stärke.

ADF: Rechtsfragen (Haftung, Lizenzen)

FA: Empfinde ich auch als eher eine Stärke.

ADF: Transparenz

FA: Soweit ich es beurteilen kann, eher eine Stärke.

ADF: Abhängigkeit von anderen Systemen

FA: Es gibt keine Abhängigkeit von anderen Systemen, also sollte es eine Stärke sein, aber ich weiss es nicht.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

FA: Das ganze Präsentieren, Whiteboard, Multiusertool und die verschiedenen Möglichkeit der Rechte. Dass ich zum Beispiel die Rechte der Teilnehmer und Teilnehmerinnen einschränken kann. Was bei uns rege genutzt wird, sind Breakout-Räume. Was wir auch super finden sind die geteilten Notizen und dass man den öffentlich Chat und die Teilnehmerliste runterladen und nachschauen kann wer da gewesen ist und wer nicht, die Aufzeichnungsfunktion ist auch sehr nützlich.

ADF: In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

FA: Wie vorhin erwähnt zusätzlich zum Screen-Sharing auch die Tastatur übergeben zu können und mehr Breakout-Räume einrichten zu können, aber das ist nicht das Dringendste.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der untenstehenden Kriterien.

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala: Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

ADF: Implementierung

FA: Eher zufrieden.

ADF: Schulung

FA: Ich hatte keine grosse Schulung von Seiten von frentix. Ich habe im Selbststudium die Funktionen von BigBlueButton gelernt und mein Vorgänger hatte ein Handout zum Umgang mit BigBlueButton erstellt.

ADF: Support

FA: Support ist sehr gut, bin ich sehr zufrieden.

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

FA: Ich selbst bin sehr zufrieden. Gewisse Leute sagen, dass es nicht so handlich ist oder Zoom viel einfacher sei. Es zeigt sich aber, dass es oftmals die sind, die gar nicht alle Funktionen kennen. Grundsätzlich sind wir sehr zufrieden, weil das System wirklich stabil läuft, auch wenn 110 oder 120 Personen in einer Vorlesung und alle 25 Räume voll sind.

Abschluss

ADF: Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

FA: Ja, auf jeden Fall. Kann ich sehr empfehlen.

Anwenderinterview 4

Organisation	Bildungsinstitution in der Region Zürich
Interviewpartner	Anonym (HB)
Position	Administrator E-Learning Lehrperson
Durchführungszeit	23. November 2020 um 11:00 Uhr.
Dauer	ca. 45 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

HB: Ja, das ist für mich kein Problem.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

HB: Ja.

ADF: Möchten Sie, dass dieses Interview anonymisiert (Person und Organisation) wird? Sie können sich rückblickend umentscheiden.

HB: Ich möchte gerne anonymisiert werden, aber Sie können erwähnen, dass es sich um eine Schule im Kanton Zürich handelt.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen?

HB: Wir sind eine Berufsschule auf dem Niveau der Sekundarstufe II. Kaufleute, Buchhändler und Fachleute Kundendialog absolvieren bei uns ihre Ausbildung. Wir haben zudem eine Weiterbildungsabteilung für Erwachsene.

ADF: Wie viele Mitarbeitende umfasst Ihre Organisation?

HB: Ungefähr 200 Mitarbeitende.

ADF: Wie viele Mitarbeitende nutzen BigBlueButton?

HB: Im Moment sind es nur die Dozenten in der Weiterbildung, weil wir dort Fernunterricht haben. Das sind ungefähr 40-50 Personen. Sonst findet immer noch Präsenzunterricht statt. Im Frühling, während der ersten Coronawelle, haben alle mit BigBlueButton gearbeitet.

ADF: Wie viele Studierende umfasst Ihre Organisation?

HB: In der Grundbildung sind es um die 800 und in der Weiterbildung variiert es, aber dort sind es nochmal zwischen 400 und 500.

ADF: Wie viele davon nutzen im Moment BigBlueButton?

HB: All die in der Weiterbildung. In der Grundbildung findet noch Präsenzunterricht statt, während in der Weiterbildung auf Fernunterricht umgestellt wurde. In der Grundbildung sind wir zudem auf Microsoft Teams umgestiegen, aber das hatte andere Gründe. In der Weiterbildung fahren wir immer noch mit OLAT und BigBlueButton weiter.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

HB: Seit dem ersten Lockdown im März. Wir arbeiten schon seit 2005 mit OpenOLAT und als der Lockdown angekündigt wurde, mussten wir uns innerhalb eines Wochenendes für eine Lösung entscheiden. Wir hatten zwei Tage zuvor von unserem Provider frentix eine Offerte für die Implementierung von BigBlueButton erhalten. Am Anfang haben einige Dozierende noch andere Programme benutzt wie zum Beispiel Zoom, MS Teams. Ab Mitte April galt es offiziell OpenOLAT mit BigBlueButton zu nutzen.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie an Ihrer Organisation?

HB: Überall Windows 10.

ADF: Laut der Open Source Studie 2018 findet ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Wie haben Sie davon erfahren?

HB: Durch frentix. Sie betreiben es und halten alles auf dem neusten Stand. Ich bin eigentlich nur der Administrator. Sie haben uns gesagt, dass sie sich für BigBlueButton entschieden haben und wir sind da mitgezogen.

ADF: Kennen Sie das Onlineverzeichnis ossdirectory.com?

HB: Nein.

ADF: Hatten Sie vor der Implementierung von BigBlueButton schon Erfahrungen mit anderen Open Source Softwares?

HB: Ja, aber nicht im Zusammenhang mit der Schule. In meiner eigenen Firma arbeite ich vor allem mit Wordpress.

ADF: Würden Sie ihre Erfahrung mit Open Source Software im Allgemeinen als eher positiv oder eher negativ bewerten?

HB: Für mich im Allgemeinen eher positiv und zwar aus dem Grund, weil ich alles selber anpassen kann, wie ich will, wenn etwas nicht stimmt. Meine Erfahrung ist, dass wenn ich ein Problem habe, dann gibt es Millionen von User, die das Problem auch schon hatten und dementsprechend find ich im Netz ganz viel Antworten. Ich bin kein Programmierer, der alles programmieren kann, aber gerade bei den grösseren Open Source Softwares ist durch die Hilfe der Nutzer alles möglich. Bei OLAT ist es für mich ähnlich. Wenn ich etwas brauche, dann kann frentix mir das innert kürzester Zeit individuell programmieren. Das sind im Vergleich zu MS Teams Welten. Man kann vergessen, dass Microsoft individuelle Anliegen von einer Organisation in der Region Zürich ernst nimmt.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: Sie haben schon angegeben, seit wann sie OpenOLAT gebrauchen, deswegen fahre ich direkt mit der nächsten Frage fort. Wissen Sie welches die übergreifenden Ziele für die Einführung von OpenOLAT an Ihrer Organisation waren?

HB: Ja. Wir wollten ein Online-Dateimanagementsystem. Im Jahr 2005 hatten wir ein Intranet an unserer Schule, an das man von aussen keinen Zugang hatte. Wir wurden von einer Firma dazu inspiriert ein LMS einzuführen. Effektiv nutzen wir das LMS nur zu 5% für E-Learnings. Zu 95% nutzen wir es als Dateiablage und als Kommunikationsmittel. Wir haben sozusagen einen Ferrari, den wir für die täglichen Einkäufe nutzen. Ich muss auch sagen, dass OpenOLAT für die Kommunikation und Dateiablage nicht so geeignet ist wie MS Teams, vor allem wegen der einfacheren Bedienung. Man muss aber einsehen, dass MS Teams kein LMS ist.

ADF: Ich habe es so verstanden, dass die Funktionen von BigBlueButton in OpenOLAT integriert sind, richtig?

HB: Ja genau. Ich habe erst im Nachhinein rausgefunden, dass man BigBlueButton separat laufen lassen könnte. Wir haben den Zugang über OLAT und das hat den Vorteil, dass wir den Datenschutz sehr gut gewährleisten können. Es haben nur die Personen auf einen virtuellen Klassenraum Zugriff, die die entsprechenden Rechte durch OLAT erhalten haben.

ADF: Wurden Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

HB: Ja also gerade Mitte März, als der Lockdown angekündigt worden ist, haben wir andere Programme angeschaut, weil am Anfang die Server von frentix etwas überlastet und nicht so stabil waren. Das kann man natürlich nicht mit einem Microsoft oder Zoom Server vergleichen. Deshalb haben wir überlegt auf Zoom umzusteigen. Finanziell gesehen wäre es ungefähr gleich teuer geworden, aber weshalb wir uns dagegen entschieden haben, war die Kundennähe. Wenn ich ein Problem mit OLAT oder BigBlueButton habe, kann ich meinem Supporter bei frentix anrufen und der kümmert sich unmittelbar darum. Bei Zoom zum Beispiel war die Zeitverzögerung ein Problem und wir haben am Anfang bei Ihnen eine Offerte bestellt und sie haben sich nie zurückgemeldet. Man muss auch auf Englisch kommunizieren, was an und für sich kein grosses Problem ist, aber es ist viel einfacher auf Deutsch solche Probleme zu schildern. Ausserdem kenne ich die Leute bei frentix persönlich und sie wissen genau was ich brauche. Dazu war in den Medien dieser Zoomdatenschutzskandal. Um Ostern herum war bei uns an der Schule klar, dass Zoom keine Option für uns ist.

ADF: Sie haben erwähnt, dass sie in einigen Bereichen MS Teams verwenden?

HB: Ja, seit dem neuen Schuljahr im August ist die ganze Grundbildung im Teams. Das hat aber nicht direkt mit BigBlueButton was zu tun, sondern wir hatten sowieso einen Microsoft-Account und die OLAT-Plattform ist dort nicht speziell für E-Learnings genutzt worden, sondern als Dateiablage. Deshalb ist entschieden worden alles über Teams zu machen und unter Umständen ist es dort ein bisschen einfacher Videokonferenzen abzuhalten als mit BigBlueButton.

ADF: BigBlueButton und OpenOLAT werden über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden, richtig?

HB: Ich glaube frentix betreibt 6 oder 7 spezielle Server für BigBlueButton, unter denen sie die Last aufteilen. Wir hatten um Ostern herum evaluiert, ob wir eigene Server haben wollen, aber frentix hat uns davon abgeraten, weil sie so mit ihren anderen Kunden, die Last besser aufteilen können, was schlussendlich zu einer besseren Leistung führt.

Implementationsprozess

ADF: Inwiefern sind sie persönlich an der Implementierung von BigBlueButton beteiligt gewesen?

HB: Servertechnisch hatte ich nichts damit zu tun. Frentix hat mir gezeigt, wie ich es in OpenOLAT einbetten kann. Ich war für die Einbettung und für die Organisation im OLAT zuständig, sodass es alle Lehrpersonen und Schüler am richtigen Ort finden.

ADF: Können Sie den Ablauf der Implementierung von BigBlueButton grob beschreiben?

HB: In der ersten Wochen hatten wir eine Testphase. Das heisst uns stand ein Raum zur Verfügung, der ständig offen gewesen ist. Jetzt sind die Sessions auf vier Stunden begrenzt, auch damit der Server geschont werden kann. Nach der Testphase haben wir die Dozenten geschult, vor allem anhand von Webinaren und dann BigBlueButton eingerichtet. Das heisst, dass die Räume genau für die Unterrichtszeit eines Faches zur Verfügung stehen. Um die Klasse zu wechseln, muss eine Lehrperson auch den Raum wechseln. Es funktioniert praktisch wie ein echtes Klassenzimmer.

ADF: Gab es während der Implementierung unerwartete Stolpersteine, die überwunden werden mussten?

HB: Keine Stolpersteine im Zusammenhang mit BigBlueButton. Am Anfang war aber die Serverperformance ein Problem. Wir haben gemerkt, dass wenn alle ihre Kamera eingeschaltet haben, es die Server recht belastet. Es war nicht allen Anwendern bewusst, dass die Übertragung eine stabile Internetverbindung braucht. Ich denke BigBlueButton benötigt im Vergleich zu Zoom oder MS Teams mehr Ressourcen und eine bessere Leitung. Ich hatte aber persönlich nie grosse Probleme mit meiner eigenen Leitung.

ADF: Konnten in der Zwischenzeit diese Probleme gelöst werden?

HB: Ja das war vor allem in den ersten zwei bis drei Wochen ein Problem, bis jeder Teilnehmer gemerkt hat, dass sie möglichst in der Nähe eines Routers arbeiten sollen. Alle Lehrpersonen, die damit arbeiten kennen den Umgang in der Zwischenzeit und es funktioniert. Kleine Datenpannen kann es immer wieder mal geben, aber das ist überall so denke ich.

ADF: Open Source Softwares sind zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in das LMS weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse Ihrer Organisation angepasst?

HB: Mit BigBlueButton nicht. Im Bereich der Einrichtung im OpenOLAT, war ein Anliegen von mir, eine erfasste Session automatisch wiederholen lassen zu können, damit man sie nicht Woche für Woche erneut eintragen muss. Das ging in der ersten Form zum Beispiel nicht. Ich denke frentix hat seit dem Lockdown im Bereich OpenOLAT einiges verbessert und implementiert. Ich habe in diesem Zusammenhang gemerkt, dass solche Anpassungen ursprünglich Bedürfnisse der Kunden waren, die frentix aufgenommen und getestet hat und dann auch ihren anderen Kunden zur Verfügung stellt.

Betrieb und Support

ADF: Wie hoch sind die Kosten, die BigBlueButton verursacht?

HB: Es kostet um die 15'000 CHF für ein Jahr.

ADF: Werden Schulungen zu BigBlueButton intern oder extern durchgeführt?

HB: Sie werden vor allem intern durch mich durchgeführt. Einige Dozenten musste ich nun schulen, weil diese während dem ersten Lockdown keinen Unterricht hatten. Sie hatten deswegen noch gar nie an einer Schulung von BBB teilgenommen.

ADF: Wie viel Zeit wenden Sie für diese Schulungen auf?

HB: Ich habe immer wieder einstündige Webinare abgehalten und ich biete auch individuelle Hilfe an. Am Anfang des Umstiegs zu Fernunterricht war der Zeitaufwand der Schulungen eher hoch, da einige Lehrpersonen die eine oder andere Frage hatten, aber er nimmt mit der Zeit ziemlich schnell wieder ab.

ADF: Notwendige Anpassungen und Updates an BigBlueButton werden durch frentix vorgenommen, richtig?

HB: Ja genau.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

HB: Nein. Ich war am Anfang auf der Website Bigbluebutton.org und habe die Videos zu den Funktionen angeschaut. Wenn ich jetzt ein technisches Problem habe, dann wird das von frentix gelöst.

ADF: Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

HB: Ja, oder zumindest verwendet haben. Andere Schulen.

ADF: Tauschen Sie mit diesen Erfahrungen über die Nutzung von BigBlueButton aus?

HB: Ja, vor allem zu Anfang haben wir uns ausgetauscht. Das sind auch alles Kunden von frentix.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der untenstehenden Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

**Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche -
Weiss nicht**

ADF: Sicherheit

HB: Datenschutz in unserer Konfiguration über OLAT bei frentix, finde ich eine klare Stärke.

ADF: Funktionalität

HB: Eher eine Stärke. Hat aber auch Nachteile. Es gibt Details, wie zum Beispiel, dass man den Hintergrund der Kamera nicht bearbeiten oder verdecken kann.

ADF: Kosten

HB: Eher eine Stärke. Für mich stimmt der Preis, obwohl es einiges kostet.

ADF: Support

HB: Das ist für mich der grösste Vorteil. Klare Stärke.

ADF: Anpassungsfähigkeit der Software

HB: Klare Stärke.

ADF: Integration

HB: Klare Stärke.

ADF: Innovation

HB: Weiss nicht. Es ist eigentlich immer noch gleich wie am Anfang der Implementierung.

ADF: Reputation

HB: Das weiss ich auch nicht.

ADF: Community

HB: Kann ich keine Antwort geben, weil ich mit der BigBlueButton Community nichts zu tun habe.

ADF: Rechtsfragen

HB: Das ist für mich eine klare Stärke, weil wir einen Vertrag mit frentix haben und damit einen klaren Ansprechpartner. Als wir Zoom evaluiert haben, war dieser Punkt ein wichtiges Thema. Es war unklar was wir als öffentliche Institution dürfen und was nicht. Datenschutz und Rechtsfragen waren zwei Hauptgründe, wieso wir uns für frentix und BigBlueButton entschieden haben.

ADF: Transparenz

HB: Weiss nicht.

ADF: Abhängigkeit von anderen Systemen

HB: Weiss nicht. Ich habe es als Paket mit OLAT.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

HB: Die Videokonferenz.

ADF: In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

HB: Das ist noch schwierig. In der Lösung mit OpenOLAT sind wir etwas durch die Teilnehmerzahl eingeschränkt. Ich konnte immer nur bis zu 20 Leute auf der Kamera sehen. Wenn ich Klassen mit mehr Schülern unterrichte habe, konnte nur meine Kamera aufgeschaltet bleiben. Viele Lehrpersonen waren durch diesen Umstand irritiert. Diese Einschränkung stammt aber vermutlich nicht unbedingt von BigBlueButton, sondern durch OpenOLAT beziehungsweise frentix. Ich denke es geht dabei um die Schonung von Ressourcen. Ich finde auch den Echotest immer wiederholen zu müssen etwas überflüssig.

ADF: Sie haben bereits mit MS Teams und Zoom gearbeitet, gibt es keine Funktionen von dort, die Sie gerne in BigBlueButton implementiert hätten?

HB: Doch zum Beispiel den Hintergrund der Kamera verschwimmen oder ihn durch einen anderen ersetzen zu können.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der untenstehenden Kriterien.

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala: Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

HB: Ich bin bezüglich Implementierung, Schulung und Support sehr zufrieden mit frentix.

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

HB: Eher zufrieden.

Abschluss

ADF: Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

HB: Für uns ist BigBlueButton ein Element, das in OpenOLAT integriert ist. In diesem Zusammenhang, also im Zusammenhang mit OLAT würde ich es weiterempfehlen. Eine andere Schule im Kanton Zürich nutzt auch OLAT, aber die haben sich zu Zoom entschieden. Schüler müssen, während dem Unterricht immer wieder zwischen OLAT und Zoom abwechseln, weil man die Unterlagen nur auf OLAT ablegen kann. Man hätte theoretisch Zoom in OpenOLAT integrieren können, aber frentix hat mir empfohlen BigBlueButton zu gebrauchen.

Anwenderinterview 5

Organisation	Berufsfachschule in der Region Zürich
Interviewpartner	Anonym (HC)
Position	Rektor
Durchführungszeit	30. November 2020 um 14:00 Uhr.
Dauer	ca. 35 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

HC: Ja, bin ich.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

HC: Ja.

ADF: Möchten Sie, dass dieses Interview anonymisiert wird?

HC: Ja.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen?

HC: Ich bin der Rektor einer Berufsfachschule in der Region Zürich. Das ist eine kleinere interkantonal geführte Berufsfachschule, die auf einer Leistungsvereinbarung mit dem Kanton und der SBBK basiert. Das heisst alle deutschsprachigen Gipser können hier in die Schule. Es sind ungefähr 250-350 Lernende, die in einem Blockwochenkurs unterrichtet werden. Das heisst sie sind zehnmal eine Woche vor Ort und darum gibt es in der Schule eine Mensa und auch eine Unterkunft.

ADF: Wie viele Mitarbeitende umfasst Ihre Organisation?

HC: Es sind ungefähr 20 Lehrpersonen. Dazu gibt es ein Sekretariat und eine Verwaltung. Das sind gegen die 8 Personen.

ADF: Wie viele davon nutzen BigBlueButton?

HC: Eigentlich alle Lehrpersonen und zum Teil das Sekretariat.

ADF: Nutzen alle Lernende BigBlueButton?

HC: Ja, seit dem neuen Schuljahr. Wir haben BigBlueButton in OpenOLAT integriert und das nutzen wir mit allen Schülern für Hausaufgaben und seit Corona natürlich auch als virtuelles Klassenzimmer.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

HC: Wir haben es eigentlich erst seit dem ersten Lockdown. Wir arbeiten schon seit ungefähr drei Jahren mit OpenOLAT, aber ohne den virtuellen Klassenraum.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie an Ihrer Organisation?

HC: Windows 10.

ADF: Laut der Open Source Studie 2018 findet ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Wie haben Sie davon erfahren?

HC: Über unseren Anbieter frentix. Als der Lockdown angekündigt wurde, war bei uns unklar, ob wir auf MS Teams setzen sollen. Wir haben das beim Kanton beantragt, aber es dauert relativ lange die nötigen Lizenzen zu erhalten. Wir hatten damals zwei Klassen, die schon OpenOLAT gebrauchten und deshalb haben wir entschieden das flächendeckend einzusetzen und damit auch BigBlueButton also den virtuellen Klassenraum zu implementieren. Dieser Entschluss lag auch an der guten Zusammenarbeit mit frentix.

ADF: Kennen Sie das Onlineverzeichnis ossdirectory.com?

HC: Nein.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: Sie verwenden das LMS OpenOLAT seit drei Jahren, richtig?

HC: Ja, wir haben es aber nur in Pilotklassen angewendet und nicht flächendeckend wie jetzt. Das machen wir eigentlich immer, wenn wir etwas einführen wollen. Wir führen es selten bei allen Klassen ein, sondern machen bei allem was wir einführen, ob jetzt Software oder verstellbare Pulte, Testdurchläufe mit zwei Klassen. So können die Lehrpersonen und die Schüler schauen wie es funktioniert und erst dann setzen wir etwas in der ganzen Schule ein. Das ist auch weil wir stark auf die Kosten achten müssen. Wir sind privatrechtlich organisiert, das heisst wir haben ein relativ enges finanzielles Gerüst und ich kann mir nicht leisten, dass wir etwas für alle Schüler ausprobieren und nachher merken, dass es nicht funktioniert. Darum testen wir alles, was wir einsetzen in einem Pilotbetrieb ein oder zwei Semester. Bei OpenOLAT hat es etwas länger gebraucht, aber das hatte vor allem den Grund, dass die Anschaffung für alle Schüler und Lehrpersonen mit viel Aufwand verbunden gewesen ist. Durch Corona hat es einen totalen Schub gegeben bezüglich der Lernplattformen und das ist uns ein bisschen entgegengekommen. Davor gab es auch einige Lehrpersonen, die den Sinn hinter der Lernplattform hinterfragten und vor allem als Mehraufwand ansahen.

ADF: Können Sie mir sagen welche die übergreifenden Ziele bei der Einführung von OpenOLAT waren?

HC: Weil wir eine Blockwochenschule sind, haben die Schüler zum Teil bis sieben oder acht Wochen keine Schule. Die zehn Wochen sind nicht ganz regelmässig auf ein Jahr verteilt. Es gibt immer wieder eine Phase, in der länger keine Schule ist und dort haben wir bemerkt, dass die Lernenden danach wie nochmal frisch anfangen, weil sie so lange nicht mehr dabei gewesen sind. Die Ursprungsidee von der Einführung von OpenOLAT war es eigentlich, den Schülern über das LMS Hausaufgaben zur Verfügung zu stellen und wir wollten diese auch benoten, sodass die Schüler sie machen müssen. So sollte die Zeit, in der die Schüler nicht im Schulhaus sind, besser überbrückt werden. Bei den Hausaufgaben läuft zwischenzeitlich alles über das LMS. Das war die Ursprungsidee, die aber eben mit Corona eine ganz andere Dynamik bekommen hat.

ADF: Ich habe es so verstanden, dass die Funktionen von BigBlueButton in OpenOLAT integriert sind, richtig?

HC: Genau.

ADF: Welchen Mehrwert bietet diese Integration?

HC: Für uns ist es einfach, dass wir nur einen Ansprechpartner und alles an einem Ort haben. Es ist auch für die Schüler einfacher. Sie können sich im OpenOLAT anmelden und dort haben sie einen Meeting- und einen Klassenraum. Das würden wir im Falle eines erneuten Lockdowns wahrscheinlich ausbauen.

ADF: Wäre es nicht möglich gewesen ein anderes Webkonferenzsystem in OpenOLAT zu integrieren?

HC: Ich nehme an, dass es gegangen wäre. Wir waren aber zu diesem Zeitpunkt mit dieser Situation stark überfordert und wir haben keine weiteren Optionen prüfen wollen, sondern mussten so schnell wie möglich den Betrieb sicherstellen. Das Einzige, was wir noch evaluiert hatten war Office 365. Jedoch sind wir heute noch dran die Lizenzen für diese Software zu erhalten. Das wird gerade nächste Woche implementiert und dann haben wir das noch als Alternative. Für uns ist die Lernplattform aber das Einfachste. Die Schüler melden sich an und sind automatisch in ihren Klassen und können in die Konferenzräume. Das macht es einfacher, als wenn sie noch ein anderes System haben.

ADF: Sie führen also trotzdem auch noch MS Teams in Ihre Organisation ein?

HC: Also wir stellen den Lernenden Office 365 zur Verfügung und zwar aus dem Grund, weil wir dadurch eine schulische E-Mailadresse generieren können. Bis jetzt haben wir im OpenOLAT mit der privaten E-Mailadresse der Schüler gearbeitet. Es hat sich aber gezeigt, dass die Schüler schnell ihre Emailadresse wieder ändern oder auch ihre Passwörter wieder vergessen. Wir hatten auch die Schwierigkeit, dass Schüler, zu Hause kein Word hatten. Teams sehen wir dann einfach als Alternative, falls im OpenOLAT mal eine Störung sein sollte oder wir eine Überbelegung haben. Wir haben auch jetzt noch Lehrpersonen, die zum Teil mit Zoom arbeiten oder für Einzelgespräche Video Calls im Whatsapp machen. Wir haben bis jetzt keine Richtlinien festgelegt, weil es im Moment darum geht, dass wir unseren Auftrag erfüllen können und der Datenschutz hat nicht die oberste Priorität, sondern wir müssen schauen, dass wir unsere Schüler beschulen können. Im Moment ist aber OpenOLAT mit BigBlueButton das Hauptsystem.

ADF: BigBlueButton und OpenOLAT werden über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden, richtig?

HC: Genau ja.

ADF: Welchen Mehrwert bieten diese eigenen Server für Ihre Organisation?

HC: Wir haben keine Server mehr. Wir werden sowieso gehostet. Darum ist uns das sehr entgegengekommen. Wir haben diesbezüglich auch keine Alternativen geprüft, weil wir wussten, dass wir bei frentix eine Ansprechperson haben, die schaut, dass das funktioniert.

Implementationsprozess

ADF: Ich nehme an frentix hat bei Ihnen die Implementierung vorgenommen, richtig?

HC: Genau. Das war eine kleine Sache. Man hat eine Schulung für die Lehrpersonen gemacht. Ich hatte das Gefühl, frentix hatte auch erst frisch angefangen mit BigBlueButton zu arbeiten. Also sie hatten anfangs auch ein bisschen Schwierigkeiten, bis das alles funktioniert hat, aber sie haben es gemanaged und für uns ist es eigentlich keine grosse Implementierung gewesen. Man hat mit den Lehrpersonen über BigBlueButton eine Einführung gemacht und vielleicht nutzen wir auch nicht alle Funktionen, aber eigentlich ist es keine komplexe Geschichte.

ADF: So wie ich es verstanden haben, ist BigBlueButton bei Ihnen seit März 2020 anwendbar, stimmt das?

HC: Ja wir haben es dann eingeführt. Zuerst auch nur bei einzelnen Klassen und Lehrpersonen. Zuerst mussten wir allen das LMS zur Verfügung stellen. Das war bereits ein relativ grosser Aufwand und erst dann haben wir den virtuellen Klassenraum im Pilot bei zwei Klassen ausprobiert. Gegen Ende des Lockdowns hatten praktisch allen Klassen auf BigBlueButton Zugriff. Wir überlegen uns jetzt, ob wir noch einen Klassenraum mieten wollen. Zurzeit brauchen wir es vor allem für Hausaufgaben oder wenn eine Klasse in Quarantäne muss. Wenn wir wieder einen kompletten Lockdown hätten, wären ein Klassenraum und eine Meetingraum zu wenig. Der Meetingraum wird viel mehr genutzt als der Klassenraum. Dort finden Besprechungen und Notenkonvente statt. Also es hat schulorganisatorisch sehr viel gebracht.

ADF: Was ist der Unterschied zwischen dem Meeting-Raum und dem Klassenraum?

HC: Die Anzahl Leute, die dort beitreten können, ist ein bisschen unterschiedlich.

ADF: Würden Sie den Implementierungsvorgang eher als schlicht oder eher als komplex bezeichnen?

HC: Der war in unserem Setting sehr einfach.

ADF: Es gab in diesem Fall keine unerwarteten Stolpersteine während der Implementierung?

HC: Nicht während der Implementierung. Das Einzige, das ich etwas schwierig finde, ist es die Fehlerquelle zu identifizieren, wenn etwas nicht funktioniert. Zum Beispiel haben viele Lehrpersonen, nicht Google Chrome als Browser benutzt, obwohl wir explizit dazu geraten hatten. Das hat zum Teil zu Störungen geführt und das sind Probleme, die man natürlich nicht auf Anhieb erkennt.

ADF: Open Source Softwares sind zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in das LMS weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse Ihrer Organisation angepasst?

HC: Es gab eine Funktion, die wir gewünscht haben und finanzieren wollten, aber dann wurde sie automatisch hinzugefügt. Es ging darum, dass auch Personen ohne einen OpenOLAT-Account an einer Konferenz teilnehmen könnten. Das war am Anfang nicht möglich und das empfanden wir als störend. Es mussten alle ein OpenOLAT-Account haben, um an einer Sitzung teilnehmen zu können. Deshalb bin ich manchmal auf Zoom ausgewichen, da es für mich einfacher war, als dieser Person einen neuen Account zu eröffnen.

Betrieb und Support

ADF: Wie hoch sind die Gesamtkosten, die BigBlueButton verursacht?

HC: Das ist schwierig zu sagen. Das ist keine grosse Geschichte finanziell. Die Zahl ist unter 8000 CHF.

ADF: Werden Schulungen zu BigBlueButton intern oder extern durchgeführt?

HC: Wir haben ein kurzes Lernvideo erstellt, aber man würde es auch ohne das Video verstehen.

ADF: Notwendige Anpassungen und Updates an BigBlueButton werden durch frentix vorgenommen, richtig?

HC: Ja.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

HC: Ich habe gewusst, dass es sowas gibt, aber wir haben den nie beansprucht, weil es auch noch eine OpenOLAT-Community gibt und dort kann man schon relativ viel nachschauen. Wir haben uns mehr auf diese konzentriert.

ADF: Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

HC: Ich habe schon von anderen Schulen gehört, ja.

ADF: Tauschen Sie mit diesen Erfahrungen über die Nutzung von BigBlueButton aus?

HC: Nein.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der untenstehenden Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

**Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche -
Weiss nicht**

ADF: Sicherheit

HC: Kann ich zu wenig beurteilen.

ADF: Funktionalität

HC: Finde ich eher eine Stärke, gleich wie bei anderen Systemen.

ADF: Kosten

HC: Klare Stärke.

ADF: Support

HC: Den Support, den frentix für BigBlueButton anbietet, ist eine klare Stärke.

ADF: Anpassungsfähigkeit der Software

HC: Mussten wir bis jetzt nicht machen, kann ich nicht beurteilen.

ADF: Integration

HC: Finde ich eine klare Stärke, weil es, offensichtlich, einfach in das LMS integriert werden konnte.

ADF: Innovation

HC: Eher eine Stärke.

ADF: Reputation

HC: Eher eine Stärke.

ADF: Community

HC: Kann ich nicht beurteilen.

ADF: Rechtsfragen

HC: Kann ich nicht beurteilen.

ADF: Transparenz

HC: Kann ich auch nicht beurteilen.

ADF: Abhängigkeit von anderen Systemen

HC: Finde ich eine klare Stärke.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

HC: Das ist der virtuelle Klassenraum. Also, dass man sich sieht und die Flipcharts und Präsentationen machen kann. Das finden wir sehr zielführend. Wo wir noch Potenzial sehen, ist bei der Einschränkung der Anzahl Schüler, wobei das sehr umstritten ist bei den Lehrpersonen. Manche Lehrpersonen hätten das aber lieber wie bei Zoom. Ich weiss nicht, ob diese Limitierung seitens BigBlueButton oder frentix ist, aber das ist etwas, dass wir gern verbessert hätten. Ich bin aber auch noch nicht auf frentix zugegangen, um das zu klären.

ADF: Also geht es zum Beispiel darum mehr Webcams aufschalten zu können?

HC: Ja genau. Bei uns ist es auf 20 limitiert. Soviel ich weiss, sieht man auch nur die Person, die gerade spricht und einige Lehrpersonen würden lieber immer alle sehen können und das ist im Klassenraum nicht der Fall.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der untenstehenden Kriterien.

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala: Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

HC: Ich bin mit allem was frentix betrifft sehr zufrieden. Mit Implementierung, Schulung und Support sind wir überaus zufrieden gewesen.

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

HC: Sehr zufrieden bis jetzt. Das läuft gut und hat sich bewährt.

Abschluss

ADF: Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

HC: Ich würde es weiterempfehlen, ja. Ich denke jede Organisation muss dann selbst beurteilen, ob sie es selbst anpassen oder auf einen Anbieter setzen wollen wie wir. Für uns hat sich das sehr bewährt und es ist sehr einfach gewesen.

Anwenderinterview 6

Organisation	I-K-T GmbH
Interviewpartner	Harald Graschi (HG)
Position	Leiter Train the Trainer
Durchführungszeit	02. Dezember 2020 um 14:00 Uhr.
Dauer	ca. 30 Minuten
Methode	Virtuelles Interview mit elektronischer Aufzeichnung

Formalitäten

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview aufgezeichnet wird?

HG: Das ist in Ordnung, ja.

ADF: Sind Sie damit einverstanden, dass dieses Interview eventuell in schriftlicher Form online veröffentlicht wird?

HG: Meinen Sie das ganze Interview? Also alle Aspekte oder nur Ausschnitte davon?

ADF: Eher in Form einer Zusammenfassung.

HG: Ja, eine Zusammenfassung ist gut. Das wäre im Rahmen Ihrer Forschungsarbeit, richtig?

ADF: Ja genau und es würde auf der Website ossdirectory.com veröffentlicht.

HG: Das ist gut.

ADF: Möchten Sie, dass Ihre Person und Organisation in diesem Interview anonymisiert werden?

HG: Nein, ich glaube nicht, dass das nötig ist.

ADF: Sie können sich auch nach dem Lesen der Transkription umentscheiden.

HG: Das ist gut.

Einstieg

ADF: Können Sie sich und die Organisation, in der Sie tätig sind, kurz vorstellen?

HG: Ich arbeite unter anderem im I-K-T, dem Institut für Kompetenzentwicklung, Training und Transfer und als Institut haben wir das Ziel die Berufsbildung auf drei Standbeine zu entwickeln. Das eine Standbein ist die Berufsbildungsentwicklung. Da sind wir bei der Entwicklung von Rahmenlehrplänen und Bildungsplänen in Zusammenarbeit mit der ODA und mit dem SBFi tätig. Ein zweites Standbein ist die Entwicklung der Lehrkompetenzen. Da machen wir Train the Trainer, das heisst wir bilden bei verschiedenen Schulen nach Bedarf sowohl Neulehrpersonen wie aber auch den ganzen Dozentenpool weiter, vor allem mit dem Blick auf Kompetenzentwicklung. Momentan ist natürlich auch Digitalisierung ein grosses Thema, aber grundsätzlich geht es um Training und Transfer. Das Dritte Standbein der Institution sind die Kompetenzen des 21. Jahrhunderts. Dazu gehört Achtsamkeit, Kreativität, Kommunikation, Kollaboration und kritisches Denken. Also überfachliche Kompetenzen, die wichtig für Lehrpersonen sind.

ADF: Wie viele Mitarbeitende umfasst Ihre Organisation?

HG: Wir sind vier Festmitarbeitende, wobei je nach Projekt, noch vier externe Personen hinzugezogen werden.

ADF: Also acht ins Gesamt?

HG: Acht genau. Manchmal sind wir auch zehn. Es gibt noch zwei, die eher selten zum Einsatz kommen, aber die sind auch in unserem Mitarbeiterpool. Also zwischen acht und zehn maximal.

ADF: Nutzen alle davon BigBlueButton?

HG: Hauptsächlich drei der vier Festangestellten nutzen BigBlueButton.

ADF: Wie viel Studierende haben Sie?

HG: Das ist noch schwierig so zu sagen. Im Prinzip, wenn ich von BigBlueButton und Train the Trainer ausgehe, dann sind es um die 450 Dozenten, die aber nicht alle gleichzeitig im BigBlueButton mit mir arbeiten.

ADF: Also Sie lehren Dozierende?

HG: Ja genau. Also im Umgang mit denen Inhalten, die ich vorher erwähnt habe. Die Lösung, mit der wir mit den Dozierenden in Kontakt stehen, ist die Lernplattform Moodle. BigBlueButton ist ein Kommunikationstool innerhalb von Moodle. Aber wir haben auch Kunden, die mit Teams oder ähnlichem arbeiten wollen. Ich selbst arbeite mit BigBlueButton, MS Teams, Zoom und Jitsi Meet.

ADF: Wissen Sie dann mit wie vielen Kunden Sie mit BigBlueButton arbeiten?

HG: Ja. Ich veranstalte im Jahr 10 Webinare mit BigBlueButton, bei denen all die 450 Dozenten teilnehmen könnten, aber im Schnitt sind es zehn bis zwanzig, die an diese freiwilligen Webinare kommen.

ADF: Wie lange arbeiten Sie persönlich schon mit BigBlueButton?

HG: Genau ein Jahr, November 2019.

ADF: Welches Betriebssystem nutzen Sie an Ihrer Organisation?

HG: Ich selbst arbeite mit einem Mac. Habe aber auch ein Windows-PC zur Verfügung. Ich finde mich mit beiden Welten zurecht.

ADF: Laut der Open Source Studie 2018 findet ein Grossteil der Unternehmen in der Schweiz, dass Open Source Software Lösungen zu wenig bekannt sind. Wie haben Sie von BigBlueButton erfahren?

HG: Ich habe über unsere Unternehmensleitung davon erfahren. Wir haben Kontakte zu Informatiker und Informatikerinnen und dort haben wir davon gehört.

ADF: Kennen Sie das Onlineverzeichnis ossdirectory.com?

HG: Nein.

ADF: Hatten Sie vor der Implementierung von BigBlueButton schon Erfahrungen mit anderer Open Source Software?

HG: Ja. 2007 habe ich bei meinem damaligen Arbeitgeber verschiedene LMS evaluiert und wir haben uns für Moodle entschieden. Mahara und OpenOLAT kenne ich auch und ich versuche mich über github auf dem Laufenden zu halten.

ADF: Würden Sie ihre Erfahrung mit Open Source Software im Allgemeinen als eher positiv oder eher negativ bewerten?

HG: Kommt auf die Grösse an. Das heisst, ob über Jahre hinweg eine Community dahintersteht. Speziell Moodle wird durch Staat und Universitäten mitgetragen. Da spürt man ganz klar eine Strategie und einen Weg und das verschafft den Anwendern Sicherheit.

ADF: Umso grösser desto besser würden Sie sagen?

HG: Umso finanziell abgestützter, desto besser. Der Open Source Gedanke soll bleiben, aber es darf nicht nur eine lokale Geschichte sein. Moodle ist für mich ein sehr positives Beispiel, wie auch die Finanzierung gesichert werden kann.

Integration in ein Learning-Management-System (LMS)

ADF: Sie verwenden in Ihrer Organisation Moodle, richtig?

HG: Ja genau.

ADF: Seit wann verwenden Sie Moodle am I-K-T?

HG: In dieser Organisation haben wir Moodle zwischen Ende 2018 und Anfang 2019 implementiert.

ADF: Können Sie mir sagen welches die übergreifenden Ziele bei dieser Implementation waren?

HG: Wir haben bei unseren Schulungen sehr unterschiedliche Gruppen. Manchmal dauert ein Kurs nur zwei Tage, dann gibt es andere Institutionen, die über Jahre hinweg bleiben und das lässt sich mit Moodle sehr gut und einfach managen.

ADF: Die Funktionen von BigBlueButton sind in Moodle integriert richtig?

HG: Ja.

ADF: Welchen Mehrwert bietet diese Integration?

HG: Einerseits ist das Management der Teilnehmenden automatisiert. Der zweite Vorteil ist, dass Aufnahmen direkt in die richtige Ressource von Moodle eingeordnet sind. Das sind die zwei Hauptgründe, warum wir es integriert haben.

ADF: Wurden Alternativen zu BigBlueButton evaluiert oder stand BigBlueButton von Anfang an als einzig geeignete Option fest?

HG: Der Unternehmensleiter verwendet Zoom, aber es ist keine Instanz innerhalb von Moodle. Er begleitet vor allem Projektgruppen und dafür ist Zoom sehr geeignet und ich, der Train the Trainer leite, habe eher einer Lerngruppe. Das heisst ich hab auch Ressourcen und Unterlagen wie Videos schon eingebunden und da macht für mich ein LMS viel mehr Sinn. Also das hat wirklich auch mit dem Einsatzgebiet zu tun.

ADF: Sie verwenden also verschiedene Webkonferenzsysteme für verschiedene Kundensegmente?

HG: Ganz genau. Wir haben verschiedenste Kundensegmente. Wir haben auch solche Kunden, die wollen, dass ich auf MS Teams schule, weil ihre Schule nur MS Teams verwendet und dann muss ich mich anpassen und mache die gleiche Schulung in MS Teams.

ADF: BigBlueButton und Moodle werden über Server gehostet, die speziell für diese Anwendungen angelegt wurden, richtig?

HG: Mhm.

ADF: Welchen Mehrwert bieten diese eigenen Server für Ihre Organisation?

HG: Das hat zwei Vorteile. Wir sind alle Didaktiker und nicht Techniker. Wir sind froh, wenn jemand das professionell übernimmt und da sind wir auch bereit das zu zahlen, was es kostet und mit dem Dienst von Moodle.ch sind wir sehr gut aufgestellt. Der zweite Vorteil ist, dass die Server in der Schweiz stehen. Das wollten wir unbedingt. Dadurch haben wir die Garantie, dass wir wissen wo die Server stehen.

ADF: Geht es dabei um die Sicherheit?

HG: Ja, definitiv.

Implementationsprozess

ADF: Ich nehme an Moodle.ch hat bei Ihnen die Implementierung vorgenommen, richtig?

HG: Mhm

ADF: Inwiefern waren Sie persönlich an der Implementierung von BigBlueButton beteiligt?

HG: Ich habe es ausprobiert und geschaut, wie es funktioniert. Ich bin quasi eine Testperson gewesen. Wir haben innerhalb von unserem Team Testrunden gemacht.

ADF: Gab es während der Implementierung unerwartete Stolpersteine, die überwunden werden mussten?

HG: Zu Beginn hat nicht jeder Browser mit BigBlueButton funktioniert. Bei 20 Personen hat es auch gestockt, bis Moodle.ch den Datensatz hinaufgetrieben hat. Wir hatten zu Beginn also schon Schwierigkeiten. Dazu kam, dass das Teilen von Bildschirmen nicht immer funktioniert hat. Das waren die drei Hauptschwierigkeiten, die wir im ersten Vierteljahr hatten. Seit der Umstellung im Frühling funktioniert es gut.

ADF: Würden Sie den Implementierungsvorgang eher als schlicht oder eher als komplex bezeichnen?

HG: Das kann ich Ihnen nicht sagen, ich habe es nicht installiert.

ADF: Wie ist es Ihnen vorgekommen?

HG: Also wir haben einen Auftrag gegeben und bald darauf hatten wir das. Das Einzige war, dass Moodle.ch nochmal etwas nachkorrigieren musste, um die Aufnahmen in Moodle speichern zu können, aber das ging sehr schnell. Wir haben vielleicht fünf, höchstens zehnmal etwas rückgemeldet und dann wurde das technisch im Hintergrund gelöst.

ADF: Wie viel Klassenzimmer stehen Ihnen in BigBlueButton zur Verfügung?

HG: Ich kann innerhalb von Moodle beliebige Klassenzimmer aufmachen, aber ich muss Moodle.ch mitteilen, falls mehrere Klassen parallel tätig sind. Grundsätzlich habe ich keinen Überlauf, weil meine Webinare zehnmal im Jahr stattfinden.

ADF: Wie viel Leute können maximal beitreten?

HG: Das haben wir noch nicht getestet mit dem Maximum. Das weiss ich nicht.

ADF: Open Source Softwares sind zum einen durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders geprägt. Wurden nebst der Integration in das LMS weitere Funktionen von BigBlueButton an die spezifischen Bedürfnisse Ihrer Organisation angepasst?

HG: Nein, wir haben die Standardversion.

Betrieb und Support

ADF: Können Sie sagen wie hoch die Kosten sind, die BigBlueButton verursacht?

HG: Habe ich gerade keinen Überblick drüber. Kann ich Ihnen nicht sagen.

ADF: Werden Schulungen zu BigBlueButton intern oder extern durchgeführt?

HG: Wir sind wenig Personen, die das benutzen. Deshalb haben wir es uns angeeignet und es gibt keine zusätzliche Schulungen.

ADF: Wie würden Sie bei einem neuen Mitarbeiter diesbezüglich vorgehen?

HG: BigBlueButton ist hochintuitiv. Alle unsere Mitarbeitende sind technikaffin und wenn ein Grundsatzverständnis vorhanden ist, dann ist es relativ wenig Aufwand.

ADF: Wie war es für Sie am Anfang? Hat Moodle.ch Sie geschult oder haben Sie die Funktionen im Selbststudium kennengelernt?

HG: Im Selbststudium. Darum haben wir uns im Team getroffen und durchgetestet und geschaut was es kann. Wir haben es auch mit anderen Sachen, die wir kennen verglichen und haben gesehen, was gut ist und wo die Grenzen sind.

ADF: Notwendige Anpassungen und Updates an BigBlueButton werden durch Moodle.ch vorgenommen, richtig?

HG: Ja.

ADF: Kennen Sie den BigBlueButton Community Support?

HG: Nein.

ADF: Kennen Sie andere Organisationen, die BigBlueButton verwenden?

HG: Nein, wenn ich ehrlich bin nicht.

Bewertung

ADF: Bewerten Sie Ihre Erfahrungen mit BigBlueButton anhand der untenstehenden Merkmale. Bitte verwenden Sie dazu die folgende Skala:

**Klare Stärke — eher eine Stärke — eher eine Schwäche — klare Schwäche -
Weiss nicht**

ADF: Sicherheit

HG: Eher eine Stärke. Vor allem wenn man die Server kontrolliert an einem bestimmten Ort hält.

ADF: Funktionalität

HG: Auch eher eine Stärke.

ADF: Kosten

HG: Es kommt immer drauf an mit was man es vergleicht. Ist eine schwierige Frage. Auch eher eine Stärke. Vor allem wenn man es gross aufziehen will und das Hosting selbst betreibt. Dann wird es günstiger.

ADF: Support

HG: Gut, eher eine Stärke.

ADF: Anpassungsfähigkeit der Software

HG: Kann ich nicht aussagen, weil ich keinen Vergleich habe. Ist nicht mein Blickwinkel.

ADF: Integration

HG: Gut, finde ich sehr gut. Eher eine Stärke.

ADF: Innovation

HG: Ich würde sagen, das ist im Vergleich zu anderen eher eine Schwäche. Da finde ich Zoom oder auch MS Teams innovativer.

ADF: Reputation

HG: Das ist schwach. Das ist eine klare Schwäche. Ist überhaupt nicht bekannt. Jedem, dem ich gegenüber BigBlueButton erwähne, kennt das Programm nicht.

ADF: Community

HG: Kann ich zu wenig beurteilen. Ich bin nicht drauf gegangen und habe es nicht gebraucht.

ADF: Rechtsfragen

HG: Hab ich mal einen Vergleich angeschaut und das ist eigentlich gut. Da würde ich sagen eher eine Stärke.

ADF: Transparenz

HG: Sehr gut. Klare Stärke.

ADF: Abhängigkeit von anderen Systemen

HG: Eher klein, also eher eine Stärke. Im Vergleich zu MS Teams und anderen Geschichten, die sie so eng denken, finde ich die Schnittstellenoffenheit super.

ADF: Nennen Sie die in Ihren Augen nützlichste Funktion, die BigBlueButton anbietet.

HG: Das ist eine gute Frage. Ich finde zum Beispiel die Funktion Folien direkt hochladen und als Whiteboard benutzen zu können speziell im Unterschied zu anderen. Die gefällt mir sehr. Durch die PDFs als Whiteboard kann man sehr intuitiv arbeiten. Das finde ich fast das Beste.

ADF: In welchem Aspekt von BigBlueButton sehen Sie Verbesserungspotenzial?

HG: Da ist immer die Frage, wofür man es braucht. Wenn man es als reines Kommunikationsmittel braucht, reicht. Sobald man es mit MS Teams vergleicht, dass so viele Schnittstellen und Funktionen bietet, ist es beschränkt. Es kommt auf den Einsatz drauf an. Ich finde aber, man könnte mehr Schnittstellen mit bestehenden Open Source Softwares einrichten. Wenn man zum Beispiel mit SurveyMonkey direkt Umfragen starten und auswerten könnte, wäre es angenehmer.

ADF: Bewerten Sie Ihren Implementierungspartner anhand der untenstehenden Kriterien.

Bitte verwenden Sie zur Beantwortung der nächsten zwei Fragen folgende Skala: Sehr zufrieden — eher zufrieden — eher unzufrieden — sehr unzufrieden.

ADF: Implementierung

HG: Sehr zufrieden. Schnell, sofortige Antwort, super.

ADF: Schulung

HG: Hatten wir keine. Kann ich nicht antworten.

ADF: Support

HG: Support ist sehr schnell. Sehr zufrieden.

ADF: Bewerten Sie Ihre generelle Zufriedenheit mit dem Webkonferenzsystem BigBlueButton.

HG: Es ist schwierig, wenn man es vergleicht. Ich würde nie 300 Leute gleichzeitig in BigBlueButton haben wollen und das habe ich bei Zoom erlebt und war wahnsinnig erstaunt und beeindruckt, wie gut es funktioniert. Wenn ich also wirklich ein Webinar mit vielen Personen machen müsste, wäre es eingeschränkt. Deswegen bin ich eher unzufrieden damit. Am Anfang war ich nicht zufrieden, vor allem während den ersten zwei Tests.

Abschluss

ADF: Ca. 20% der Organisationen in der Schweiz finden, dass Open Source Software eine schlechte Reputation hat. Würden Sie persönlich BigBlueButton an andere Organisationen weiterempfehlen?

HG: Ja.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Optionen bei der Erstellung von Breakout-Räumen. _____	15
Abbildung 2: Optionen bei der Erstellung von Umfragen. _____	16
Abbildung 3: Bearbeitungswerkzeuge für das Whiteboard. _____	17
Abbildung 4: Anzahl gestarteter BigBlueButton Konferenzen auf Server von green.ch. ____	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Rollen der Konferenzteilnehmenden und die damit verbundenen Rechte. _____	13
Tabelle 2: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 1. _____	21
Tabelle 3: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 2. _____	25
Tabelle 4: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 3. _____	28
Tabelle 5: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 4. _____	33
Tabelle 6: Bewertung von BigBlueBlutton Praxisbeispiel 5. _____	37
Tabelle 7: Bewertung von BigBlueButton Praxisbeispiel 6. _____	41
Tabelle 8: Numerische Darstellung der Bewertung von BigBlueButton. _____	43
Tabelle 9: Generelle Zufriedenheit mit BigBlueButton. _____	48

Abkürzungsverzeichnis

FSF	Free Software Foundation
FOSS	Free and Open Source Software
GPL	GNU General Public License
I-K-T	Institut für Kompetenzentwicklung, Training und Transfer
LMS	Learning Management System
LGPL	GNU Lesser General Public License
MBSZ	Marketing and Business School Zürich
N/A	Not Available
o. D.	ohne Datum
OSI	Open Source Initiative
OSS	Open Source Software
SaaS	Software as a Service
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
URG	Urheberrechtsgesetz
VCRP	Virtueller Campus Rheinland-Pfalz
WebRTC	Web Real-Time Communication

Literaturverzeichnis

- BigBlueButton. (2018, 22. Juli). *Breakout Room Tutorial* [Video]. YouTube.
Abgerufen am 15. Oktober 2020, von <https://www.youtube.com/watch?v=iR3v-i7R5t0>
- BigBlueButton Inc. (o. D.-a). *BigBlueButton: Open Source License*. BigBlueButton.
Abgerufen am 11. Dezember 2020, von <https://bigbluebutton.org/open-source-license/>
- BigBlueButton Inc. (o. D.-b). *BigBlueButton: Open Source Web Conferencing*. BigBlueButton. Abgerufen am 15. Oktober 2020, von <https://docs.bigbluebutton.org>
- Brenner, F. (2020). *Anleitung für das Webkonferenzsystem BigBlueButton (BBB) an der Universität Leipzig* [Handout]. E-Learning-Service Universität Leipzig.
Abgerufen am 02. Januar 2021, von <https://docplayer.org/199465007-Anleitung-fuer-das-webkonferenzsystem-bigbluebutton-bbb-an-der-universitaet-leipzig.html>
- Buxmann, P., Hess, T. & Lehmann, S. (2008). *Wirtschaftsinformatik. Software as a Service*, 50(6), 500–503. <https://doi.org/10.1007/s11576-008-0095-0>
- Cannellotto, L. (2020, Juli). Video Conferencing hosted in Switzerland.
Swiss IT Magazine. Abgerufen 15. Oktober 2020
https://www.itmagazine.ch/artikel/72484/Video_Conferencing_hosted_in_Switzerland.html
- CH Open. (2020, 26. Mai). *Lancierung von Schweizer Video Conferencing Server*.
Abgerufen am 24. November 2020, von <https://www.ch-open.ch/lancierung-von-schweizer-video-conferencing-server/>
- CH Open. (o. D.-a). *Startraum*. Abgerufen am 16. Oktober 2020, von <https://bbb.ch-open.ch/b/ang-dc3-39u>

-
- CH Open. (o. D.-b). *Plotting CSV data from BBB logs with Plotly*. Abgerufen am 26. November 2020, von <https://bbb.ch-open.ch/logs/plotly.html>
- Coates, H., James, R. & Baldwin, G. (2005). A Critical Examination Of The Effects Of Learning Management Systems On University Teaching And Learning. *Tertiary Education and Management*, 11(1), 19–36.
<https://doi.org/10.1007/s11233-004-3567-9>
- DiCicco-Bloom, B. & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. *Medical Education*, 40(4), 314–321.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.>
- Dudenredaktion (o. D.). Proprietär. In *Duden online*. Abgerufen am 23. November 2020, von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Proprietaer#close-cite>
- Grassmuck, V. (2004). *Freie Software. Zwischen Privat- und Gemeineigentum* (2. Aufl.). Bundeszentrale für politische Bildung.
<https://doi.org/10.17192/ep2002.4.2087>
- Hansen, H. R., Mendling, J. & Neumann, G. (2019). *Wirtschaftsinformatik* (12. Aufl.). Walter de Gruyter.
- Hacker, J., vom Brocke, J., Handali, J., Otto, M. & Schneider, J. (2020). Virtually in this together – how web-conferencing systems enabled a new virtual togetherness during the COVID-19 crisis. *European Journal of Information Systems*, 29(5), 563–584. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1814680>
- Hammarberg, K., Kirkman, M. & de Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human Reproduction*, 31(5), 498–501. <https://doi.org/10.1093/humrep/dev334>
- Huggett, C. (2017). *Virtual Training Tools and Templates: An Action Guide to Live Online Learning*. Association for Talent Development.
- Jaeger T., & Metzger A. (2020). *Open Source Software: Rechtliche Rahmenbedingungen der Freien Software* (5. Aufl.) C.H. Beck

- Ilyas, M., Kadir, K. A. & Adnan, Z. (2017). Demystifying the Learning Management System (LMS): Journey from e-Learning to the Strategic Role. *European Journal of Business and Management*, 9(9), 12–18.
https://www.researchgate.net/publication/315815888_Demystifying_the_Learning_Management_System_LMS_Journey_from_e-Learning_to_the_Strategic_Role
- Lauper, T. (2020, 14. Oktober). *Die vier beliebtesten Videokonferenztools im Vergleich*. fido GmbH. Abgerufen am 24. November 2020, von <https://www.fido-buerosysteme.de/Videokonferenzsoftware>
- Luber, S. & Donner, A. (2018, 1. August). *Was ist eine Videokonferenz?* IP-Insider. Abgerufen am 24. November 2020, von <https://www.ip-insider.de/was-ist-eine-videokonferenz-a-622031/>
- Open Source Initiative. (o. D.-a). *The Open Source Definition*. Abgerufen am 10. Dezember 2020, von <https://opensource.org/osd>
- Open Source Initiative. (o. D.-b). *Licenses by Name*. Abgerufen am 10. Dezember 2020, von <https://opensource.org/licenses/alphabetical>
- Open Source Initiative. (2017). *Public Domain is Not Open Source*. Abgerufen am 22. November 2020, <https://opensource.org/node/878>
- Schaaf, A. (2013). *Open-Source-Lizenzen: Untersuchung der GPL, LGPL, BSD und Artistic License*. Diplomica Verlag.
- Stammer, N. & Wilson, S. (2013). *CompTIA Cloud+ Certification Study Guide (Exam CV0-001)*. McGraw-Hill Education.
- Steiniger, S. & Hay, G. J. (2009). Free and open source geographic information tools for landscape ecology. *Ecological Informatics*, 4(4), 183–195.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2009.07.004>
- Stürmer, M., & Gauch, C. (2018). *Open Source Studie Schweiz 2018*. Zürich: swissICT.

-
- Szulik, M. J. (2001, 26. Februar). *On the Wrong Side of History*. Wired.
Abgerufen am 21. November, von
<https://www.wired.com/2001/02/on-the-wrong-side-of-history/>
- Virtueller Campus Rheinland-Pfalz. (o. D.). *Über den VCRP*. VCRP. Abgerufen am
18. November 2020, von <https://www.vcrp.de/der-vcrp/ueber-den-vcrp/>
- Wasserman, A. I. (2013). Community and Commercial Strategies in Open Source
Software. *it – Information Technology*, 55(5), 181–188.
<https://doi.org/10.1515/itit.2013.1003>
- Wieland, T. (2004). Stärken und Schwächen freier und Open Source Software im
Unternehmen [E-Book]. In R. A. Gehring & B. Lutterbeck (Hrsg.),
*Open Source Jahrbuch 2004 Zwischen Softwareentwicklung und
Gesellschaftsmodell* (S. 107–119).
https://www.researchgate.net/publication/251600803_Starken_und_Schwachen_freier_und_Open_Source_Software_im_Unternehmen

Selbstständigkeitserklärung

„Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss Artikel 36 Absatz 1 Buchstabe o des Gesetzes vom 5. September 1996 über die Universität zum Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.“

Handschriftliche Unterschrift

Bern, 29.01.2021

Angelo Antonio Di Feo

Veröffentlichung der Arbeit

I.d.R. werden schriftliche Arbeiten in der Bibliothek des Instituts für Wirtschaftsinformatik öffentlich zugänglich gemacht.

- Hiermit erlaube ich, meine Arbeit in der Bibliothek des Instituts für Wirtschaftsinformatik zu veröffentlichen.
- Ich möchte auf eine Veröffentlichung meiner Arbeit verzichten.

Falls eine Vertraulichkeitserklärung unterschrieben wurde, ist es Sache des Studierenden, das Einverständnis des Praxispartners einzuholen. Es muss der Arbeit eine schriftliche Bestätigung des Praxispartners beigelegt werden.

Die Benotung der Arbeit erfolgt unabhängig davon, ob die Arbeit veröffentlicht werden darf oder nicht.

Handschriftliche Unterschrift

Bern, 29.01.2021

Angelo Antonio Di Feo