

Campus Innovation

"Digitale Souveränität fördern" am
Beispiel des ZKI Community-
Projekts zu BigBlueButton

Malte Dreyer



Humboldt Universität zu Berlin

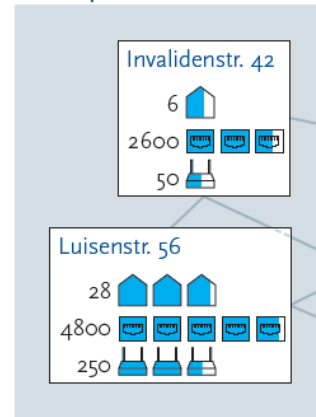
Gegründet 1810

Fakultäten: 9
Studierende: 37,000
(~18% internationale Studierende)

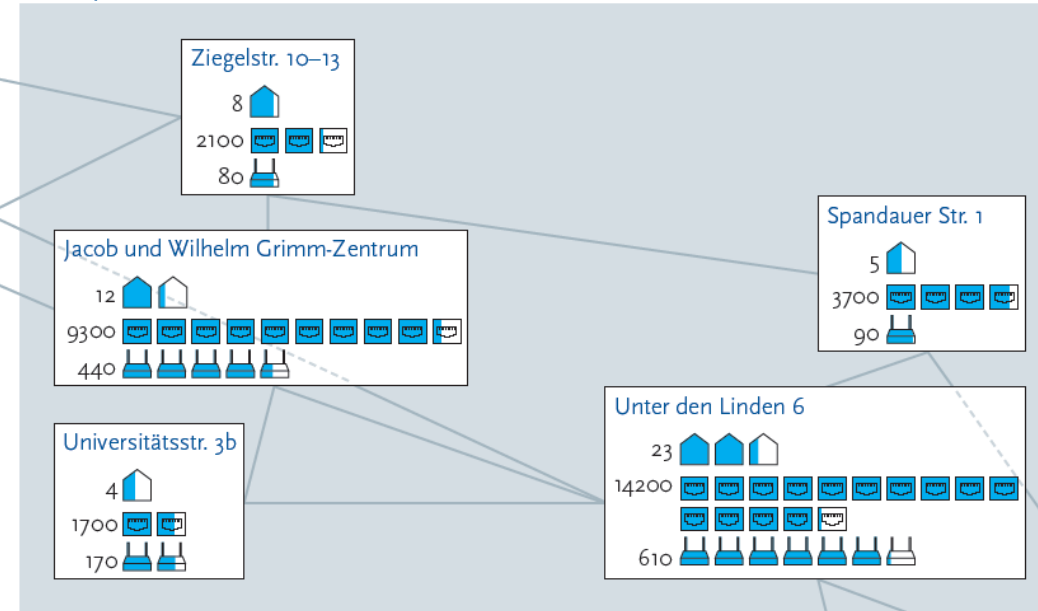




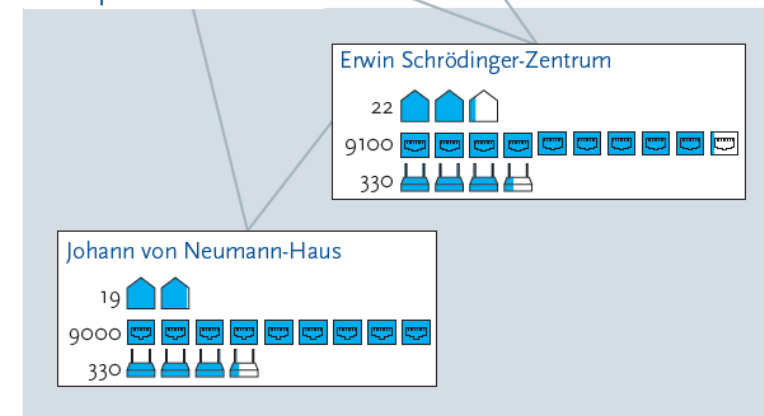
Campus Nord



Campus Mitte



Campus Adlershof



- 10 Gebäude
- 1000 Netzwer-Anschlüsse
- 100 WLAN-Access-Points
- Zentrale Netzknoten

Das größte einheitliche Campus-Card System in Europa

150 000 Studierende – Eigenentwicklung Hard- und Software

(campus-card.berlin)





Anselm Corpus, Version 1.0

Stefanie Dipper, Simone Schultz-Balluff

🕒 D. YY

🌐 fnhd., ndd., nl.

⬆️ Current Version (2018)

📄 Vers

🔢 405664 Tokens

🔗 Stefanie Dipper, Simone Schultz-Balluff; Anselm Corpus; Ruhr-Universität Bochum; Homepage: [Link](#) DOI: [Link](#)

CORPUS

DOWNLOAD ▾

OPEN IN ▾

🔗 CITE



CORPUS

DOCUMENTS 💬 61

ANNOTATIONS 📝 22

ALL (22)

TRANSCRIPTION (12)

GRAPHICAL (5)

META (5)

LEXICAL (2)

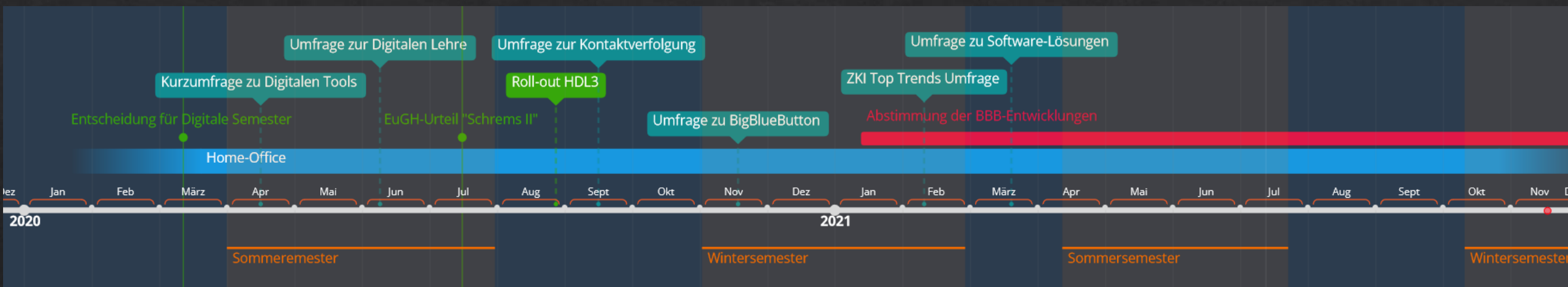
MORPHOLOGICAL (2)

Annotations - All (22)

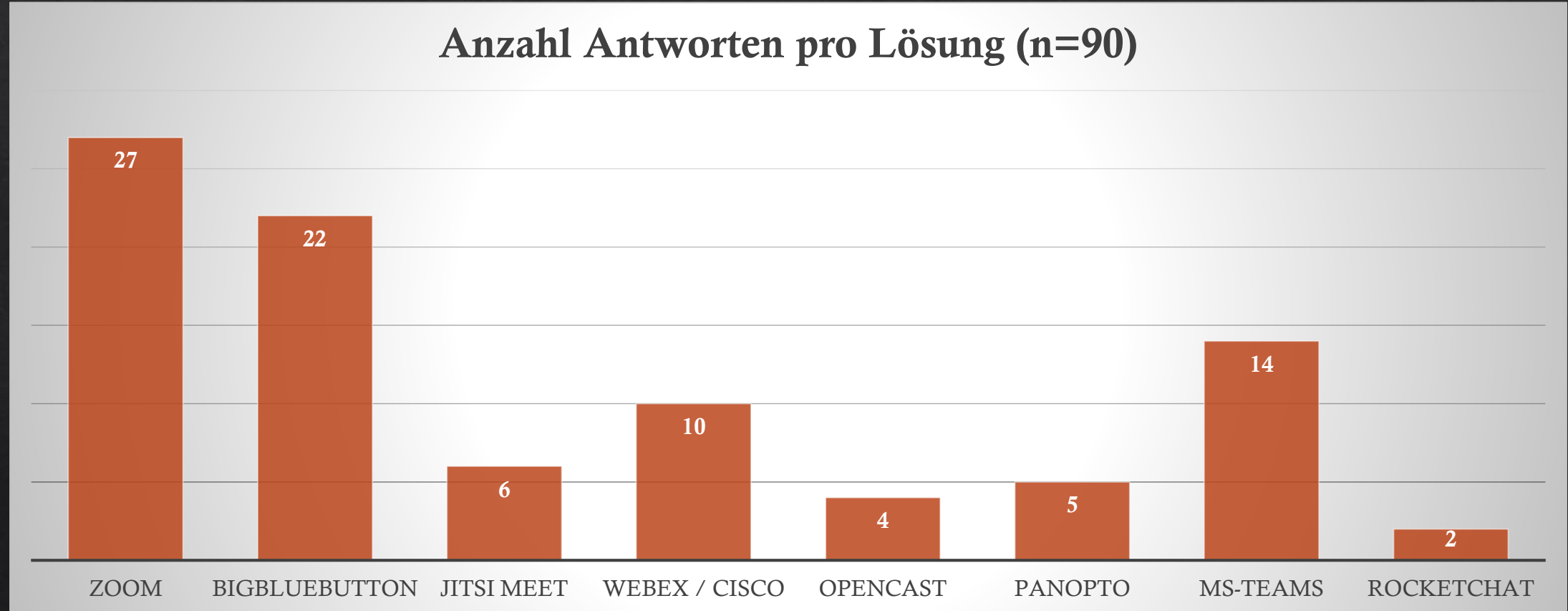


Search Table

Annotation key	Category	Annotators	Guideline	Preparation step	Documents
column	Transcription	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
idno	Meta	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
inflection	Morphological	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
lemma	Lexical	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
line	Graphical	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
modern	Transcription	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61
morph	Morphological	▼ NA Projektgruppe...	>	>	📝 61

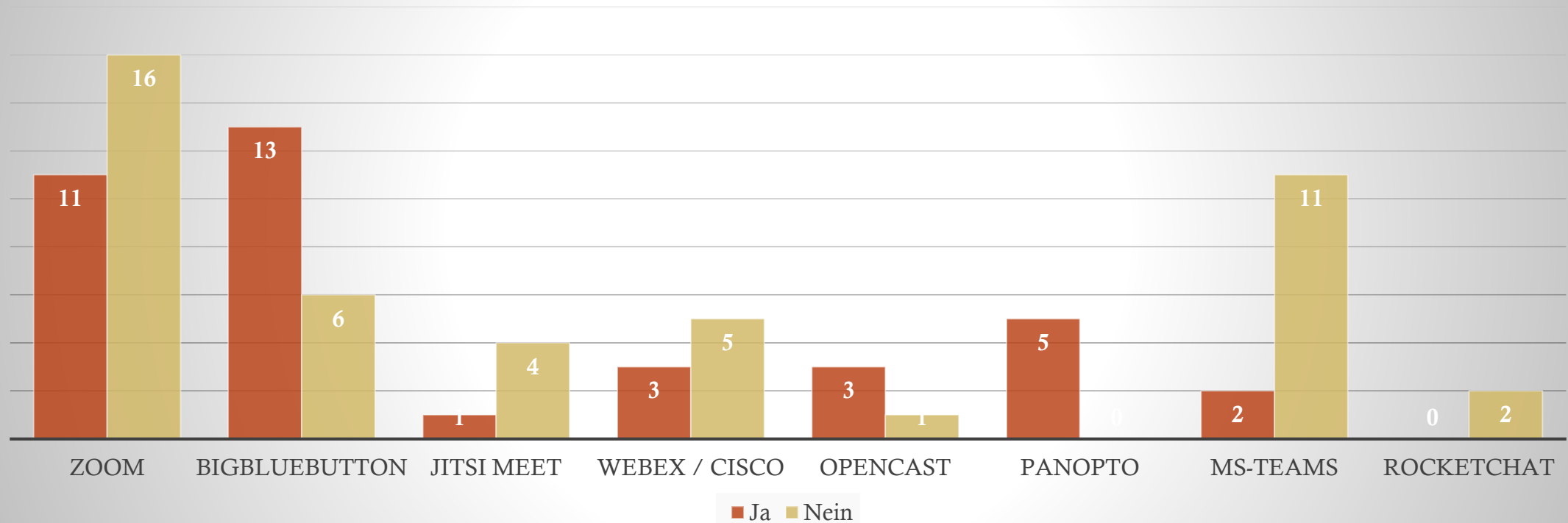


2020: Welche VC-Lösung haben Sie im Einsatz?



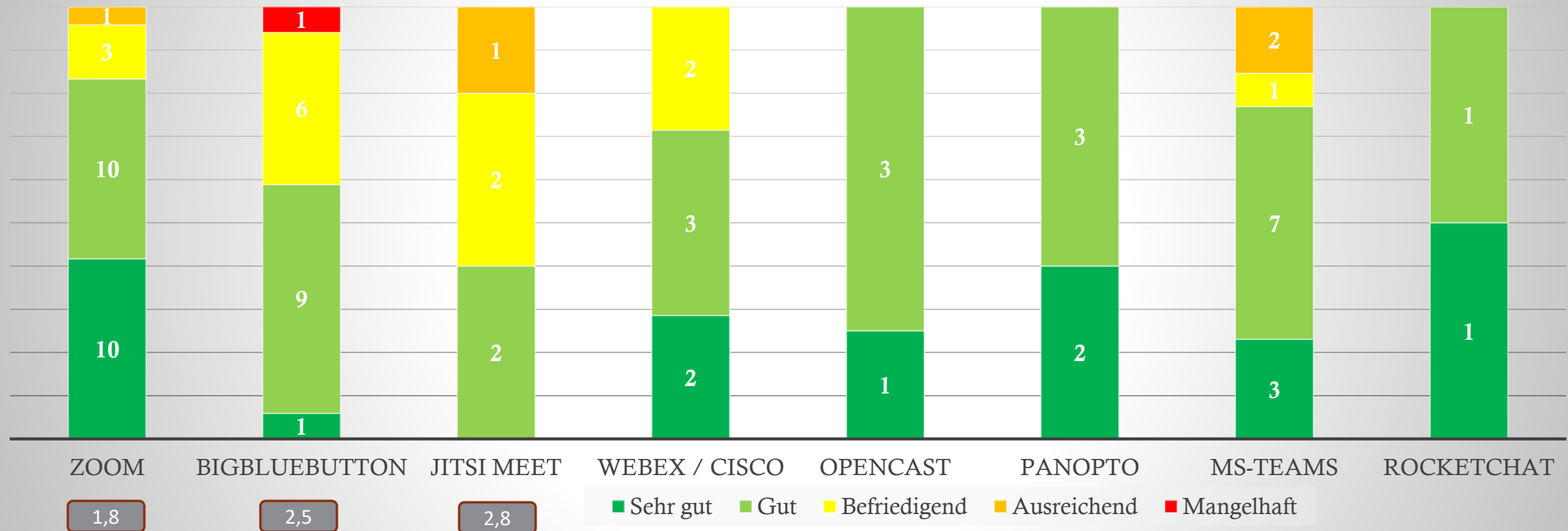
Integration in Lernumgebung

Haben Sie diese Lösung integriert (z.B. in ein LMS) (n=83)?



Bewertung der Lösungen

Wie bewerten Sie diese Lösung insgesamt in Schulnoten? (n=77)



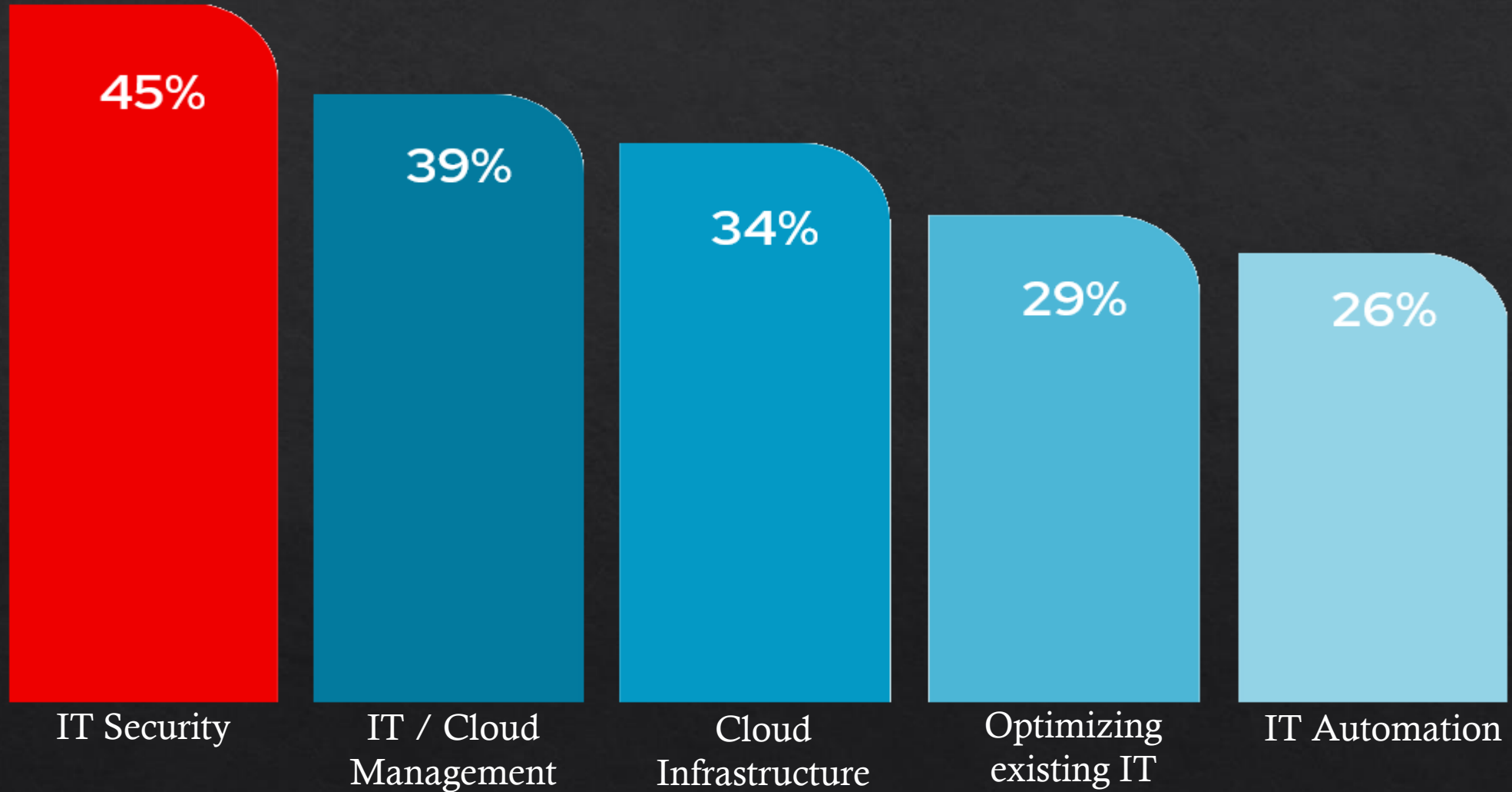
ZKI Top-Trends-Umfrage 2021

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4530714>



Suche: zenodo zki 2021

Red Hat Global Tech Outlook 2021



Top Trends Relevant

2021	#		#	2020	#		#	2019	#
Cloud	1		1	Informationssicherheit	1		1	Digitalisierung	1
Informationssicherheit	2		2	Cloud	2		2	Informationssicherheit	2
Digitalisierung	3		3	Digitalisierung	3		3	Forschungsdatenmanagement	3
Datenschutz	4		4	Maschinelles Lernen	4		4	Kooperationen	4
Digitale Souveränität	5		5	Kooperationen	5		5	Maschinelles Lernen	5
Mobiles Arbeiten	6		6	Personal	6		6	Cloud-Nutzung	6
Kollaborationslösungen	7		7	Forschungsdatenmanagement	7		7	Big Data	7
Kooperationen	8		8	Prozessmanagement	8		8	Micro Services	8
Personalmangel	9		9	Virtualisierung	9		9	Personalentwicklung	9
Forschungsdaten	10								
Machine Learning	11								

Wie gehen Sie mit dem EuGH-Urteil Schrems II um?

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Große Unsicherheiten	7
Keine Auswirkungen	7
Verhandlungen mit Anbietern	6
Gemeinsames Vorgehen im Bundesland	5
Mehr Abstimmung mit dem Datenschutz	4
Mehr Betrieb vor Ort	3
Suche und Beschaffung von Alternativprodukten	3
Überprüfung aller Services	3
Auswirkungen auf strategische Überlegungen	2
Bestehende Verträge nach und nach anpassen	2
Gestiegener Aufwand zur Einführung von Systemen	2
Nutzung der Standardvertragsklauseln	2
Prüfung aller Systeme	2
Verzicht auf Nicht-EU Cloud-Lösungen	2

Wie ist Ihre Strategie hinsichtlich Videokonferenzlösungen?

Nennung	Häufigkeit
Zwei Systeme im Einsatz	21
Mehr Betrieb vor Ort	6
Mehrere Systeme	5
Sicherheitsklassifikation für Videokonferenzen	4
Neubewertung nach Ende der Pandemie	3

Digitale Souveränität

Begriffsabgrenzung

- ◊ Autonomie - Entscheidungs- und Handlungsfreiheit
- ◊ Autarkie - Selbstversorgung
- ◊ Souveränität - Selbstbestimmung

Aspekte nach ÖFIT

	Sicherheit	Wirtschaftsstandort	Handlungsfähigkeit
Anwendungen	Softwaretelemetrie		Vendor Lock-In
Daten	No-Spy-Klauseln Quantencomputing & Kryptographie	Cloud-Angebote	
Infrastruktur	5G-Infrastruktur		Netzabdeckung
Expertise			Rolle von IT-Beratungen

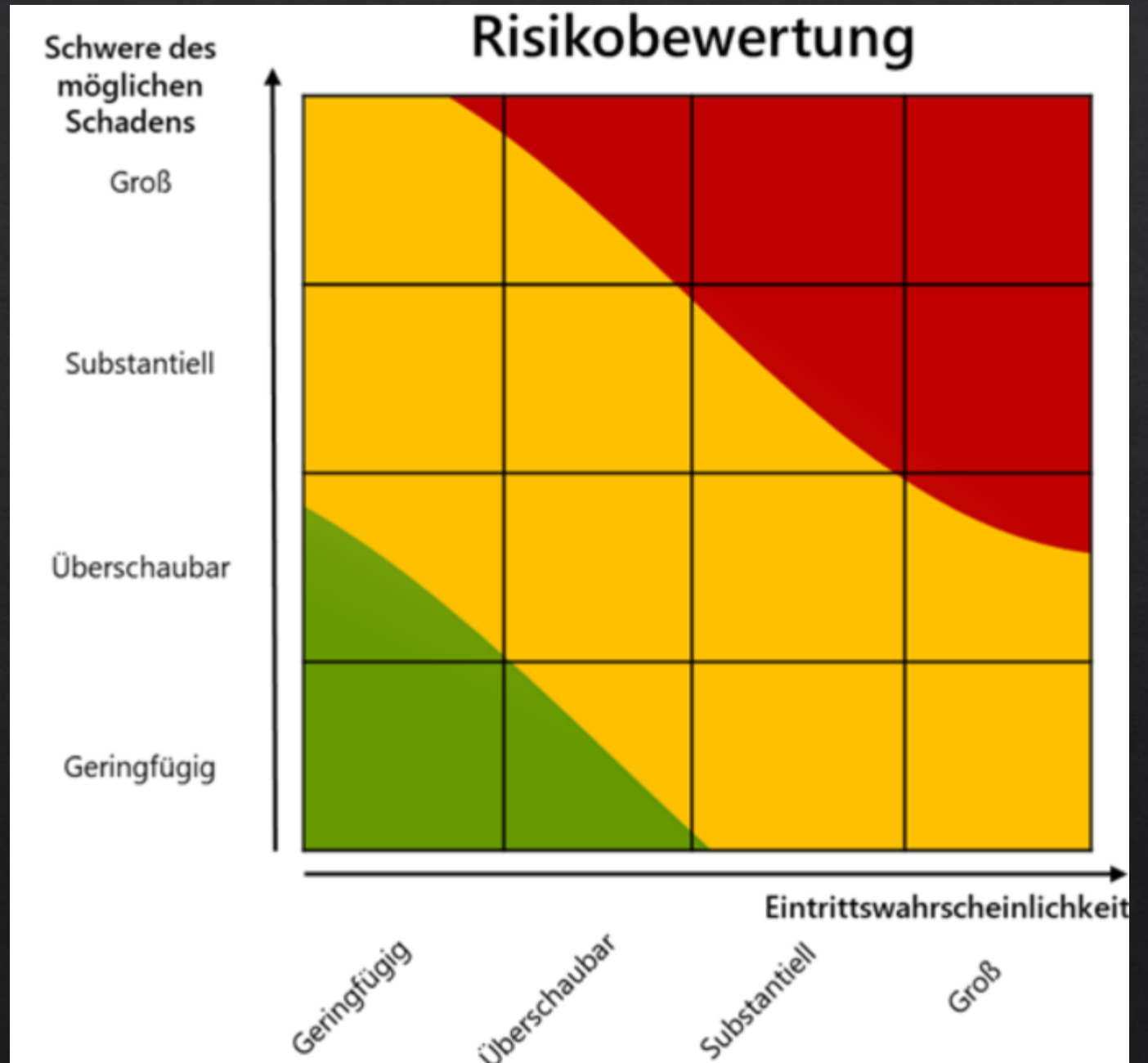
Aspekte nach Acatech



Digitale Souveränität – Spezifika für Hochschulen

- ◆ Rechtlich - In Bezug auf digitalisierte Services gilt der eigene Rechtsrahmen
- ◆ Forschung - Die zur Durchführung von digitaler Forschung notwendigen Ressourcen und Lösungen sind selbstbestimmt wählbar
- ◆ Entwicklung - das für die Weiterentwicklung von digitalen Lösungen erforderliche Know-How und die erforderlichen Ressourcen sind vorhanden
- ◆ Betrieb - Das Know-How, die Ressourcen und die Infrastruktur zum Betrieb von digitalen Lösungen sind bekannt und können verändert werden
- ◆ Daten - Die für digitale Services erforderlichen Daten sind in einem selbstbestimmten Zugriff und in selbstbestimmten Formaten
- ◆ Nutzung - Die Nutzung der digitale Services kann selbst bestimmt werden und ist nicht von einzelnen Intermediären abhängig
- ◆ Transparenz - Die Abhängigkeiten von digitalen Diensten sind bekannt und dokumentiert

- ◊ Sicherheit
- ◊ Datenschutz
- ◊ Architectural Fit
- ◊ Standards
- ◊ Kosten
- ◊ Lock-In
- ◊ Produkt abgekündigt
- ◊ Updates
- ◊ Monokulturen
- ◊ Folgeprodukte
- ◊ Expertise



NACHRICHTEN

Öffentlicher Chat

NOTIZEN

Geteilte Notizen

TEILNEHMER (1)

Ma Malte Dreyer (Ich)

Öffentlicher Chat

Welcome to **Starraum**!

For help on using BigBlueButton see these (short) [tutorial videos](#).

To join the audio bridge click the phone button. Use a headset to avoid causing background noise for others.

This server is running [BigBlueButton](#).

To join this meeting by phone, dial:
+49-30-2093-92202
Then enter 52527 as the conference PIN number.
Mute/Unmute via pressing "0".

Um jemanden zur Konferenz einzuladen, schicken Sie ihm diesen Link:
<https://bbb.hu-berlin.de/b/mal-tnk-wdj>

Nachricht senden an Öffentlicher Chat

Starraum



Malte Dreyer

HU-BigBlueButton



BigBlueButton Webkonferenz

Apps:
Mikrofon und Kamera bitte nur zum Sprechen einschalten
Melden bitte durch „Hand heben“ setzen
Bei Audioproblemen „Audio beenden“ dann „Audio starten“

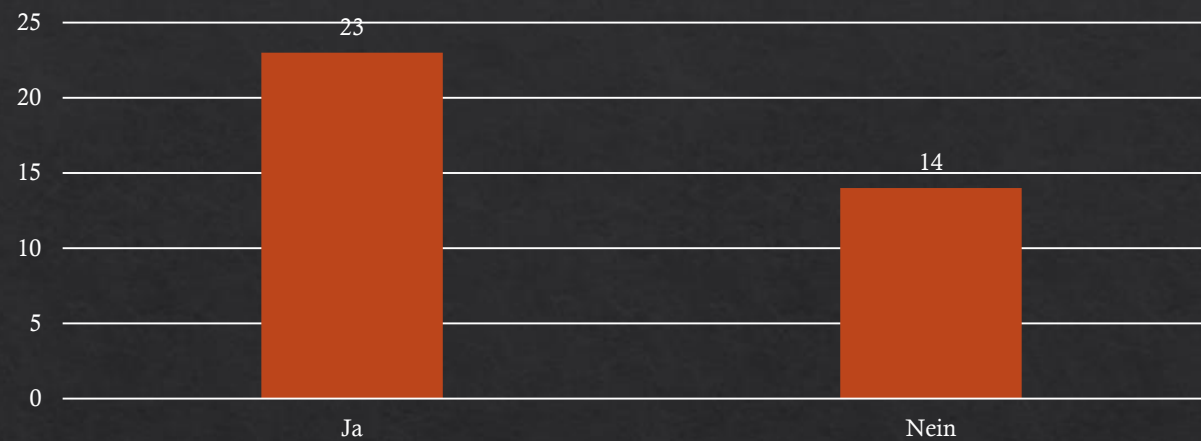
Folie 1 100 %



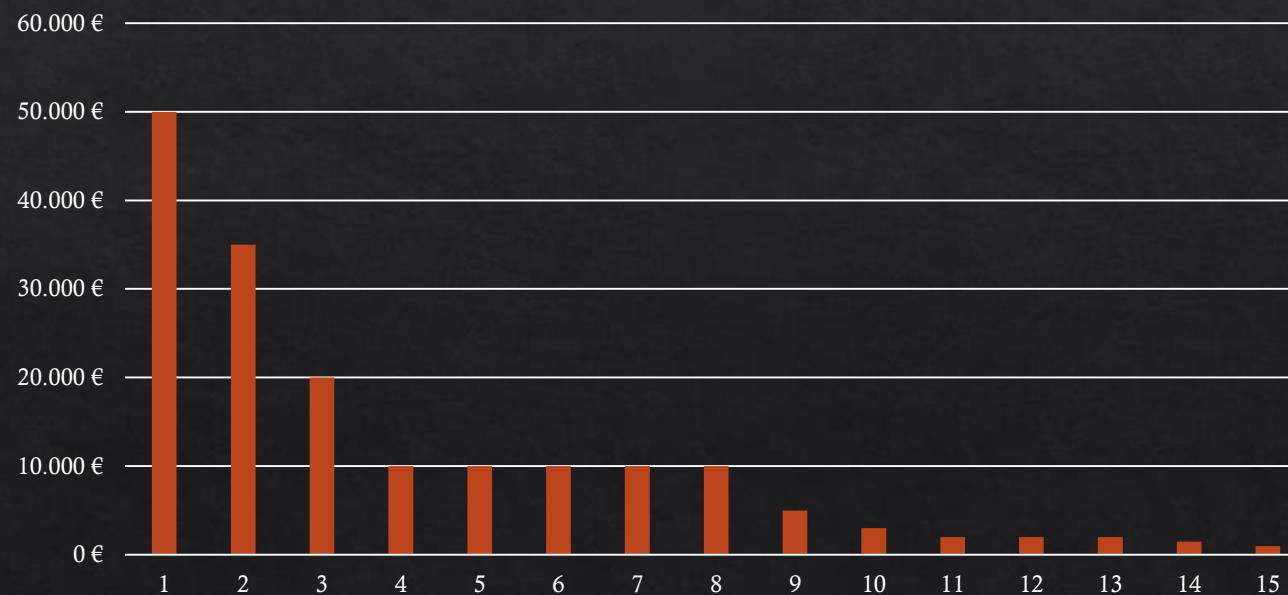


Beispiel BigBlueButton

Würden Sie sich an gemeinsamen Entwicklungsvorhaben beteiligen?



Mögliche Beträge einer finanziellen Beteiligung



BigBlueButton 2020

- ◇ Reaktion auf Anfragen verbesserungswürdig
- ◇ Sicherheitsaspekte werden nicht rasch genug adressiert
- ◇ Community ist nicht immer aktiv eingebunden
- ◇ Keine dedizierten Community-Projekte
- ◇ Unklare Kommunikation durch die Hauptentwicklungsfirma
- ◇ Releases brauchen 1,5 Jahre pro Version

Umfrage zu BBB: Welches Features wünschen Sie sich am meisten?

Anzahl Nennungen	Feature
12	Meetings mit mehr Teilnehmenden
11	Skalierbarkeit
10	Aufnahmen von Sessions
9	Audioqualität
9	Breakout-Rooms verbessern
9	Schwache Clients dürfen die VC nicht herunterziehen
6	Stabilitätsverbesserungen
6	Virtueller Hintergrund oder Blur
5	Usability
4	Diagnose-Möglichkeiten für User
3	Aktuelle Linuxversion
3	Bessere Update-Policies



BigBlueButton 2021

- ◆ Service Agreement mit BlindSideNetworks mit 18 Hochschulen
 - ◆ Crowd-Funding von über 200.000€
 - ◆ Gemeinsame Entwicklungen entlang der Umfrageergebnisse
 - ◆ Monatliche Abstimmung mit BlindSideNetworks, Kanada
 - ◆ Entwicklung „Webinar-Plugin“ mit Riadvice
 - ◆ Etablierung der technischen Community
 - ◆ Abstimmung von Desideraten in der Hochschul-Community
 - ◆ Etablierung der Steuerungs-Community der IT-Leitungen
-
- ◆ V-Prozess: Abstimmung von High-Level-Anforderungen, dann technisch spezifiziert, dann wieder in High-Level-Anforderungen gruppiert
 - ◆ Abstimmungen durch IT-Leitungen und Techniker:innen separat



BigBlueButtonWorld 2021

BigBlueButtonWorld was a global conference held from June 21st - 24th for educators, administrators, developers and commercial partners from around the world. With participants from over 20 countries, keynotes and panel discussions surrounding many important themes tailored for each group were held, allowing viewers to engage in dialogue with presenters and panelists. Below you can find the recordings from the conference for each day.

GUI / Usability GUI Design: intuitiveres AudioChange Icon auf dem Telefonhörer Trennung der Funktionen <Konferenz beenden> und <Konferenz verlassen>, um ein versehentliches Beenden zu verhindern Sortierung der Teilnehmerliste einstellbar Nachname/ Vorname (TF) BBB-Umfrage auch bei freigegebenen Bildschirm ermöglichen und anzeigen (TE) Warnhinweis (Pop-up) wenn Moderator*in dem Gruppenraum beitrifft BBB - UI - Vereinheitlichung <Zahnradkies Anzeigen von Webcams nach <Veränderungsstatus verschoben, da noch um eine Maßnahme zur Reduzierung der benötigten Ressourcen handelt	User Settings User Settings zum Disable von Mute Unmute Events Eigenes Videobild sollen nur die Teilnehmer*innen sehen. Wahlmöglichkeit soll bestehen: (anzahlig Ja/nein) oder nur klein darstellen (TE) BBB - UI - Neue Änderung Individuelle Einstellung von <Anzahl der Videos pro Seite> BBB - UI - Kleine Änderung <Das eigene Bild per Vorgabe spiegeln	Server Settings Greenlight/Moodle-Plugins - Zugriff auf weitere Einstellungen (API) Scalelite - Zuordnung von Konferenzen zu Servern Berücksichtigung der erwarteten Anzahl von Teilnehmer*innen Greenlight/Scalelite - Konferenzklassen Greenlight - Neue Funktion Anzeige einer Mitteilung, wenn der Zutritt zu einem Raum aufgrund der Regelung des Gastzugangs verweigert wird Greenlight - Neue Funktion Definition und Anzeige einer individuellen Willkommensnachricht, (z.B. um auf die Übertragung einer geschlossenen Konferenz als Stream hinzuweisen) Settings für Konferenzvorlagen (ohne Chat, Chat ausgeklappt, Video-Anordnung-Templates)	Allgemeine Anforderungen BBB - Präsentation - Neue Funktionen Skalierbarkeit verbessern Produkt von <Übertragung Videos> mal <Anzahl TN> eher gegen 2000 Schneller Start der Konferenz (Minster 10s) Stabilität auch wenn viele Teilnehmer am Start sind Mehr Stabilität (wenn an sich einmal beim Bildschirmauswählen verkrickt hat geht nichts mehr) Adaptive Videoqualität in Abhängigkeit von der Bandbreite der Anwender*innen Bessere Diagnose-/Debugging-Funktionen Wenn etwas nicht funktioniert, hilft einem das Logging von zehn verschiedenen Komponenten eher weiter, als die Tools mit Handlungsempfehlungen, wenn etwas schief geht	Neue Kollaborationsfunktionen Overlay Annotationen auf Screenshows Bessere Schreibplattform - sozusagen einen guten Tafelersatz, Mindestreferenz wäre das Windows-Whiteboard Dritte gleichzeitig verfügbare Präsentationsflächen: 1-Kamera der User, 2-Powerpoint, 3-Videos/Tafel/Sound	Breakout Rooms BBB - Gruppenräume - Neue Funktionen Nachträgliche Zuordnung von neu hinzugekommenen Teilnehmer*innen zu Gruppenräumen Verändern von Teilnehmer*innen Warnung kurz vor Ablauf der Sitzungsdauer mit Hinweis, dass Ergebnisse zu sichern sind
Warnhinweis (Pop-up) wenn Moderator*in dem Gruppenraum beitrifft BBB - UI - Vereinheitlichung <Zahnradkies Anzeigen von Webcams nach <Veränderungsstatus verschoben, da noch um eine Maßnahme zur Reduzierung der benötigten Ressourcen handelt	Gestalterische Überarbeitung der Oberfläche (ohne Neuaneordnungen) Warnhinweis (Pop-up/ Off-Chatnachricht) bei vorzeitiger Beendigung des Gruppenraums durch Moderator*in BBB - UI - Vereinheitlichung Bildschirmlegenden individuell anzeigen bzw. ausklappen (wie bei Präsentationen) als Funktion in der unteren Leiste BBB - UI - Vereinheitlichung <Präsentation wiederherstellen> wie alle anderen Funktionen der unteren Leiste als An/Aus-Schalter umsetzen (Die Schaltfläche <Schließen> aus der Präsentation entfernen) Umfrageergebnis wird immer nur auf der PDF-Präsentation rechts unten angezeigt, wenn man das PDF zoomt hat, wird es nicht angezeigt, erst wieder wenn man Zoom auf 100% einstellt. (TE)	Server Settings auch im User-Interface anbieten Priority Ton vor Bild konfigurierbar machen Moodle Moodle-Plugin: Gäste können sich im BBB Raum einen Namen geben (relevant bei anonymer Anmeldung aus Moodle) Moodle-Plugin: BBB-Erinnerung versenden -> die einladende Person sollte die Nachricht selbst auch erhalten. Moodle-Plugin: Wartezimmer aktivierbar/deaktivierbar	Skalierbarkeit verbessern Produkt von <Übertragung Videos> mal <Anzahl TN> eher gegen 2000 Schneller Start der Konferenz (Minster 10s) Stabilität auch wenn viele Teilnehmer am Start sind Mehr Stabilität (wenn an sich einmal beim Bildschirmauswählen verkrickt hat geht nichts mehr) Adaptive Videoqualität in Abhängigkeit von der Bandbreite der Anwender*innen Bessere Diagnose-/Debugging-Funktionen Wenn etwas nicht funktioniert, hilft einem das Logging von zehn verschiedenen Komponenten eher weiter, als die Tools mit Handlungsempfehlungen, wenn etwas schief geht	Neue Kollaborationsfunktionen Overlay Annotationen auf Screenshows Bessere Schreibplattform - sozusagen einen guten Tafelersatz, Mindestreferenz wäre das Windows-Whiteboard Dritte gleichzeitig verfügbare Präsentationsflächen: 1-Kamera der User, 2-Powerpoint, 3-Videos/Tafel/Sound	Breakout Rooms BBB - Gruppenräume - Neue Funktionen Nachträgliche Zuordnung von neu hinzugekommenen Teilnehmer*innen zu Gruppenräumen Verändern von Teilnehmer*innen Warnung kurz vor Ablauf der Sitzungsdauer mit Hinweis, dass Ergebnisse zu sichern sind
Warnhinweis (Pop-up) wenn Moderator*in dem Gruppenraum beitrifft BBB - UI - Vereinheitlichung <Zahnradkies Anzeigen von Webcams nach <Veränderungsstatus verschoben, da noch um eine Maßnahme zur Reduzierung der benötigten Ressourcen handelt	Gestalterische Überarbeitung der Oberfläche (ohne Neuaneordnungen) Warnhinweis (Pop-up/ Off-Chatnachricht) bei vorzeitiger Beendigung des Gruppenraums durch Moderator*in BBB - UI - Vereinheitlichung Bildschirmlegenden individuell anzeigen bzw. ausklappen (wie bei Präsentationen) als Funktion in der unteren Leiste BBB - UI - Vereinheitlichung <Präsentation wiederherstellen> wie alle anderen Funktionen der unteren Leiste als An/Aus-Schalter umsetzen (Die Schaltfläche <Schließen> aus der Präsentation entfernen) Umfrageergebnis wird immer nur auf der PDF-Präsentation rechts unten angezeigt, wenn man das PDF zoomt hat, wird es nicht angezeigt, erst wieder wenn man Zoom auf 100% einstellt. (TE)	Server Settings auch im User-Interface anbieten Priority Ton vor Bild konfigurierbar machen Moodle Moodle-Plugin: Gäste können sich im BBB Raum einen Namen geben (relevant bei anonymer Anmeldung aus Moodle) Moodle-Plugin: BBB-Erinnerung versenden -> die einladende Person sollte die Nachricht selbst auch erhalten. Moodle-Plugin: Wartezimmer aktivierbar/deaktivierbar	Skalierbarkeit verbessern Produkt von <Übertragung Videos> mal <Anzahl TN> eher gegen 2000 Schneller Start der Konferenz (Minster 10s) Stabilität auch wenn viele Teilnehmer am Start sind Mehr Stabilität (wenn an sich einmal beim Bildschirmauswählen verkrickt hat geht nichts mehr) Adaptive Videoqualität in Abhängigkeit von der Bandbreite der Anwender*innen Bessere Diagnose-/Debugging-Funktionen Wenn etwas nicht funktioniert, hilft einem das Logging von zehn verschiedenen Komponenten eher weiter, als die Tools mit Handlungsempfehlungen, wenn etwas schief geht	Neue Kollaborationsfunktionen Overlay Annotationen auf Screenshows Bessere Schreibplattform - sozusagen einen guten Tafelersatz, Mindestreferenz wäre das Windows-Whiteboard Dritte gleichzeitig verfügbare Präsentationsflächen: 1-Kamera der User, 2-Powerpoint, 3-Videos/Tafel/Sound	Breakout Rooms BBB - Gruppenräume - Neue Funktionen Nachträgliche Zuordnung von neu hinzugekommenen Teilnehmer*innen zu Gruppenräumen Verändern von Teilnehmer*innen Warnung kurz vor Ablauf der Sitzungsdauer mit Hinweis, dass Ergebnisse zu sichern sind

Ist bereits vorhanden Scalelite, eigene "Server-Secrets" für unterschiedliche Clients und nicht ein Secret für alle.
Es wäre wesentlich einfacher, die eigene BBB Client-Form z.B. anderen Hochschulen zur Verfügung zu stellen und könnte dann doch die Zugänge strikt auseinander halten.

BBB bietet die Möglichkeit, automatisch Aufzeichnungen der Sitzung zu machen. Es kann aber wohl nicht ausgewählt werden, welche Ansicht automatisch aufgezeichnet wird. Es wäre hilfreich nur den Präsentationsbildschirm (ggf. mit um Rand klein eingebundener Person) aufzeichnen zu können.

Mehr Ideen bei BBBatScale absehbaren
Moodle: Begrüßungsart kann aktuellen keinen Zeilenbruch - Abhilfe wäre gut (TE)
Denote all other Moderators wenn mehrere Moderatoren sind

Eine Sache die mir sehr fehlt als Administrator ist die Möglichkeit Computeraudio ab zu spielen damit die Zuhörer es auch hören können.
frei konfigurierbare Raum-URL für Nutzende

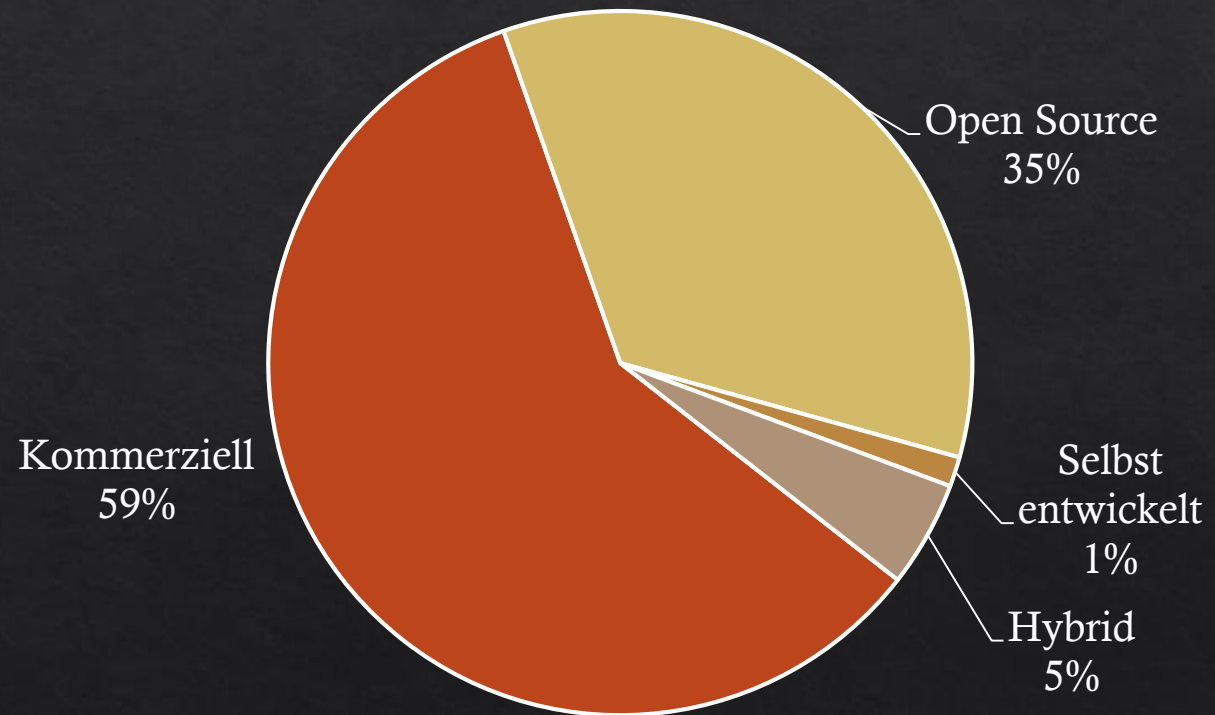
Ein zentraler Punkt ist, ganz normal eine Präsentation so einzubinden, dass Ton und Bild wie vorbereitet läuft, "ohne" dass man über OBS streamen muss. Dieses würde es ermöglichen, sich auf die Vorlesung zu konzentrieren, ohne dass man zwischendurch an irgendwelchen Technikknöpfen rum spielen muss.

Feature	votes
Download the presentation with notes added during the conference	124
Improve scalability	124
Separation of the 'End conference' and 'Leave conference' functions	114
Integration of videos / sounds directly from your own computer without detour via third-party servers	111
Overlay annotations on screenshares	108
Make priority sound over image configurable	103
Virtual background or blurred background	102
Scalelite - Assignment of conferences to servers	94
Warning message (pop-up/open chat message) in case of premature termination of the group room by the moderator	94
Greenlight/Scalelite - Conference Classes	91
Better writing platform - a good whiteboard replacement, so to speak, minimum reference would be the Windows whiteboard.	90
Better automatic adjustment audio level	87
Subsequent assignment of newly added participants to group rooms	82
GUI design: more intuitive AudioChange icon on the phone handset	82
Settings for conference templates (without chat, chat folded out, folded in, video arrangement templates).	80
Video snapshot or own image e.g. Gravatar as placeholder for a temporarily switched off video stream	80
Individual setting of 'Number of videos per page	77
Screen sharing - enable audio transfer for Firefox as well (currently only in Chrome)	77
Greenlight/Moodle plugins - access to additional settings (API)	76
Moodle plugin: Send BBB reminder: The inviting person should also receive the message themselves.	63

Einsatz von Open Source allgemein

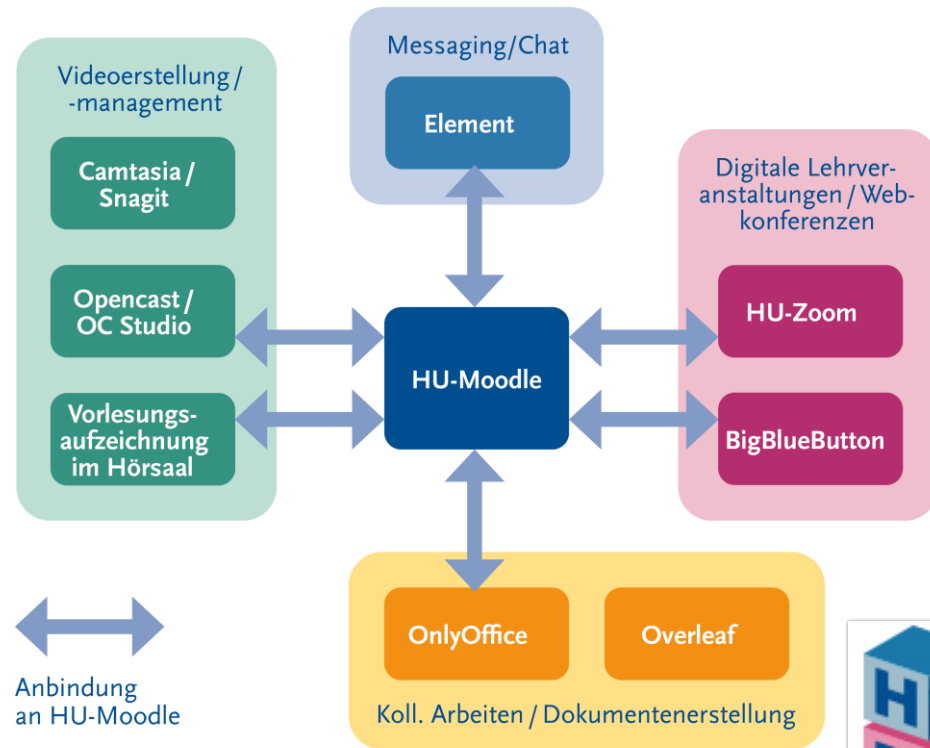
Umfrage zu Software-Lösungen

Verteilung der Lizenztypen



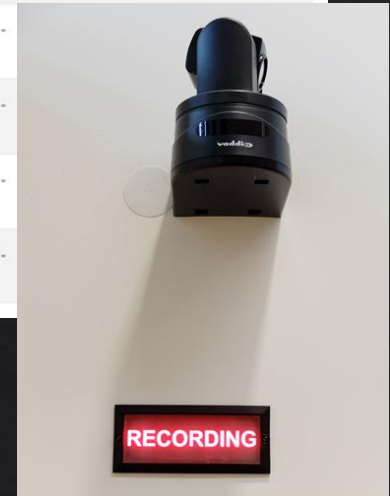
Kategorie	Platz 1	Anzahl	Platz 2	Anzahl	Platz 3	Anzahl
Backup	Veeam	23	IBM Spectrum Protect	21	Dell EMC-Networker	5
Campus Management System	HISinOne	41	HIS GX	21	CampusNet	8
Content Management System	Typo3	45	Plone	6	Imperia	5
Dokumentenmanagementsystem	Codia d.3	27	Lib-IT Filero	4	ELO Digital Office	3
Forschungsinformationssystem	HIS	10	HISinOne-RES	7	Clarivate Converis	4
Incident Management	OTRS	30	KIX Professional	7	Zammad	6
Instant Messaging	Microsoft Teams	12	RocketChat	11	Matrix	8
Kalender	Microsoft Exchange	52	SOGGo	5	Microfocus Groupwise	4
Lernmanagementsystem	Moodle	37	Ilias	13	Stud.IP	9
Mail	Microsoft Exchange	50	Dovecot	9	GroupWise	2
Projektmanagement	GitLab	24	Jira	7	OpenProject	6
Ressourcenmanagement	SAP	21	HIS	20	Mach	9
Sync-n-Share	NextCloud	33	OwnCloud	12	PowerFolder	11
Videokonferenzen	BigBlueButton	31	Zoom	29	Cisco WebEx	9
Videomanagement	OpenCast	25	Panopto	10	Vimp	7
Private Cloud / VM-Management	VMWare	55	Proxmox	4	Microsoft Hyper-V	3
Wissensmanagement	Confluence	16	Microsoft SharePoint	12	Mediawiki	9

Ableitung der Lernlandschaft der HU



Videos, die in diesem Kurs verfügbar sind

Anfangsdatum ▼	Enddatum	Titel	Ort	Veröffentlicht	Status	Sichtbarkeit	Aktionen	Bereitstellen
28. November 2021, 10:15	28. November 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 9	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
21. November 2021, 10:15	21. November 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 8	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
14. November 2021, 10:15	14. November 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 7	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
7. November 2021, 10:15	7. November 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 6	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
31. Oktober 2021, 10:15	31. Oktober 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 5	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
24. Oktober 2021, 10:15	24. Oktober 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 4	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
17. Oktober 2021, 10:15	17. Oktober 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 3	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
10. Oktober 2021, 10:15	10. Oktober 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 2	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		
3. Oktober 2021, 10:15	3. Oktober 2021, 11:45	Testaufnahme im Hörsaal 1	HU ESZ 0.110	Nicht veröffentlicht		-		



Danke

Fragen?

dreyer@hu-berlin.de