

# **Einfach den blauen Knopf drücken – Die Universität Paderborn entschied sich bereits Mitte März für Big Blue Button, ein offenes Videokonferenz- System, mit dem sich auch Lehr- und Lernprozesse unterstützen lassen / Von Gudrun Oevel und Christopher Odenbach**

*Big Blue Button ist ein offenes Videokonferenz-System, mit dem sich auch Lehr- und Lernprozesse unterstützen lassen. Außerdem kann man es mit verschiedenen Lernplattformen verknüpfen. Die Universität Paderborn entschied sich bereits Mitte März für dieses System, das sich während des Corona-Semesters bewährt hat.*

Mit dem Lockdown und der Planung von Online-Lehrformaten ist Big Blue Button in den Fokus von Hochschulen gerückt. Die Universität Paderborn hat sich bereits Mitte März dazu entschieden, das Lehrkonferenz-System Big Blue Button (Eigenschreibweise: BigBlueButton, kurz BBB) für synchrone Lehrveranstaltungen zu nutzen. Weil es sich bewährt hat, wird es keine Zwischenlösung bleiben, sondern dauerhaft die Lehre sowie weitere Bereiche unterstützen.

Das Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT) ist der zentrale Dienstleister für IT- und Mediendienste an der Universität Paderborn. Am 14. März erreichte uns die Anfrage, ob wir für das Zentrum für Sprachlehre (ZfS) das damals für uns noch unbekanntes Lehrkonferenz-System Big Blue Button zeitnah zur Verfügung stellen könnten. Zu diesem Zeitpunkt war der Semesterstart an der Universität Paderborn bereits auf den 22. April verschoben worden, die 70 Sprachkurse mit über 1500 Studierenden starteten aber schon direkt Anfang April. Das Präsidium hatte für das Corona-Semester den Schwerpunkt auf asynchrone Lehr- und Lernmethoden festgelegt, aber die Sprachkurse wurden als systemrelevant eingestuft und benötigten für die Sprachausbildung auch (synchrone) Sprachkommunikation.

Parallel waren die bisher für Spezialfälle beim Deutschen Forschungsnetz (DFN) genutzten Konferenzsysteme, nämlich das Videokonferenz-System Pexip sowie das Lehrkonferenz-System Adobe Connect, der stark gestiegenen Nachfrage nicht gewachsen und deshalb nicht nutzbar. Wie alle Hochschulen standen wir vor der Frage: Was tun? Als Hochschule, die (nicht nur) in der Lehre strategisch auf Open-Source-Produkte setzt und das entsprechende Know-how hat, haben wir parallel Jitsi Meet und Big Blue Button installiert und in Testszenarien mit Anwendungsgruppen wie dem ZfS, aber auch in Kombination mit spezialisierten Firmen evaluiert.

Für BBB sprach, dass es ein Lehrkonferenz-System ist. Im Gegensatz zu klassischen Videokonferenz-Systemen wie beispielsweise Jitsi Meet oder Zoom, bei denen alle Teilnehmenden gleichberechtigt agieren können, wird BBB hauptsächlich für Veranstaltungen eingesetzt, bei denen eine Person eine Präsentation vorträgt und die Teilnehmenden Rückfragen stellen können, genau wie bei einer klassischen Vorlesung. Dabei kann BBB sehr flexibel auch noch anders genutzt werden, etwa

- für interaktive Seminare und Kleingruppen – eine Person trägt vor, die Teilnehmenden beteiligen sich am Gespräch und können bei Bedarf auch selbst etwas grafisch skizzieren, oder
- als reine Videokonferenz-Lösung.

Durch das integrierte Chatsystem sowie den Mehrbenutzer-Editor (Etherpad) sind weitere Nutzungsszenarien möglich. Auch die sogenannten Breakout-Räume für Kleingruppenarbeit, eine intuitive einfache Bedienung, eine Nutzung per Link im Browser ohne Download oder Registrierung für Teilnehmende sprechen für BBB. Außerdem ist BBB in unsere Lernplattform Moodle integrierbar. Auf Knopfdruck lässt sich der Status von Teilnehmende auf Zuhörende ändern, eine nützliche Funktion während einer Präsentation.

Neben diesen praktischen Features sprechen auch andere Gründe für BBB: Als Open-Source-System konnte es ohne Beschaffungsprozess schnell auf den Servern der Universität Paderborn installiert werden. Die Datenhaltung erfolgt auf eigenen Systemen, insbesondere finden keine Datenübermittlungen in Drittstaaten statt, sodass ein datenschutzkonformer Betrieb einfach gewährleistet werden konnte und keine Verträge mit kommerziellen Anbietern erforderlich waren, wie das beispielsweise bei Zoom, Teams oder Skype notwendig wäre. Die gesamte Kommunikation findet verschlüsselt statt und die Server sind vollständig in unserer Kontrolle, sodass auch die Informationssicherheit gewährleistet ist. Unerlaubtes Mithören oder Mitschneiden sind damit praktisch ausgeschlossen.

Big Blue Button als Open-Source-System hat eine aktive Entwicklergemeinschaft, die sich intensiv um die Weiterentwicklung kümmert. Außerdem ist es möglich, Support sowie auch das Hosting für BBB als Dienstleistung von Firmen einzukaufen. BBB ist ein entwicklungstechnisch gut abgesichertes Open-Source-System.

Die erste Installation auf einer virtuellen Maschine erfolgte nach anfänglichen Schwierigkeiten noch im März. Da unsere virtuellen Server aber nicht die Bandbreiten für die schnell steigende Anzahl von Veranstaltungen mit BBB hatten, erweiterten wir die Installation in den folgenden vier Wochen um vier Hardware-Server. Zur Lastverteilung setzten wir den ebenfalls frei verfügbaren BBB-Loadbalancer Scalelite auf. Seit Ende April läuft das System in dieser Form im produktiven Einsatz, wird täglich von mehr als 500 Personen gleichzeitig genutzt – und bietet noch einigen Spielraum nach oben.

Aktuell bieten wir drei unterschiedliche BBB-Systeme an:

- Ein Cluster für Lehrveranstaltungen. Hier können nur Dozierende neue Meetings einrichten. Damit soll verhindert werden, dass Lehrveranstaltungen in Überlastprobleme laufen durch gleichzeitige Meetings, die nicht der Lehre dienen.
- Ein Stand-alone-System, auf dem auch Studierende sich anmelden können, um eigene Meetings abzuhalten und beispielsweise in Lerngruppen zu arbeiten. Auf diesem System finden dementsprechend auch Meetings bis tief in die Nacht statt. Interessant ist, dass mit diesem System insbesondere auch Vorträge von Studierenden geprobt und aufgezeichnet werden können.
- Ein Stand-alone-System für Gremienarbeit, bei dem die Aufnahmefunktion deaktiviert wurde. Diese Funktion wurde von Gremien und dem Personalrat gewünscht, damit es

ausgeschlossen ist, dass Informationen ohne Wissen der Teilnehmenden aufgezeichnet werden.

Unsere Erfahrungen mit Big Blue Button sind überwiegend positiv, auch wenn es hin und wieder Schwierigkeiten mit hängenden Sitzungen, zerhacktem Ton oder Unterbrechungen gibt. Derartige Probleme kommen aber bei mehr oder weniger allen Videokonferenz-Systemen vor. Sie liegen in der Natur der Sache: Videokonferenzen reagieren empfindlich auf Netzwerk-Latenzzeiten oder Unterbrechungen, egal ob diese durch ein überlastetes Netz, WLAN-Störungen, hohe CPU-Last auf einem Client oder sonstige Ereignisse ausgelöst werden. Als ein kritisches Element hat sich bei uns die Audio-Funktion erwiesen. Ohne Bild kann man noch gut an Lehrveranstaltungen oder Online-Sitzungen teilnehmen – ohne Ton ist es unmöglich. Die Qualität der benutzten Mikrofone spielt eine große Rolle; wir weisen alle Teilnehmenden explizit auf die Nutzung von Headsets hin.

Die maximale Teilnehmerzahl hängt auch stark von der Form des Meetings ab: Wenn alle Teilnehmenden versuchen, ihr Videobild zu übertragen, bekommt man „schon“ zwischen 15 und 20 Personen Probleme. Wenn dagegen nur der oder die Vortragende die Kamera einschaltet, die Teilnehmenden überwiegend nur zuhören und optional mal eine Frage stellen, sind Veranstaltungen mit 100 Teilnehmenden und mehr stabil und gut möglich. Bei größeren Veranstaltungen setzen wir an der Universität Paderborn ebenfalls die bekannten kommerziellen Lösungen und andere freie Tools ein.

Der Aufwand zur Implementierung von BBB ist gegenüber einer gekauften und gehosteten Lösung wie etwa Zoom natürlich höher, weil man die Server selbst betreibt. Hat man das System technisch jedoch einmal verstanden, ist ein neuer BBB-Server innerhalb einer Stunde installiert und in Betrieb genommen. Wie gut BBB insgesamt einsetzbar ist, zeigen die mittlerweile weit verbreiteten und breit genutzten Installationen auch an anderen Hochschulen.

Die Nutzung von BBB als Teilnehmende oder Moderator und Moderatorin ist sehr einfach: Moderator oder Moderatorin können nach einer Anmeldung am System über einen Webbrowser ein neues Meeting einrichten. Das Meeting wird mit einem Link verknüpft, der einfach verteilt werden kann. Teilnehmende klicken auf den Link, werden aufgefordert, den Zugriff auf ihr Mikrofon und ihre Kamera freizugeben und das Meeting läuft vollständig im Browser. Durch den Einsatz von HTML5 und WebRTC funktioniert BBB dabei in beinahe jedem Browser auf nahezu jedem Betriebssystem, es ist keinerlei Zusatzsoftware nötig. Das Benutzerinterface ist auf besonders intuitive Bedienung ausgelegt – daher auch der Name Big Blue Button: Es soll so einfach zu bedienen sein wie ein großer blauer Knopf. Drücken – fertig!

Nicht nur das IMT als Betreiber, sondern auch die meisten unserer Studierenden und Lehrenden schätzen BBB aus den genannten Gründen. Es gibt aber auch Stimmen, die sich ein immer gleich funktionierendes Tool für alles wünschen. Diese Einfachheit besteht an der Universität Paderborn für Konferenzsysteme nicht. Dafür gibt es aber Systeme, mit denen sich auch ohne vorherige Registrierung für alle schnell Videokonferenzen initiieren lassen, Systeme für sehr große Konferenzen oder um bei Meetings mit Firmen die üblichen kommerziellen Standards zu nutzen. Und es gibt eben BBB, mit dem ein für Lehr- und Lernprozesse gut angepasstes System zur Verfügung steht, mit dem sich auch Datenschutzerfordernungen bei sensiblen Daten, etwa in Gremiensitzungen, problemlos umsetzen lassen.

Sowohl Lehrende als auch Studierende müssen damit leben, dass sie es hier mit einer Vielfalt an Konferenzsystemen zu tun haben. Dafür haben wir wenig „Wildwuchs“ in anderen Bereichen: Ein zentrales Campus-Management-System, eine zentrale Lernplattform und ein zentraler Videosever sorgen dafür, dass die Lehr- und Lernmaterialien gut auffindbar sind. Und wir versuchen die Unterstützung der Lehrenden und Studierenden gemeinsam so zu gestalten, dass trotz aller persönlichen Anstrengungen das digitale Lernen und Lehren, insbesondere auch durch Big Blue Button, ein erfolgreicher und dauerhafter Teil der Hochschule werden kann.

## Handlungsempfehlungen

- Klären Sie den dauerhaften Stellenwert von Konferenzsystemen in der Lehre und wägen Sie Kosten und Nutzen sowie die Nachhaltigkeit der möglichen Lösungen für Ihre Institution ab.
- Beteiligen Sie, wo immer sinnvoll und möglich, Ihre Lehrenden und Studierenden bei der Auswahl und der Festlegung der Konfiguration der Systeme.
- Setzen Sie sich dafür ein, dass kommerzielle Anbieter die Gesetze der EU – insbesondere den Datenschutz – erfüllen.
- Wenn Sie Big Blue Button bisher noch nicht im Einsatz haben, aber es ausprobieren wollen, kooperieren Sie mit einer Hochschule, die es bereits einsetzt.
- Bleiben Sie auf dem Laufenden, was bei der Entwicklung von Big Blue Button passiert.
- Helfen Sie mit, die Entwicklung von Big Blue Button voranzutreiben. Geben Sie Rückmeldung, wenn etwas nicht so funktioniert, wie es sollte. Werden Sie aktiver Teil der Community, die sich für „Freie Software für freie Lehre“ einsetzt und gestalten Sie diese mit.

## Vorteile von Big Blue Button zusammengefasst

- **Open Source mit Ubuntu als Basis**  
Das Zentrum für Informations- und Medientechnologie (IMT) arbeitet seit Jahren mit Debian Linux, daher passte Ubuntu recht gut in das bereits bestehende Installations-, Wartungs- und Monitoringkonzept. Weiterhin setzen wir überall da, wo es geht und Sinn ergibt, Open-Source-Lösungen ein, sodass eine offene Videokonferenz-Lösung nahelag.
- **Selbst gehostet**  
Der größte Vorteil einer selbst gehosteten Videokonferenz-Lösung im Vergleich zu kommerziellen Anbietern wie Zoom, Teams oder Skype ist die absolute Datensicherheit: Die gesamte Kommunikation findet verschlüsselt statt und der Server steht bei uns. Unerlaubtes Mithören oder Mitschneiden ist damit praktisch ausgeschlossen. Dies war die Voraussetzung dafür, dass auch Präsidiums- und Personalratssitzungen über Big Blue Button (BBB) durchgeführt werden konnten.
- **Starker Fokus auf Online-Seminaren**  
Lösungen wie Jitsi haben ihren Fokus auf Videokonferenzen. Das Haupteinsatzgebiet

von BBB sind dagegen Veranstaltungen, bei denen ein Moderator eine Präsentation vorträgt und die Teilnehmenden Rückfragen stellen können, genau wie bei einer Präsenzveranstaltung. Dabei kann BBB sehr flexibel genutzt werden: als reine Videokonferenz-Lösung, für Vorlesungen (ein Dozent trägt vor, die Teilnehmer hören zu), für Seminare (ein Dozent trägt vor, die Teilnehmer beteiligen sich am Gespräch, können bei Bedarf auch selbst etwas grafisch skizzieren). Durch das integrierte Chat-System sowie den Mehrbenutzer-Editor (Etherpad) sind weitere Nutzungsszenarien möglich.

- **Loadbalancing ohne Bottleneck**

Updates stellen eine Herausforderung für Administratoren von viel genutzten Systemen dar, weil sie oft mit einer zumindest kurzen Unterbrechung des Dienstes einhergehen. Während dies bei einem Webserver aber nur eine kleine Unannehmlichkeit darstellt („es ruckelt kurz“), kann es bei Videokonferenzen zum Zusammenbruch der gesamten Veranstaltung führen – Frustration bei allen Beteiligten ist die Folge. Mit dem Scalelite Loadbalancer ist es möglich, einen BBB-Server in eine Art Wartungsmodus zu schalten, sodass er die laufenden Meetings zwar weiterführt, aber keine neuen mehr startet. Sobald das letzte Meeting beendet ist, ist der Server leer und kann bedenkenlos aktualisiert und gebootet werden. Sobald er wieder einsatzbereit ist, verlässt man den Wartungsmodus wieder und geht zum nächsten Server über. So sind Rolling Upgrades durch eine ganze Farm möglich, ohne eine einzige Sitzung zu unterbrechen.

- **Teilnahme ohne Registrierungszwang**

Wichtig war uns, dass das System auch von Personen genutzt werden kann, die nicht zur Universität gehören und keine Registrierung für die Teilnahme erforderlich ist.

- **Nutzung ohne Installation**

BBB läuft vollständig im Browser, für die Nutzung ist lediglich ein Link anzuklicken. Damit kann es auf jeglichen Geräten und Betriebssystemen genutzt werden – ein großer Pluspunkt.

[Prof. Dr. Gudrun Oevel](#) leitet das Zentrum für Informations- und Medientechnologien und koordiniert in der Funktion der CIO die Planung und den Ausbau der IT im Rahmen der Digitalisierung an der Universität Paderborn. |

[Christopher Odenbach](#) leitet den Bereich Infrastruktur im Zentrum für Informations- und Medientechnologien der Universität Paderborn und verantwortet unter anderem den Betrieb der Server und Systeme.