

Projekt Digitalisierung der Lehre

Elisa Kluge
Axel Schorcht

Betreuer:
Prof. Dr. Bernd Fröhlich,
Andreas Jakobi

Bauhaus-Universität Weimar

26. November 2020

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	4
II	Konferenzsysteme	6
1	Zusammenfassung Konferenzsysteme	6
2	Konferenzsysteme	9
3	Hardware Voraussetzungen	15
III	Umfragen	21
4	Umfragen Auswertungen	21
4.1	Durchführung der Umfragen	21
4.2	Auswertung Schülerumfrage	21
4.2.1	Einleitung	21
4.2.2	Fragebogen	22
4.2.3	Durchführung	22
4.2.4	Auswertung	22
4.3	Auswertung Lehrerumfrage	30
4.3.1	Einleitung	30
4.3.2	Fragebogen	30
4.3.3	Durchführung	30
4.3.4	Auswertung	31
4.4	Zusammenfassung und Ausblick	34
IV	Zusammenfassende Auswertung und Fazit	35
V	Anhang	37
5	Fragebogen	37
5.1	Schülerumfrage	37
5.2	Lehrerumfrage	37
6	Plakate	51
7	Diagramme	53
7.1	Schülerumfrage	53
7.2	Lehrerumfrage	61

Teil I

Einleitung

Die Digitalisierung ist ein schnell voranschreitendes, seit Jahren aktuelles Thema für unsere Gesellschaft – auch für die Schulen. Noch zu Beginn dieses Jahres (2020) schien die Vorstellung einer reinen Online-Lehre, an allen bundesweiten Schulen, undenkbar. Doch bereits im März musste dies, auf Grund der COVID-19 Pandemie, innerhalb kürzester Zeit realisiert werden. Unser gesamtes Bildungssystem wurde, gewissermaßen über Nacht, vor eine seiner größten Herausforderungen gestellt.

Funktioniert die Kommunikation zwischen Schulen und Schüler*innen ohne Präsenz-Lehre? Wie kann reine Online-Lehre realisiert werden? Sind bei allen Schüler*innen die technischen Voraussetzungen für die Teilnahme am digitalen Unterricht erfüllt?

Diese und noch weitere Fragen beschäftigen wohl die meisten Schulen seit einigen Monaten. Sich auf all diese Probleme zu fixieren ist jedoch weniger hilfreich. Diese, für alle Menschen schwierige und neue Situation, sollte als Chance gesehen werden, die Digitalisierung der Schulen nachhaltig zu verbessern. Wolfgang Schimpf, Schulleiter des Max-Planck-Gymnasiums in Göttingen, schreibt in einem Artikel aus der Süddeutschen Zeitung [1], dass »sich [die] Schule in allen Bundesländern als lernfähig und flexibel erwiesen« hat. Doch ebenso gab es immer wieder Kritik an der Umsetzung und Problembewältigung.

Wir möchten uns in diesem Projekt mit der Thematik »Digitalisierung der Lehre an Schulen« auseinandersetzen, um die derzeitige Situation, sowohl bei Schüler*innen als auch Lehrenden zu erfassen und mögliche Konzepte zu entwickeln. In unserer Arbeit wollen wir den Lehrenden einen Überblick über die wichtigsten Videokonferenzsysteme zur Durchführung von Online-Unterricht, die dafür notwendige und geeignete Hardware sowie die Einschätzung des aktuellen Entwicklungsstandes, anhand einer Schüler*innen und Lehrer*innen Befragung, verschaffen. Unsere Hoffnung: wir wollen unterstützende Erkenntnisse für den zukünftigen Digitalisierungsverlauf der Lehre weitergeben.

Aufgrund der umfangreichen Thematik untersuchen wir in diesem Projekt vordergründig die Digitalisierung der Lehre an Schulen, mit Fokus auf der Herausforderung »Online-Unterricht über Videokonferenzsysteme«.

Unsere Arbeit gliedert sich in sechs Teile: zu Beginn geben wir eine Übersicht über die Grundfunktionen der fünf von uns in dieser Arbeit hauptsächlich betrachteten Videokonferenzsysteme: BigBlueButton, Jitsi, Skype, Microsoft Teams und Zoom. Wir wählten diese Systeme anhand ihrer Popularität und Eignung für den Online-Unterricht. Natürlich gibt es weitere für diesen Gebrauch verwendbare Videokonferenztools, welche wir jedoch nicht alle in dieser Arbeit betrachten können.

Nach der Zusammenfassung der Videokonferenzsysteme stellen wir diese einzeln ausführlicher vor: auf jeweils einer Seite ist zu jedem System eine Kurzbeschreibung, Vorteile und Nachteile, eine Übersicht zur Entstehung und Benutzeroberfläche, Weitere Informationen zum Datenschutz sowie eine Zusammenfassung und einen Ausblick zu finden. Wir wollen mit dem Flyer-artigen Layout eine gute Übersichtlichkeit schaffen.

Anschließend folgt ein Abschnitt zu den von uns durchgeführten Schüler*innen- und Lehrer*innen-Umfragen. Mit der Auswertung dieser Befragungen wollen wir einen Einblick in die derzeitige

Sicht der Schüler*innen und Lehrenden geben.

Abschließend sind die unsere wichtigsten, durch dieses Projekt gewonnenen Erkenntnisse in einem Fazit aufgeführt. Wir geben zudem einen kurzen Ausblick, wie die Digitalisierung der Schulen in Zukunft gestaltet werden könnte.

Im Anhang sind die Umfragen und alle Diagramme der Auswertung dieser zu finden.

Teil II

Konferenzsysteme

1 Zusammenfassung Konferenzsysteme

Für das Halten von Sprach- und Videokonferenzen gibt es verschiedene Systeme. Wir betrachten eine Auswahl der bekanntesten Systeme, wobei BigBlueButton und Jitsi frei und kostenlos (OpenSource) verfügbar sind und von vielen Anbietern als Grundlage für ihre eigenen Systeme genutzt werden. Diese vorangestellte Zusammenfassung aller betrachteten Konferenzsysteme soll einen schnellen Überblick über die Grundfunktionen bieten. Im Folgenden werden die einzelnen, in der Tabelle aufgeführten Funktionen, umfangreicher beschrieben.

- **Registrierung Lehrender:**
Ein Anlegen von Konten für Lehrende ist möglich, um erweiterte Rechte vergeben zu können. So können Lehrende über ein eigenes Konto, z.B. bei BigBlueButton, alle Teilnehmer auf einmal stumm schalten.
- **Registrierung Teilnehmer*innen:**
Wenn , dann ist keine Anmeldung der Teilnehmer*innen erforderlich um der Konferenz beizuwohnen. Eine Anmeldung kann aber aktiviert werden, um z.B. mehr Sicherheit oder mehr Funktionen zu bieten.
Wenn , dann ist eine Anmeldung der Teilnehmer*innen zwingend erforderlich, ohne Anmeldung kann nicht an einer Konferenz teilgenommen werden.
- **Zugriff über:**
Um manche Systeme im kompletten Umfang nutzen zu können, ist es vor allem auf mobilen Endgeräten notwendig, die entsprechende App zu installieren. Zu beachten ist außerdem, dass manche Systeme z.B. Jitsi nur von bestimmten Browsern unterstützt werden. Ein kurzer Test oder das Lesen der Systemvoraussetzungen kann vor der Verwendung zur Gewissheit führen.
- **Maximale Teilnehmerzahl:**
Gibt an, wie viele Personen zeitgleich an dem selben Meeting teilnehmen können. Diese Zahl ist zum Teil fest und unveränderbar, bei manchen Systemen aber auch abhängig von der Performance der Server.
- **Nutzungskosten:**
Kosten, die durch die Systemnutzung anfallen (Abonnements, Server Mietkosten, ...). Einige Konferenzsysteme bieten unterschiedliche Zahlungsmodelle oder Premium-Versionen.
- **Präsentationen:**
Diese Funktion beschreibt die Möglichkeit des Hochladens von Präsentationen (pdf, pptx, ...), welche dann in einem digitalem Whiteboard angezeigt und mit Notizen versehen werden können.

- Screensharing:
Screensharing bezeichnet das einfache Teilen der eigenen Arbeitsfläche (Bildschirmübertragung). Meistens kann hier zwischen ganzem Bildschirm oder einzelnen Fenstern gewählt werden, die geteilt werden sollen.
- Audio:
Übertragung des Audios in Form von Stimme oder Musik.
- Video:
Übertragen von Video von z.B. einer Webcam oder anderweitig externen angeschlossenen Quellen.
- Chat:
Kommunikation über Textnachrichten, ähnlich Messenger-Diensten.
- Gruppenräume:
Das Aufteilen der Teilnehmer*innen in Einzelgruppen, die jeweils ihren eigenen Raum zur Kommunikation bekommen, ist bei den meisten Konferenzsystemen möglich. Teilweise können die Funktionen in den Gruppenräumen beschränkt werden.
- Aufnahmemöglichkeit:
Das Aufzeichnen und Speichern von Ausschnitten oder der ganzen Konferenz ist über das System selbst, ohne externe Software, möglich. Der Umfang der Aufzeichnung (nur Video, nur Audio, ...) unterscheidet sich zwischen den Systemen stark.
- Umfragemöglichkeit:
Umfragen können durch die Konferenzleitung erstellt, gestartet und für alle Teilnehmenden veröffentlicht werden.
- Aktueller Entwickler*in:
Firma oder Organisation, die aktuell als Hauptakteur*in das System weiterentwickelt.
- Datenschutz:
Der Datenschutz wird hier kurz und klar durch das Ampelsystem gekennzeichnet. Dabei beziehen wir uns auf die Ausarbeitung der Berliner Datenschutzbeauftragten, welche verlinkt ist.[3]

Konferenzsystem	Registrierung Lehrender	Registrierung Teilnehmende	Zugriff über	Max Teilnehmeranzahl	Nutzungskosten	Präsentation ¹	Screensharing	Audio	Video	Chat	Gruppenräume	Aufnahmemöglichkeit	Umfragemöglichkeit	aktueller Entwickler*in	Datenschutz
 BigBlueButton	✓	⚡	Browser	$\geq 50^2$	keine ³	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	BigBlueButton Inc.	 
 Skype	✓	✓	Browser/App	50	keine	⚡	✓	✓	✓	✓	⚡	✓	✓	Microsoft	 
 Jitsi	✓	⚡	Browser/App	$\geq 75^2$	keine ³	✓ ⁴	✓	✓	✓	✓	⚡	✓ ⁴	⚡	Atlassian	 
 Microsoft Teams	✓	✓	Browser/App	250	✓ ⁵	⚡	✓	✓	✓	✓	geplant	✓	✓	Microsoft	 
 Zoom	✓	⚡	Browser/App	100	✓ ⁵	⚡	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Zoom	 

Tabelle 1: Caption

¹Digitales Whiteboard, welches das Hochladen und Beschriften von Präsentationen zulässt

²basierend auf den Systemanforderungen. Zahl fällt bei besseren Server Systemen höher aus.

³Kosten für Hardware können auftreten

⁴via Plugin

⁵kostenfreie Version mit Einschränkungen verfügbar

2 Konferenzsysteme

Die gewählten Konferenzsysteme gleichen sich in einigen Punkten. Deshalb ist häufig schwer zu erkennen, wo die einzelnen Unterschiede liegen und welche Vor- oder Nachteile dadurch entstehen. Um einen Überblick zu den von uns untersuchten Systemen zu geben, haben wir jeweils eine DIN-A4 Seite an wichtigen Informationen zusammengestellt.

In einer Kurzbeschreibung nennen wir das Anwendungsgebiet, sowie die wichtigsten Funktionen des Systems. Für BigBlueButton und Jitsi sind hier zudem auch Systeme aufgeführt, in welche die Konferenzsysteme integriert werden können.

Darauf folgt eine stichpunktartige Zusammenfassung der wichtigsten Vor- und Nachteile. In einem weiteren Abschnitt geben wir kurz und übersichtlich einen zeitlichen Abriss der Entstehung des Systems und auch einen Ausblick auf die weitere Entwicklung. Zusätzlich informieren wir über den Aufbau der Benutzeroberfläche und deren Bedienbarkeit. Ein Bildschirmausschnitt des Programms ist hier immer angefügt.

Der vorletzte Abschnitt bezieht sich auf den Datenschutz. Wir legen möglichst prägnant dar, was bei der Nutzung dieses Systems beachtet werden sollte und welche Hindernisse vorhanden sind. Dabei beziehen wir uns unter anderem auch auf die Ausführungen der Berliner Datenschutzbeauftragten, wie schon in der vorangegangenen Konferenzsystem-Zusammenfassung (Abschnitt 1).

Als Abschluss der Informationsseite geben wir eine Zusammenfassung mit Ausblick auf weitere Entwicklungen des Systems. Die Vollständigkeit und Aktualität unserer Ausarbeitung können wir aufgrund des rasanten Fortschritts nicht sicherstellen.

Kurzbeschreibung

BigBlueButton ist ein kostenloses Videokonferenzsystem, welches viele Tools, wie zum Beispiel Umfragen, das Hochladen von Präsentationen sowie ein interaktives Whiteboard beherbergt. Der Teilnehmer muss sich nicht registrieren und das System ist in den gängigen Lernmanagementsystemen wie Moodle, Canvas und der HPI-Cloud integriert.

Vorteile

- ✓ kostenlos und Open Source
- ✓ für Teilnehmer keine Registrierung notwendig
- ✓ kann auf eigenem Server laufen
- ✓ in einigen Lernmanagementsystemen integriert
- ✓ Chat integriert
- ✓ Aufnahme möglich
- ✓ mehrere Meetings gleichzeitig möglich
- ✓ Umfrageoption
- ✓ Präsentation möglich
- ✓ digitales Whiteboard integriert
- ✓ Gruppenräume möglich

Nachteile

- ✗ bei Änderung der Rechte (z.B. Mikrofon an) Neu-Verbinden notwendig

Übersicht

1. Entstehung:

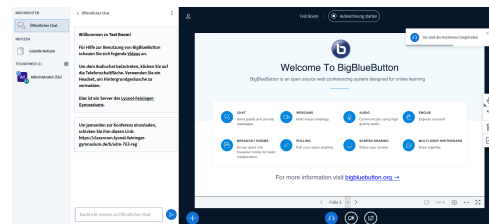
- 2007** Entwicklung als Studentenprojekt an der Carleton University
- 2009** Der Quellcode wird als Open-Source verfügbar und Blindside Networks als Entwicklungsunternehmen gegründet.
- 2010** Das Whiteboard Feature wurde veröffentlicht, das Anmerkungen an der Präsentation ermöglicht. Die Integration in bestehende Lernmanagementsysteme wird möglich.
- 2011** Eine Aufnahme- und Wiedergabefunktion wird hinzugefügt.
- 2020** Eine vollständige Neufassung des Clients und Servers zur Unterstützung von HTML5 anstelle von Flash wurde veröffentlicht.

Zukunft BigBlueButton wird kontinuierlich von der BigBlueButton Inc. und vielen freien Entwicklern*innen verbessert und um neue Features ergänzt.



2. Benutzeroberfläche:

BigBlueButton hat auf allen Geräten ein einheitliches Aussehen (über HTML5) und benötigt keine zusätzliche App. Es gilt der Grundsatz Mobile First, dadurch soll ein einheitlicher und konsistenter Funktionsumfang für alle Plattformen gewährleistet werden. Zudem wird sichergestellt, dass die Funktionen einfach zu finden und leicht bedienbar sind.



Weiterführende Informationen zum Datenschutz

BigBlueButton wird als eigener Server betrieben. Dadurch ist die Schule selbst, beziehungsweise der beauftragte Dienstleister, für die Sicherheit der gespeicherten Daten verantwortlich. Alle anfallenden Daten, die durch die Nutzung entstehen, werden somit nur auf diesem Server verarbeitet. Alle Daten werden transportverschlüsselt, wodurch das Abfangen durch Dritte verhindert wird. BigBlueButton ist unabhängig von kommerziellen Dienstleistern und ist daher datenschutzrechtlich in ganz Deutschland erlaubt. Falls Sie BigBlueButton für Ihre Institution einrichten möchten, sollten Sie folgende Aspekte unbedingt beachten:

- Der Server auf dem BigBlueButton installiert ist, sollte in der EU oder am besten in Deutschland stehen.
- Falls der Server gemietet oder durch einen externen Dienstleister angeboten wird, muss mit dem Anbieter ein Vertrag zur Auftragsverarbeitung abgeschlossen werden, bevor Schüler den Service nutzen.

- Unabhängig davon, ob der/die Schüler*in zum Teilnehmen registriert sein muss oder nicht, muss vor dem Beitritt zur Konferenz ein Hinweis auf die Datenschutzerklärung bestätigt werden.
- Die Teilnahme an Konferenzen muss freiwillig bleiben. Für die Personen, die nicht teilnehmen möchten, darf kein Nachteil entstehen.
- BigBlueButton bietet eine Aufnahmefunktion, diese nimmt bei Aktivierung den vollständigen Konferenzverlauf auf (Chat, Ton, Video). Zur Nutzung dieser Funktion muss die Einverständniserklärung eingeholt und die Teilnehmer informiert werden. Der Server sollte zusätzlich so konfiguriert werden, dass nach Beendigung der Konferenz alle nicht für die Aufnahme benötigten Daten gelöscht werden.

Zusammenfassung und Ausblick

BigBlueButton bietet eine gute Alternative zu kommerziellen Konferenzsystemen und kann durch sein Whiteboard Feature punkten. Zusätzlich lässt es sich sehr gut in bereits bestehende Systeme integrieren. Die Anpassung der Qualität ermöglicht auch Nutzern*innen mit einer langsamen Internetanbindung die Teilnahme. Die Dezentralität ermöglicht individuelle Anpassung der Qualität und der Beschränkungen für Teilnehmer*innen. Da die Einrichtung des Systems auf einem Server durch einen Dienstleister oder eine schulinterne Person erfolgt, muss sehr genau auf die datenschutzrechtliche richtige Konfiguration geachtet werden, hier gibt es in den Bundesländern verschiedene Richtlinien. Falls Sie BigBlueButton nutzen möchten und schon ein bestehendes Lernmanagementsystem verwenden, fragen Sie am besten Ihre Systemadministration nach einer möglichen Integration.

Quellen:

- <https://www.klicksafe.de/service/aktuelles/news/detail/wie-sicher-ist-online-unterricht-mit-bigbluebutton>
- <https://bigbluebutton.org/>
- <https://docs.bigbluebutton.org/2.2/design.html>
- <https://github.com/bigbluebutton/bigbluebutton/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton>

Kurzbeschreibung

Jitsi ist ein kostenloses Videokonferenzsystem, welches weitere Features wie einen Chat oder Screensharing beinhaltet. Die Teilnehmenden müssen sich nicht registrieren und das System ist sehr einfach in die gängigen Lernmanagementsysteme wie Moodle und die HPI-Cloud integrierbar.

Vorteile

- ✓ kostenlos und Open Source
- ✓ für Teilnehmende keine Registrierung notwendig
- ✓ kann auf eigenem Server laufen
- ✓ Integration in Lernmanagementsysteme teilweise möglich
- ✓ Chat integriert
- ✓ Aufnahme möglich (via Plugin)
- ✓ mehrere Meetings gleichzeitig möglich
- ✓ Präsentation möglich (via Plugin)

Nachteile

- × Keine Umfrageoption
- × Hochladen einer Präsentation nur via Plugin möglich
- × Verwaltung der Rechte nach Konferenzbeginn nicht möglich

Übersicht

1. Entstehung:

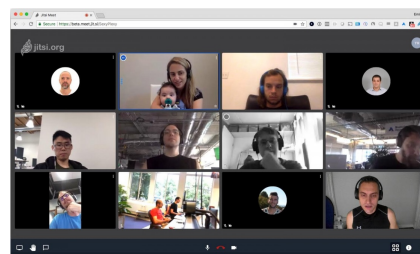
- 2003** Emil Ivov, Student an der Universität Straßburg, Frankreich, kreiert JsPhone.
- 2005** Ein neues Web-basiertes Design wird eingeführt. Die Integration von Plugins wird möglich.
- 2009** Emil Ivov gründet die Firma Blue Jimp, die die Entwicklung von Jitsi vorantreibt.
- 2011** SIP Telefonie Konferenzen werden in Jitsi integriert.
- 2012** Jitsi fügt eine Videokonferenzfunktionen hinzu.
- 2014** Die Jitsi-Community startet das Jitsi Meet-Projekt – Ursprung der heutigen Version.
- 2015** Atlassian erwirbt Blue Jimp und investiert langfristig in die Erhaltung von Jitsi Open Source.

Zukunft Jitsi hat mittlerweile mehr als 10 Mio. Nutzer pro Monat und wird ständig um neue Funktionen und Plugins ergänzt, die den Funktionsumfang bereichern.



2. Benutzeroberfläche:

Jitsi bietet über den Browser eine übersichtliche und leicht zu bedienende Oberfläche, auf der alle wichtigen Funktionen schnell zu finden sind. Für die mobile Nutzung wird derzeit noch eine App benötigt, um alle Funktionen nutzen zu können. Es wird daran gearbeitet einen einheitlichen und konsistenten Funktionsumfang für alle Plattformen per Browser zu gewährleisten.



Weiterführende Informationen zum Datenschutz

Jitsi wird als eigener Server betrieben. Dadurch ist die Schule selbst, beziehungsweise der beauftragte Dienstleister, für die Sicherheit der gespeicherten Daten verantwortlich. Alle anfallenden Daten, die durch die Nutzung entstehen, werden somit nur auf diesem Server verarbeitet. Alle Daten werden transportverschlüsselt, wodurch das Abfangen durch Dritte verhindert wird. Solange nur zwei Personen an einem Meeting teilnehmen wird die Konferenz Ende-zu-Ende verschlüsselt. Jitsi (ohne zusätzliche Plugins) ist unabhängig von kommerziellen Dienstleistern und ist daher datenschutzrechtlich in ganz Deutschland erlaubt. Falls Sie Jitsi für Ihre Institution einrichten möchten, sollten Sie folgende Aspekte unbedingt beachten:

- Der Server auf dem Jitsi installiert ist, sollte in der EU oder am besten in Deutschland stehen.
- Falls der Server gemietet oder durch einen externen Dienstleister Angeboten wird, muss mit dem Anbieter ein Vertrag zur Auftragsverarbeitung abgeschlossen werden, bevor Schüler sich bei dem Service registrieren dürfen.

- Unabhängig davon, ob der/die Schüler*in zum Teilnehmen registriert sein muss oder nicht, muss vor dem Beitritt zur Konferenz ein Hinweis auf die Datenschutzerklärung bestätigt werden.
- Die Teilnahme an Konferenzen muss freiwillig bleiben. Für die Personen die nicht teilnehmen möchten, darf kein Nachteil entstehen.
- Jitsi bietet eine Aufnahmefunktion (via Plugin), diese nimmt bei Aktivierung den vollständigen Konferenzverlauf auf (Chat, Ton, Video). Zur Nutzung dieser Funktion muss die Einverständniserklärung eingeholt und die Teilnehmer informiert werden. Der Server sollte zusätzlich so konfiguriert werden, dass nach Beendigung der Konferenz alle nicht für die Aufnahme benötigten Daten gelöscht werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Jitsi bietet eine sehr gute kostenlose Alternative zu anderen Videokonferenzsystemen. Für die digitale Lehre ist allerdings nur bedingt geeignet, da zusätzliche Plugins installiert werden müssen, um z.B. ein Whiteboard zu nutzen. Die Integration in bestehende Systeme ist (falls Plugin verfügbar) möglich. Die Anpassung der Qualität ermöglicht auch Nutzern mit einer langsamen Internetanbindung die Teilnahme. Da die Einrichtung des Systems auf einem Server durch einen Dienstleister oder eine schulinterne Person erfolgt, muss sehr genau auf die datenschutzrechtliche richtige Konfiguration geachtet werden, hier gibt es in den Bundesländern verschiedene Richtlinien. Falls Sie Jitsi nutzen möchten und schon ein bestehendes Lernmanagementsystem verwenden, fragen Sie am besten Ihre Systemadministration nach einer möglichen Integration.

Quellen:

- <https://mobilsicher.de/ratgeber/die-besten-apps-fuer-video-chat-jitsi-und-jitsi-meet>
- <https://jitsi.org/>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Jitsi>
- <https://assets.t3n.sc/news/wp-content/uploads/2020/04/jitsi-meet-aufmacher.jpg>

Kurzbeschreibung

Skype ist eines der bekanntesten und ältesten Videokonferenzsysteme, welches auch viel privat genutzt wird. Die Benutzeroberfläche ist einfach zu verstehen und zu bedienen, denn es ist auf einige wichtige Features wie beispielsweise Chat, Aufnahmefunktion, Screensharing und Umfragen beschränkt. Es ist kostenlos, jedoch ist eine Registrierung zumindest für den Konferenzleiter nötig.

Vorteile

- ✓ kostenlos
- ✓ Gastzugang über "Meet Now" möglich
- ✓ App für iOS und Android
- ✓ Chat integriert
- ✓ Aufnahme möglich
- ✓ Umfrageoption
- ✓ einfache Bedienung
- ✓ Übersetzer integriert
- ✓ Anrufweiterleitung bei Offline-Status möglich

Nachteile

- ✗ kann nicht auf eigenem Server laufen
- ✗ keine Gruppenräume möglich
- ✗ keine Präsentation/Whiteboardfunktion
- ✗ Registrierung vorteilhaft
- ✗ nur ein Meeting gleichzeitig möglich

Übersicht

1. Entstehung:

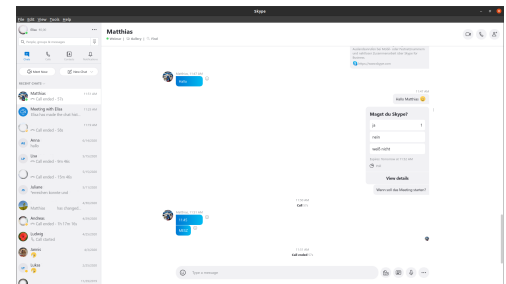
- 2003** Skype Technologies wird von Niklas Zennström und Janus Friis in Luxemburg gegründet; Veröffentlichung von Skype
- 2005** eBay kauft Skype für 3,1 Milliarden US-Dollar
- 2011** Microsoft kauft Skype für 8,5 Milliarden US-Dollar
- 2012** Skype ersetzt den Windows Live Messenger vollständig
- 2015** Microsoft Lync wird "Skype for Business", welches eine Kollaborationsplattform speziell für Unternehmen ist
- 2017** Microsoft gibt bekannt, dass "Skype for Business" durch Microsoft Teams ersetzt wird

Zukunft 2021 wird die Version "Skype for Business" auslaufen, die eigentliche Skype Software bleibt weiter bestehen und wird regelmäßig aktualisiert



2. Benutzeroberfläche:

Skype ist als App für iOS und Android, als Desktopversion unter Windows, Linux und Apple, sowie im Browser nutzbar. Unter Windows Vista und Windows XP lässt sich Skype noch mit der veralteten Desktopversion "Skype Classic" nutzen. Für die mobile Nutzung wird eine App benötigt, um alle Funktionen nutzen zu können.



Weiterführende Informationen zum Datenschutz

Skype stand in der Vergangenheit schon des Öfteren in der Kritik. Unter anderem wurde 2019 bekannt, dass bestimmte Skype-Gespräche von Microsoft-Mitarbeitern abgehört und analysiert werden. Hauptsächlich betrifft es Videokonferenzen, in welchen "Skype Translator" genutzt wird, um die Gespräche automatisch zu übersetzen. Die Verwendung von Skype in Schulen und Bildungseinrichtungen ist umstritten, beispielsweise hat der Hamburger Datenschutzbeauftragte Johannes Caspar Skype ausdrücklich nicht verboten. Allerdings meint er auch, dass die Datenschutzaufsichtsbehörden grundsätzlich die schulische Nutzung kommerzieller Kommunikationsplattformen kritisch sehen. Im Test der Berliner Datenschutzbeauftragte Maja Smolczyk ist Skype rechtlich durchgefallen und somit nicht DSGVO konform.

Falls Sie Skype für Ihre Institution einrichten möchten, sollten Sie folgende Aspekte unbedingt beachten:

- Prüfen Sie in Zusammenarbeit mit Ihrem Datenschutzbeauftragten, ob Skype in ihrem Bundesland für Bildungseinrichtungen genutzt werden darf.
- Die Teilnahme an Konferenzen muss freiwillig bleiben. Für die Personen die nicht teilnehmen möchten, darf kein Nachteil entstehen.
- Skype bietet eine Aufnahmefunktion, diese nimmt bei Aktivierung den vollständigen Konferenzverlauf auf (Chat, Ton, Video). Zur Nutzung dieser Funktion muss die Einverständniserklärung eingeholt und die Teilnehmer informiert werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Skype überzeugt durch seine Bekanntheit, Beständigkeit sowie Einfachheit in der Bedienung. Da es noch immer viel privat genutzt wird, könnten bei potentiellen schulischen Nutzern bereits Skype-Accounts existieren. Durch "Meet Now" ist es auch möglich, als Konferenzleiter Meetings (bis zu 50 Personen) mit nicht registrierten Skype-Nutzern durchzuführen. Die Konferenzsoftware ist in ihren Features übersichtlicher als andere Videokonferenzsysteme, es gibt es leider keine Whiteboard Funktion (nur in "Skype for Business") oder Gruppenräume. Dafür kann mit "Skype In" und "Skype Out" kostengünstig ins Fest- und Mobilfunknetz telefoniert und eine eigene Rufnummer eingerichtet werden. Da auch Skype immer mal wieder datenschutzrechtlich in der Kritik stand und steht, sollte die Nutzung von Skype für Bildungseinrichtungen vorher mit dem zuständigen Datenschutzbeauftragten besprochen werden.

Quellen:

- <https://www.sueddeutsche.de/digital/skype-microsoft-translator-datenschutz-1.4556798>
- <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Hamburgs-Datenschutzbeauftragter-widerspricht-Kein-Skype-Verbot-fuer-Schulen-4691395.html>
- <https://www.skype.com/de/features/>
- https://www.chip.de/downloads/Skype_13010241.html

Kurzbeschreibung

Microsoft Teams ist etwas mehr als nur eine kommerzielle Videokonferenzplattform, es bietet gleich mehrere integrierte Tools zur kollaborativen Zusammenarbeit mit Microsoft Office 365 an. So können Meetings mit Chat, Notizen und dem teilen von Anhängen kombiniert werden. Es können mehrere Teams angelegt werden, in denen Mitglieder Kanäle zu z.B. bestimmten Themen angelegt werden, innerhalb welchen dann kommuniziert wird. Für den Konferenzleiter ist eine Registrierung und Lizenz erforderlich.

Vorteile

- ✓ Gastzugang für Meeting möglich
- ✓ gute Zusammenarbeit mit Microsoft Office 365 (integriert)
- ✓ App für iOS und Android
- ✓ Chat integriert
- ✓ Aufnahme möglich
- ✓ mehrere Meetings gleichzeitig möglich
- ✓ feste Teams z.B. Klassen
- ✓ viele Plugins vorhanden

Nachteile

- ✗ kann nicht auf eigenem Server laufen
- ✗ Umfrageoption nur über Plugin möglich
- ✗ keine Gruppenräume (innerhalb des Meetings)
- ✗ keine Präsentation/Whiteboardfunktion
- ✗ Registrierung über Microsoft- oder Skype-Account nötig
- ✗ kostenlose Nutzung nur in eingeschränkter Form möglich

Übersicht

1. Entstehung:

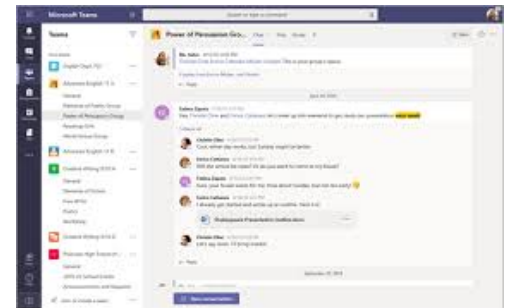
- 2016** Bekanntgabe von Microsoft, MS Teams als direkten Slack-Konkurrenten zu veröffentlichen
- 2017** MS Teams wird für Kunden mit Microsoft Account veröffentlicht; Bekanntgabe, dass MS Teams "Microsoft Classroom" in Office 365 Education ersetzen und "Skype for Business" ablösen wird
- 2018** MS Teams kann nun auch von Externen ohne Microsoft Account eingeschränkt genutzt werden; Ankündigung einer kostenlosen Version von MS Teams mit beschränktem Umfang
- 2020** Zahl der täglich aktiven Nutzer steigt von 12 Mio. auf 44 Mio.



Zukunft MS Teams plant weitere Features wie z.B. einen Together Mode, Video Filter, Live Reactions, Chat Bubbles, Transkriptionen und Übersetzungen

2. Benutzeroberfläche:

Microsoft Teams ist als App für iOS und Android, als Desktopversion unter Windows, Linux und Apple, sowie im Browser nutzbar. Die Oberfläche wirkt aufgeräumt, jedoch sollte man sich zu Beginn Zeit nehmen, um alle Funktionen zu erkunden. Für die mobile Nutzung wird eine App benötigt, um alle Funktionen nutzen zu können.



Weiterführende Informationen zum Datenschutz

Die Berliner Datenschutzbeauftragte Maja Smolczyk stellte kürzlich zu MS Teams fest: "Anbieter behält sich die Verarbeitung von Auftragsdaten zu eigenen Zwecken vor. Mängel im Auftragsverarbeitungsvertrag. Viele Unklarheiten und Widersprüche im Auftragsverarbeitungsvertrag. Unzulässige Datenexporte. Anbieter hat veröffentlichten Auftragsverarbeitungsvertrag ohne Kennzeichnung umfangreich nachträglich geändert; Version (laut Metadaten) vom 3.1.2020 enthält unzulässige Einschränkungen des Weisungsrechts". Im Test der Datenschutzbeauftragten ist MS Teams rechtlich durchgefallen und somit nicht DSGVO konform. Jedoch wurde im Juni 2020 von Microsoft der „Anhang zu den Datenschutzbestimmungen für Microsoft-Onlinedienste (Deutsch, Januar 2020)“ ohne Kennzeichnung nachträglich umfangreich geändert, ohne das darüber informiert wurde. Dieses neue Dokument wurde von der Datenschutzbeauftragten bislang nicht geprüft und es kann somit nicht gesagt werden, ob die obigen Mängel seitens MS Teams in dieser neuen Version behoben wurden.

Falls Sie Microsoft Teams für Ihre Institution einrichten möchten, sollten Sie folgende Aspekte unbedingt beachten:

- Prüfen Sie in Zusammenarbeit mit Ihrem Datenschutzbeauftragten, ob MS Teams in ihrem Bundesland für Bildungseinrichtungen genutzt werden darf.
- Die Teilnahme an Konferenzen muss freiwillig bleiben. Für die Personen die nicht teilnehmen möchten, darf kein Nachteil entstehen.
- Die kostenpflichtige Microsoft Teams Version bietet eine Aufnahmefunktion, diese nimmt bei Aktivierung den vollständigen Konferenzverlauf auf (Chat, Ton, Video). Zur Nutzung dieser Funktion muss die Einverständniserklärung eingeholt und die Teilnehmer informiert werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Microsoft Teams bietet viele Vorteile durch die Integration in Microsoft Office 365 und eignet sich gut als Plattform für kollaborative Zusammenarbeit, besonders für Unternehmen. Die Organisation verschiedener Gruppen in Teams, welche sich dann innerhalb des Teams über verschiedene Themen mittels mehrerer Kanäle austauschen können ist einer der Vorteile, die MS Teams bietet. Es ist allerdings leider deutlich komplexer und damit schwieriger im Umgang als andere Videokonferenztools. Zudem sollte eine Microsoft Office 365 Lizenz vorhanden sein, um MS Teams in vollem Umfang nutzen zu können.

Quellen:

- docs.microsoft.com/de-de/microsoftteams/teams-overview
- chip.de/downloads/Microsoft-Teams/_102811749.html
- microsoft.com/de-de/microsoft-365/academic/compare-office-365-education-plans?activetab=tab:primaryr2
- sueddeutsche.de/digital/microsoft-teams-datenschutz-videokonferenz-berlin-1.4911940

Kurzbeschreibung

Zoom ist eine kostenpflichtige Konferenzplattform, welche viele nützliche Funktionen wie zum Beispiel Gruppenräume, Screensharing und Aufnahmefähigkeit bietet, jedoch in Bezug auf den Datenschutz immer wieder kritisiert wird/wurde. Die Teilnehmer einer Konferenz müssen sich nicht registrieren und benötigen keine kostenpflichtige Version, lediglich der Konferenzleiter muss sich registrieren und benötigt eine Lizenz. Die Gratisversion ist in den Funktionen eingeschränkt und die Meetings werden auf 40 Minuten zeitlich limitiert.

Vorteile

- ✓ für Teilnehmer keine Registrierung notwendig
- ✓ Integration in Lernmanagementsysteme teilweise möglich (via Plugin)
- ✓ App für iOS und Android
- ✓ Chat integriert
- ✓ Aufnahme in kostenpflichtiger Version möglich
- ✓ Umfrage in kostenpflichtiger Version möglich
- ✓ digitales Whiteboard integriert
- ✓ Gruppenräume möglich

Nachteile

- ✗ kann nicht auf eigenem Server laufen
- ✗ kostenlose Nutzung nur bei zeitlich limitierten Meetings möglich (40min)
- ✗ Lizenz für den Host ab 13,99 €/Monat
- ✗ wurde in Vergangenheit viel wegen des schlechten Datenschutzes kritisiert

Übersicht

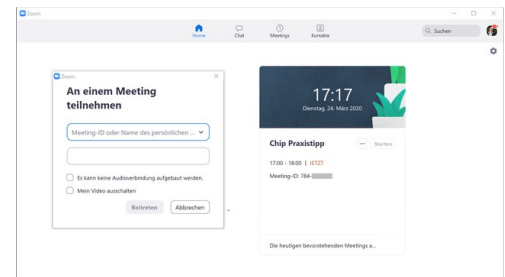
1. Entstehung:

- 2011** Unternehmensgründung von Eric Yuan
- 2013** Veröffentlichung der Software
- 2014** die Chat-Funktion für Videoanrufe und die Unterstützung von Webinaren und offenen Videokonferenz-Räumen wird integriert
- 2017** erste Nutzerkonferenz; das Unternehmen öffnet Büros in Australien und Großbritannien
- 2018** Unterstützung von VoIP-Anrufen und Zoom-Apps
- 2019** Unternehmen geht an die Börse
- 2020** Zoom Nutzerzahlen steigen von 10 Mio. auf über 200 Mio. während der Corona-Krise
- Zukunft** Zoom plant für die Zukunft weitere Features wie beispielsweise ein Vorlese Tool für Professoren.



2. Benutzeroberfläche:

Zoom kann sowohl im Browser, als Desktopversion unter Windows, Linux und Apple sowie als iOS oder Android App genutzt werden. Die Benutzeroberfläche ist übersichtlich gestaltet und auch für weniger technik-affine Menschen geeignet. Für die mobile Nutzung wird eine App benötigt, um alle Funktionen nutzen zu können. Für die mobile Nutzung wird eine App benötigt, um alle Funktionen nutzen zu können.



Weiterführende Informationen zum Datenschutz

Die Berliner Datenschutzbeauftragte Maja Smolczyk stellte kürzlich zu Zoom fest: "Mängel im Auftragsverarbeitungsvertrag. Unzulässige Einschränkungen der Löschpflicht. Unzulässige Datenexporte. Zweifel an der Zuverlässigkeit des Anbieters." Zoom war mehrfach in der Kritik, da immer wieder Datenschutzrechtliche und -technische Probleme bekannt geworden sind. Beispielsweise hatte das Unternehmen Daten an Facebook weitergeleitet, ohne darüber zu informieren. Mittlerweile wurde dies vom Dienst unterbunden. Des weiteren wird ein fehlendes Ende-zu-Ende Verschlüsselungsverfahren kritisiert. Im Test der Datenschutzbeauftragten ist Zoom technisch nur partiell, rechtlich jedoch ganz durchgefallen. Somit ist es nicht DSGVO konform. Mit Zoom Version 5.0 führt Zoom einen Passwortschutz für Meetings sowie die bessere AES-256-Bit-GCM-Verschlüsselung im Backend Bereich ein.

Falls Sie Zoom für Ihre Institution einrichten möchten, sollten Sie folgende Aspekte unbedingt beachten:

- Sie sollten unbedingt die Konferenz mit einem Passwort schützen
- Die Teilnahme an Konferenzen muss freiwillig bleiben. Für die Personen die nicht teilnehmen möchten, darf kein Nachteil entstehen.
- Die kostenpflichtige Zoom Version bietet eine Aufnahmefunktion, diese nimmt bei Aktivierung den vollständigen Konferenzverlauf auf (Chat, Ton, Video). Zur Nutzung dieser Funktion muss die Einverständniserklärung eingeholt und die Teilnehmer informiert werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Zoom gilt als eine der beliebtesten kommerziellen Konferenzplattformen, trotz aller Kritik am Datenschutz. Es ist einfach zu bedienen und hat anderer kommerzieller Software gegenüber den Vorteil, dass lediglich der Konferenzleiter registriert sein muss und eine Lizenz benötigt. Zudem ist Zoom dafür bekannt, auch Nutzern mit einer langsamen Internetanbindung die Teilnahme zu ermöglichen. Da der Datenschutz von Zoom immer wieder in die Kritik gerät, sollte vor der Anwendung in einer Schule unbedingt geprüft werden, ob die Nutzung der Software im jeweiligen Bundesland für Schulen erlaubt ist. Jedenfalls ist es aktuell laut der Berliner Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit nicht DSGVO konform. Die Lizenzkosten belaufen sich aktuell zwischen 13,99 € und 18,99 €, je nachdem ob das Premium, Business oder Enterprise Paket gewählt wurde. Für Bildungseinrichtungen wurde während der Corona-Krise das 40 minütige Zeitlimit der kostenfreien Version teilweise aufgehoben, jedoch sollte über die Zoom Website geprüft werden, ob dies für Ihre Einrichtung zur Verfügung steht. Falls Sie Zoom dennoch nutzen möchten, empfehlen wir Ihnen eine Absprache mit Ihrem Datenschutzbeauftragten.

Quellen:

- <https://zoom.us/de-de/meetings.html>
- https://www.chip.de/downloads/Zoom-Cloud-Meetings_170038962.html
- <https://www.tagesschau.de/ausland/zoom-101.html>
- <https://www.forbes.at/artikel/der-boom-bei-zoom.html>
- <https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/datenschutz-weitreichende-vorwuerfe-gegen-zoom/25722542-2.html>
- <https://t3n.de/news/zoom-5-0-sicherheit-datenschutz-1272754/>

3 Hardware Voraussetzungen

Die Teilnahme an digitalem Unterricht ist oft nicht oder nur bedingt möglich, da Schüler*innen, aber auch Lehrenden, die technischen Endgeräte fehlen oder die vorhandenen Geräte nicht die benötigte Leistung erbringen. Oft wird auch die finanzielle Hürde als Problem gesehen. Häufig wird von den Eltern der Kauf des Gerätes erwartet, denn die Schule selbst verfügt meist nicht über entsprechende Gelder. Zu bedenken ist aber, dass in den höheren Klassen in der Regel sowieso technische Geräte angeschafft werden müssen, z.B. ein grafikfähiger Taschenrechner oder ein digitaler Übersetzer, welche auch im Abitur genutzt werden dürfen. Diese Geräte kosten oftmals mehr als 100 €. Ein Tablet oder mobiles Endgerät mit entsprechender Software kann teilweise die gleichen Funktionalitäten wie die zuvor beschriebenen Geräte aufweisen. Diese für den digitalen Unterricht nutzbaren Geräte würden sich kostenmäßig, z.B. dem oben genannten Taschenrechner, nicht stark unterscheiden. Mit einem Tablet oder mobilen Endgerät könnten digitale Schulbücher für den Unterricht genutzt werden, was zudem den Schulranzen erleichtert.

Wir haben selbst verschiedene Geräte getestet und kamen zu dem Schluss, dass viele Geräte aus dem niedrigen Preissegment als »Einsteigergeräte« für den digitalen Unterricht ausreichen. Somit können Schüler*innen für teilweise 75 € ein Gerät erwerben, das die Teilnahme an Videokonferenzen ermöglicht und zeitgleich auch für Office-Arbeiten genutzt werden kann.

Unsere Einteilung erfolgt in 4 Kategorien:

1. Hardware < 75 €
 - (a) Grundfunktionen für Office und Konferenzen
 - (b) geringe Leistung
 - (c) oft ein kleines Display
 - (d) meist Android oder Linux als Betriebssystem
2. Hardware < 150 €
 - (a) oft mit integriertem Bluetooth
 - (b) teilweise mit Tastatur Anschluss Möglichkeit
 - (c) meist Android oder Linux als Betriebssystem
3. Hardware < 250 €
 - (a) teilweise mit Stift für präzise Eingaben
 - (b) lange Batterielaufzeiten
 - (c) Tastatur Anschluss Möglichkeit oft separat erhältlich
4. Hardware > 250 €

- (a) helles Display mit neuster Technologie
- (b) präzise Eingaben auf Touch-Display
- (c) Leistung oft gleichwertig wie die traditioneller Notebooks
- (d) hohe Verarbeitungsqualität

Im Folgenden ist eine Liste mit einer Auswahl an Geräten zu finden, welche technisch für die Teilnahme an digitalem Unterricht geeignet sind. Die Qualität und die Geschwindigkeit variieren zwischen den Preisklassen. Die aufgelisteten Geräte repräsentieren eine von uns erstellte Auswahl aus einer Vielzahl an Geräten, die für digitalen Unterricht geeignet sind.

Hardware Voraussetzungen für die digitale Lehre

Preisklasse	<75€		
Gerät	Logicom La Tab 105	Asus TF103CG-1A031A	Lenovo Tab M7
Features:			
Displaydiagonale	25,7 cm (10,1 Zoll)	25,6 cm (10,1 Zoll)	17,8 cm (7 Zoll)
Auflösung	1024 x 600	1280 x 800	1024 x 600
Touch	✓	✓	✓
Weitere Eingabemöglichkeiten	✗	inklusive Tastaturdock	✗
Kamera	0,3-MP-Front, 2-MP-Back	2-MP-Kamera an Vorder- und Rückseite	2-MP-Kamera an Vorder- und Rückseite
Mikrofon	✓	✓	✓
Kopfhörer Ausgang	✓	✓	✓
WLAN	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✗
SIM Slot	✗	✓	✗
Anschlüsse	Micro-USB	Micro-USB	Micro-USB
CPU	4x 1,2 GHz	2x 1,6 GHz	4x 1,3 GHz
Arbeitsspeicher	1GB	1GB	1GB
Speicherplatz	8GB	16GB	16GB
Akkulaufzeit	6h	9,5h	10h
Betriebssystem	Android 7.1	Android 4.4	Android 9
Gewicht	862g	862g	236g
Preis	69 €	70 €	71 €

Alle Geräte sind generell für den Online Unterricht geeignet, dies beinhaltet die audio sowie visuelle Teilnahme. Bei den Unterrichtsmaterialien ist zu empfehlen, auf PDF Dokumente zurückzugreifen.

Alle Preise gelten für neuwertige Geräte. Bei dem Kauf von generalüberholten Geräten können die Kosten deutlich geringer ausfallen!

Hardware Voraussetzungen für die digitale Lehre

Preisklasse	<150€		
Gerät	Fire HD 8	Samsung Galaxy Tab A T290N	Lenovo Tab4 8
Features:			
Displaydiagonale	20,3 cm (8 Zoll)	20,3 cm (8 Zoll)	20,3 cm (8 Zoll)
Auflösung	1280 x 800	1280 x 800	1280 x 800
Touch	✓	✓	✓
Weitere Eingabemöglichkeiten	✗	✗	✗
Kamera	2-MP-Kamera an Vorder- und Rückseite	2-MP-Front, 8-MP-Back	2-MP-Front, 5-MP-Back
Mikrofon	✓	✓	✓
Kopfhörer Ausgang	✓	✓	✓
WLAN	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓
SIM Slot	✗	✗	✗
Anschlüsse	USB-C	Micro-USB	Micro-USB
CPU	4x 2 GHz	4x 2 GHz	4x 1,4 GHz
Arbeitsspeicher	2GB	2GB	2GB
Speicherplatz	32GB/64GB	32GB	16GB
Akkulaufzeit	12h	13h	10h
Betriebssystem	Fire OS 7	Android 9	Android 7
Gewicht	355g	347g	320g
Preis	90 €	149 €	139 €

Alle Geräte sind generell für den Online Unterricht geeignet, dies beinhaltet die audio sowie visuelle Teilnahme. Bei den Unterrichtsmaterialien ist zu empfehlen, auf PDF Dokumente zurückzugreifen.

Alle Preise gelten für neuwertige Geräte. Bei dem Kauf von generalüberholten Geräten können die Kosten deutlich geringer ausfallen!

Hardware Voraussetzungen für die digitale Lehre

Preisklasse	<250€		
Gerät	Huawei Media Pad T5	Samsung Galaxy Tab A T510N	Lenovo Tab M10 FHD Plus
Features:			
Displaydiagonale	25,7 cm (10,1 Zoll)	25,7 cm (10,1 Zoll)	26,2cm (10,3 Zoll)
Auflösung	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
Touch	✓	✓	✓
Weitere Eingabemöglichkeiten	✗	✗	Tastaturdock zusätzlich verfügbar
Kamera	2-MP-Front, 5-MP-Back	5-MP-Front, 8-MP-Back	5-MP-Front, 8-MP-Back
Mikrofon	✓	✓	✓
Kopfhörer Ausgang	✓	✓	✓
WLAN	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓
SIM Slot	möglich	möglich	✗
Anschlüsse	Micro-USB	Micro-USB	USB-C
CPU	8x 2,36 GHz	8x 1,8 GHz	4x 2,3 GHz + 4x 1,8 GHz
Arbeitsspeicher	2GB / 3GB	3GB	4GB
Speicherplatz	16GB / 32GB	64GB	64GB
Akkulaufzeit	11h	11h	9h
Betriebssystem	Android 8	Android 9	Android 9
Gewicht	458g	467g	458g
Preis	154 € / 172 €	209 €	174 €

Alle Geräte sind generell für den Online Unterricht geeignet, dies beinhaltet die audio sowie visuelle Teilnahme. Bei den Unterrichtsmaterialien ist zu empfehlen, auf PDF Dokumente zurückzugreifen.

Alle Preise gelten für neuwertige Geräte. Bei dem Kauf von generalüberholten Geräten können die Kosten deutlich geringer ausfallen!

Hardware Voraussetzungen für die digitale Lehre

Preisklasse	>250€			
Gerät	Apple iPad 2020	Samsung Galaxy Tab S5e T720	Microsoft Surface Go 2	Samsung Galaxy Tab S6 T860
Features:				
Displaydiagonale	25,91cm (10,2 Zoll)	26,72cm (10,5 Zoll)	26,72cm (10,5 Zoll)	26,72cm (10,5 Zoll)
Auflösung	2160 x 1620	2560 x 1600	1920 x 1280	2560 x 1600
Touch	✓	✓	✓	✓
Weitere Eingabemöglichkeiten	Tastaturdock zusätzlich verfügbar	Tastaturdock zusätzlich verfügbar	Tastaturdock zusätzlich verfügbar	mit Stylus Stift
Kamera	1,2-MP-Front, 8-MP-Back	8-MP-Front, 13-MP-Back	0,8-MP-Front, 5-MP-Back	5-MP-Front, 13-MP-Back
Mikrofon	✓	✓	✓	✓
Kopfhörer Ausgang	✓	✓	✓	über USB-C möglich
WLAN	✓	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓	✓
SIM Slot	möglich	möglich	✗	möglich
Anschlüsse	Lightning	USB-C	USB-C	USB-C
CPU	4x 2,3 GHz	4x 2 GHz + 4x 1,7 GHz	2x 1,7 GHz	8x 2,8 GHz
Arbeitsspeicher	2GB	6GB	4GB / 8GB	6GB
Speicherplatz	32GB	128GB	64GB / 128GB	128GB
Akkulaufzeit	10h	15h	10h	11h
Betriebssystem	iOS	Android 9	Windows 10	Android 9
Gewicht	483g	400g	540g	420g
Preis	348 €	419 €	459 €	628 €

Alle Geräte sind generell für den Online Unterricht geeignet, dies beinhaltet die audio sowie visuelle Teilnahme. Bei den Unterrichtsmaterialien ist zu empfehlen, auf PDF Dokumente zurückzugreifen.

Alle Preise gelten für neuwertige Geräte. Bei dem Kauf von generalüberholten Geräten können die Kosten deutlich geringer ausfallen!

Teil III

Umfragen

4 Umfragen Auswertungen

4.1 Durchführung der Umfragen

Mit diesem Projekt haben wir uns das Ziel gesetzt, die Digitalisierung der Lehre nachhaltig zu verbessern. Wir wollen unser Wissen und unsere Erfahrungen über Konferenzsysteme, Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten der digitalen Lehre mit Lehrenden teilen, sowie Konzepte zum Erreichen dieses Ziels erarbeiten.

Dafür ist es uns wichtig, die aktuelle Situation der digitalen Lehre zu erfassen und zu analysieren. Wenn es um die Erarbeitung von Konzepten zur Verbesserung der digitalen Lehre geht, sollte das Feedback der betroffenen Nutzergruppen, also Schüler*innen und Lehrer*innen, ein wichtiges Kriterium sein. Daher haben wir uns entschieden, in zwei separaten Online-Umfragen ein Meinungsbild sowohl von Schüler*innen, als auch Lehrer*innen zu generieren. Für beide Umfragen nutzten wir das Tool »umfrageonline.com«. Wurde die Umfrage während der Durchführung unterbrochen, konnte die teilnehmende Person diese jederzeit ohne Verlust von Änderungen fortsetzen, solange der Computer nicht gewechselt wurde.

Die Erarbeitung der Fragen führten wir Mitte Juli durch, sodass die Umfragelinks am 20.07.2020 (Schülerumfrage) und 23.07.2020 (Lehrerumfrage) aktiviert wurden. Ursprünglich sahen wir eine Befragungsdauer von etwa vier bis sechs Wochen vor. Durch Ferienzeiten der Schulen hatten wir zu Beginn der Durchführung der Umfragen Schwierigkeiten, ausreichend Teilnehmende zu erreichen, sodass der Zeitraum der Befragung von uns bis zum 17.10.2020 verlängert wurde.

Besonders bei der Lehrerbefragung war die Resonanz leider deutlich geringer als erwartet.

4.2 Auswertung Schülerumfrage

4.2.1 Einleitung

Die Schüler*innen zu befragen war für uns besonders wichtig, da diese unmittelbar von der Digitalisierung der Lehre betroffen sind. Mit den Ergebnissen dieser Umfrage wollen wir einen Überblick schaffen, was die Schüler*innen über die Digitalisierung der Lehre allgemein denken, wie die digitale Lehre an ihrer Schule realisiert wird und wie ihr Umgang mit technischen Geräten (in Bezug auf schulische Inhalte) ist.

4.2.2 Fragebogen

Für die Umfrage entwickelten wir einen Online-Fragebogen, welcher 21 Fragen umfasste und sich in folgende vier Sektionen gliederte: Demographische Daten, Digitalisierung im Unterricht, Digitalisierungsentwicklung und Online-Unterricht, sowie Datenschutz.

Wir variierten zwischen geschlossenen Fragen mit Einfach- und Mehrfachauswahl, teilweise mit optionalem Textfeld, Ja/Nein-Fragen, grafischer Bewertungsskala und Bewertungstabellen, zum Teil ebenfalls mit optionalem Textfeld. Zu Beginn leiteten wir mit einem kurzen Text ein, in dem wir uns, unser Projekt und das Ziel der Umfrage vorstellten. Nach der letzten Frage schlossen wir ebenfalls mit einem kurzen Text, welcher auch unsere E-Mail Adressen für weitere Fragen oder Informationen enthielt.

4.2.3 Durchführung

Bei der Durchführung der Schülerumfrage hatten wir anfangs Probleme, genügend Schülerinnen und Schüler für die Teilnahme zu gewinnen. Wir starteten die Umfrage zeitlich ungünstig: die derzeit kürzlich bevorstehenden Sommerferien erschwerten das Erreichen von Teilnehmenden.

Über den Zeitraum der Befragung konnten wir jedoch glücklicherweise einen zwischenzeitlich starken Anstieg der Teilnahmen feststellen. Wir verteilten die Umfrage anfangs vor allem über Verwandte und Bekannte im schulpflichtigen Alter. Zudem ließen wir mit einem Online-Tool einen QR-Code zu der Umfrage erzeugen, druckten diesen circa 100 Mal in Notiz-Zettel-Format aus und verteilten diese unter anderem an Schüler und Schülerinnen im Park.

Um die Reichweite zu vergrößern, druckten wir zudem noch DIN A4 Plakate mit dem QR-Code und einem kurzen Text (siehe Anhang, Plakat Schülerumfrage). Auch diese schickten wir an Schulen und hingen es in der Kletterhalle in Weimar auf. Danach konnten wir einen erneuten Anstieg auf über 200 Teilnehmende verzeichnen.

Die größte Schwierigkeit bestand letztendlich jedoch darin, Personen aus anderen Bundesländern zu erreichen. Dies realisierten wir hauptsächlich über Kontakte zu Bekannten und Verwandten, deren Kinder zur Schule gehen. Dennoch konnten wir nicht aus allen Bundesländern Schüler*innen erreichen. Die Mehrzahl der Befragten kommt somit aus Thüringen.

4.2.4 Auswertung

An der Schülerumfrage haben im Zeitraum vom 20.07.2020 bis 17.10.2020 229 Personen teilgenommen, jedoch beantworteten nicht alle Teilnehmer*innen alle Fragen. Von den Teilnehmenden sind 53% weiblich, 44% männlich und 3% divers.

Wie zu erwarten war, erreichten wir in Thüringen die meisten Befragten (92%), jedoch auch wenige Schüler*innen aus einigen anderen Bundesländern.

Erwartungsgemäß gaben die meisten Schüler*innen an, derzeit das Gymnasium zu besuchen (86%), einige die Grundschule (6%) und wenige andere Schulformen wie: Berufsschule (2%), Gesamtschule (3%) oder Realschule (3%).

Wir sind positiv davon überrascht, dass wir mit unserer Umfrage nicht nur die höheren, sondern auch einige Befragte aus niedrigeren Klassenstufen erreichten (Abbildung 1). Über die Hälfte der Befragten besuchen die Oberstufe (Klasse 11 / 12 / 13), 32% die Mittelstufe (Klasse 7-10) und 15% die Unterstufe (Klasse 1-6). Die Stufenweise Zusammenfassung der Klassen haben wir gewählt, um Unterschiede zwischen den Stufen besser beschreiben zu

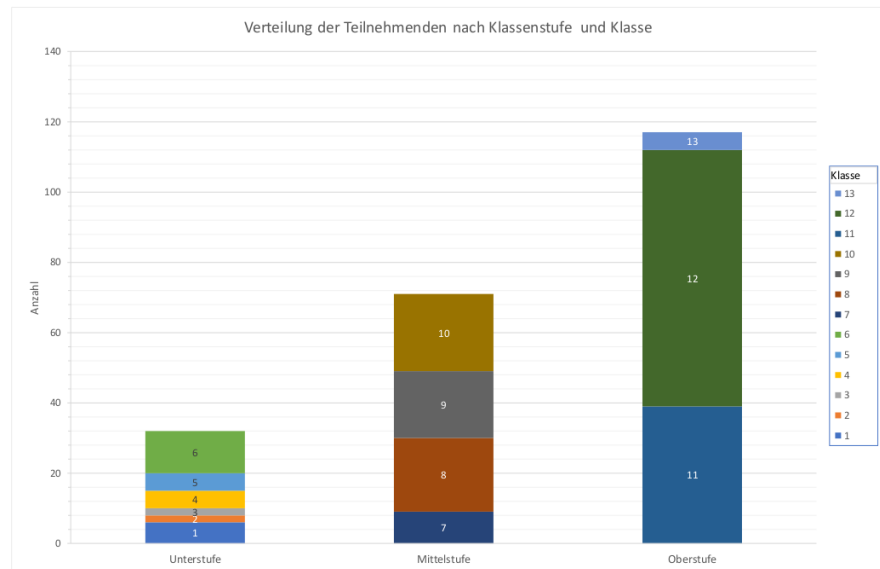


Abbildung 1: Schüler*innen nach Klassenstufe

können. Beispielsweise ist in der Unterstufe der Umgang mit technischen Geräten und digitalem Unterricht deutlich eingeschränkter, als in der Oberstufe, da bei jüngeren Schüler*innen selbstverständlich der Umgang mit technischen Geräten nicht vorausgesetzt werden kann und erst erlernt werden muss.

Mehr als 75% der Teilnehmenden nutzen technische Geräte im Allgemeinen für die Schule. Von den Befragten, die keine technischen Geräte nutzen gehen circa 25% in die Unterstufe, circa 47% in die Mittel- und etwa 27% in die Oberstufe. Eigentlich war anzunehmen, dass eher die jüngeren Schüler*innen in der Unterstufe noch keine technischen Geräte nutzen und somit von den größten Teil der Personen, die keine Technik nutzen, ausmacht. Jedoch muss bei diesen Zahlen berücksichtigt werden, dass die Schüler*innen der Oberstufe einen weit größeren Teil, als die der Unterstufe ausmachen.

Die meisten Befragten, das heißt über 90%, finden die Nutzung technischer Geräte im Unterricht hilfreich. Als Grund dagegen wurde oft Ablenkung genannt. Dies stellt bekanntlich schon bei der unerlaubten Smartphone-Nutzung Probleme dar und würde vermutlich bei einer Einbindung von Tablets und Smartphones in den regulären Unterricht zunehmen. Einige Schüler*innen gaben zudem an, dass sie das geschriebene Wort besser lernen, als wenn sie es tippen würden. Auch haben einige Bedenken, dass durch das Rechnen mit Taschenrechnern das Kopfrechnen möglicherweise weniger trainiert wird. Andere Schüler*innen gaben veraltete Technik, veraltete Software, eine schlechte Internetanbindung der Schule und eine fehlende Medienkompetenz, besonders bei den Lehrer*innen, aber auch bei Schüler*innen an. Vermutlich sind vor allem ältere Lehrende selbst noch nicht ausreichend mit digitalen Medien vertraut und setzen diese somit nur selten in ihrem Unterricht ein. Dazu wird die Lehrer*innen Umfrage später mehr Auskunft geben. Beachtlich finden wir, dass zwei der Schüler*innen die Screenzeit als zu hoch einschätzen und darin einen negativen Aspekt der Digitalisierung sehen. Dies zeigt, dass sich scheinbar schon junge Menschen möglichen ge-

sundheitlichen Folgen von zu viel Arbeit (und Freizeit) am Bildschirm bewusst sind. Des Weiteren finden zwei Befragte die Nutzung digitaler Geräte in der Grundschule zu früh. Nur eine Person gab die soziale Ungleichheit und daraus resultierende Ungerechtigkeit als Grund an, warum sie die Nutzung digitaler Geräte im Unterricht nicht hilfreich findet. Natürlich sollte kein Kind oder junge*r Erwachsene*r deswegen in der Schule benachteiligt und am lernen gehindert werden. Wie wir jedoch in dem Abschnitt Hardware-Voraussetzungen darstellen konnten, ist keine große Investition in Technik notwendig, da auch relativ günstige Geräte die aktive Teilnahme an digitalem Unterricht ermöglichen. Wir sind positiv überrascht, dass nur eine Person diese Probleme sieht. Jedoch kann dies daran liegen, dass die meisten Befragten das Gymnasium besuchen und dort vermutlich weniger Schüler*innen aus finanziell benachteiligten Familien kommen als auf der Real-, Gesamt- oder Hauptschule. Wir denken, dass durch fehlende finanzielle Mittel kein Nachteil beim aktiven Teilnehmen am Unterricht entstehen darf.

Die Gerätenutzung zu Hause für schulische Inhalte wird nach Angaben der Teilnehmenden von Computern/Notebooks und Smartphones dominiert. Dies war nicht anders zu erwarten. Zudem nutzen sehr viele Schüler*innen, vermutlich zum lernen und für die Hausaufgaben in Mathematik, einen grafikfähigen Taschenrechner. Auch Tablets werden von 102 der 215 an dieser Frage teilnehmenden Personen genutzt. Die Verwendung eines elektronischen Wörterbuchs wurde auch des Öfteren angegeben, jedoch ist hier unklar, ob die Schüler*innen Übersetzungsprogramme meinen oder wirklich mit extra Geräten arbeiten - was wir mit der Antwortmöglichkeit erfragen wollten. Die Antwort »Drucker« entstammt dem Zusatzfeld: es ist anzunehmen, dass mehr als eine befragte Person zu Hause einen Drucker für den schulischen Gebrauch nutzt.

Im Gegensatz dazu wird die Nutzung technischer Geräte im Unterricht von grafikfähigen Taschenrechnern (148 von 213 Personen, vermutlich hauptsächlich in Mathematik und Physik) beherrscht, gefolgt von dem Beamer (129 Personen) und der digitalen Tafel (Whiteboard, 117 Personen). Von deutlich weniger Befragten werden Smartphones, elektronische Wörterbücher (ebenfalls unklar, ob auch Übersetzungsprogramme gezählt wurden), Computer und Tablets verwendet. Wenige Personen gaben zusätzlich die Verwendung eines Polylux (Overhead-Projektor) und 4 Personen gar keine Nutzung technischer Geräte im Unterricht an.

Beim Besitz technischer Geräte (Abbildung 2) gaben 201 von 216 Teilnehmer*innen an, ein Smartphone zu besitzen. 64% der Schüler*innen verfügen bereits über einen eigenen Laptop, 38% über einen Computer.

Überraschend ist, dass über die Hälfte angegeben hat, ein Tablet in ihrem Besitz zu haben. Zudem haben 65% einen grafikfähigen Taschenrechner. Diese Personen besuchen zum Großteil die Klassen 9 bis 13, da ab diesen Klassenstu-

fen ein solcher Taschenrechner für den Mathematikunterricht benötigt wird. Nur 2 der 216 Befragten gaben an, keine eigenen technischen Geräte zu besitzen.

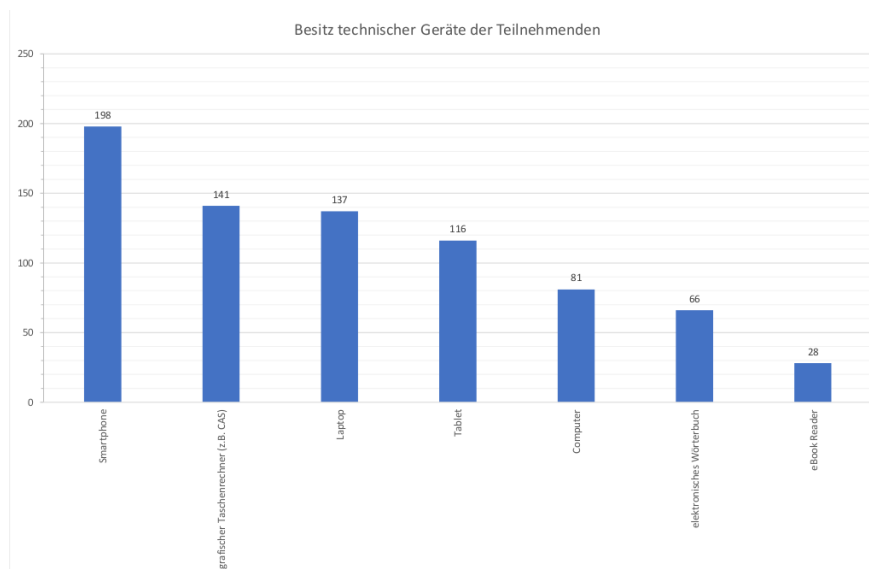


Abbildung 2: Besitz von technischen Geräten

Die Verwendung digitaler Medien im Unterricht wird von den meisten Personen als eher wichtig eingeschätzt. Auf einer Skala von 0 bis 100, wenn 0 unwichtig und 100 wichtig ist, liegt das Arithmetische Mittel der Antworten bei rund 68. Somit ordnet es zwischen neutral (50) und eher wichtig (75) ein. Nur 10 Personen finden die Nutzung digitaler Medien im Unterricht unwichtig.

Die Zufriedenheit mit der Nutzung digitaler Medien an der jeweiligen Schule ist leider nicht sehr groß. Nur 12 der 219 Teilnehmenden gaben auf einer Skala von 0 bis 100, wenn 0 unzufrieden und 100 zufrieden ist, zufrieden an. Die meisten (89 Personen) sind eher unzufrieden und einige (37 Personen) sogar gänzlich unzufrieden mit dem derzeitigen Digitalisierungsstand ihrer Schule. Bei dieser Frage liegt das Arithmetische Mittel bei rund 38, welches unsere Annahme, dass die Digitalisierung der Lehre an den meisten Schulen noch ausbaufähig ist, bestätigt.

66% der Befragten denken, dass sich die Digitalisierung an Schulen positiv auf den Lernerfolg der Schüler*innen auswirken kann. 27% der Teilnehmenden sind unentschlossen und nur ein kleiner Teil (7%) geht nicht von einer positiven Auswirkung aus.

Ein weiterer Abschnitt der Umfrage bezieht sich auf den digitalen Unterricht während der pandemiebedingten Schulschließung. Dazu wollten wir von den Schüler*innen zuerst wissen, ob sie an digitalem Unterricht teilgenommen haben. Dies wurde von nur 70% bestätigt, 30% nahmen während dieser Zeit leider nicht an Online-Unterricht teil.

Jedoch wurden nur 3% der Teilnehmer*innen keine Aufgaben und Unterrichtsmaterialien zur Verfügung gestellt. Es ist ein gutes Ergebnis, dass fast alle Schüler*innen während der

Schulschließung Aufgaben und Materialien erhalten haben, oder zumindest die Möglichkeit bestand, auf diese zuzugreifen.

Meist wurde für die Übermittlung von Unterrichtsmaterialien und Aufgaben E-Mail-Verkehr verwendet (Abbildung 3). Dies hatten wir im Vorfeld bereits vermutet, da es wohl in diesem Fall der einfachste Weg der Kommunikation ist.

Überraschenderweise wurden jedoch auch von 66% eine Datei-Cloud und von immerhin 42% der Schülerinnen und Schüler Videokonferenzen genutzt. Wahrscheinlich durch die große Anzahl von Schüler*innen aus Thüringen, wo die Thüringer Schulcloud als Lernmanagementsystem neu

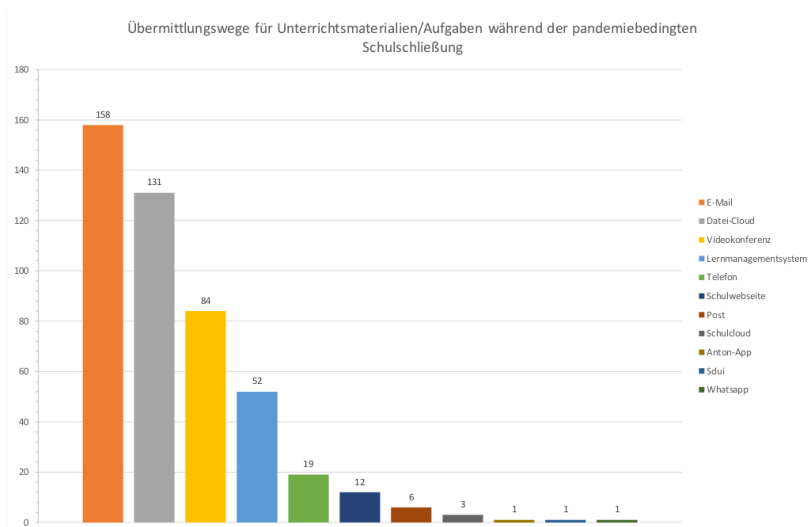


Abbildung 3: Übermittlungswege von Materialien

eingeführt wurde, gaben 26% an, dass sie Aufgaben und Materialien über ein Lernmanagementsystem erhielten. Jedoch könnten auch einige fälschlicherweise diese Thüringer Schulcloud als Datei-Cloud und nicht als Lernmanagementsystem angegeben haben. Tatsächlich erhielten 9% der Teilnehmenden Aufgaben und Lernmaterial telefonisch, 3% (6 Personen) sogar auf dem postalischen Weg. Im Zusatzfeld fanden wir zudem häufiger (bei 12 Personen) die Antwort, dass Materialien auf der Schul-Webseite hochgeladen wurden. Bei diesem Weg besteht jedoch die Gefahr, dass Datenschutzrichtlinien verletzt werden könnten.

In der folgenden Frage wollten wir wissen, welche Systeme in letzter Zeit (während der Pandemie) für schulische Zwecke genutzt wurden. Hier zeigt sich, wie schon in der Auswertung der vorherigen Frage, dass die einfache E-Mail als Kommunikationskanal dominiert. Am zweit häufigsten fanden wir die Antwortmöglichkeit »Thüringer Schulcloud«. Wie bereits vermutet, liegt dies daran, dass die meisten Teilnehmer*innen in Thüringen zur Schule gehen und in diesem Bundesland die Schulcloud an sehr vielen Schulen genutzt wurde. 70% der Thüringer Schüler*innen verwenden dieses System. Leider wurde auch oft WhatsApp als für schulische Zwecke verwendetes System angegeben. Dies ist aus datenschutzrechtlicher Sicht nicht zu begrüßen. Jedoch kann es sich hierbei auch um Klassen-Gruppenchats und der Kommunikation untereinander handeln. Als Videokonferenzsystem dient den meisten Befragten Skype (19%), gefolgt von Zoom (17%) und BigBlueButton (13%). Überraschend für uns ist, dass immerhin 11% Discord nutzen. Dies hatten wir im Vorfeld weniger populär eingeschätzt.

Um zu verstehen, worauf Schüler*innen bei Videokonferenzsystemen Wert legen, ließen wir sie die Wichtigkeit einiger Kriterien auswählen. Es gab hierbei die Optionen »nicht beurteilbar«, »unwichtig«, »eher unwichtig«, »neutral«, »eher wichtig« und »wichtig«.

Wir hatten bereits die Kriterien »Übersichtlichkeit«, »Geschwindigkeit«, »Datenschutz« und »Bedienung« vorgegeben, jedoch konnten diese in einem zusätzlichen Feld um beliebige weitere Aspekte

ergänzt werden. Die Ergebnisse (Abbildung 4) zeigen, dass Übersichtlichkeit als am wichtigsten angesehen wird. Ebenso erachten viele Schülerinnen und Schüler eine gute Bedienbarkeit sowie Geschwindigkeit als wichtige Kriterien bei einem Videokonferenzsystem. Der Datenschutz ist mehr als der Hälfte der Befragten eher wichtig bis wichtig, jedoch stehen einige diesem Aspekt auch neutral gegenüber oder finden es gar (eher) unwichtig. Aus dem Zusatzfeld können wir außerdem Verständlichkeit, Verlässlichkeit, Möglichkeit zur Speicherung von Ergebnissen, Feedback-Möglichkeit, Nutzbarkeit bei älteren Systemen, Kompatibilität und die Anzahl der Funktionen als den Teilnehmer*innen wichtige Kriterien aufzeigen. Das Design wird von einer Person als unwichtig erachtet.

Wichtigkeit folgender Kriterien bei Konferenzsystemen

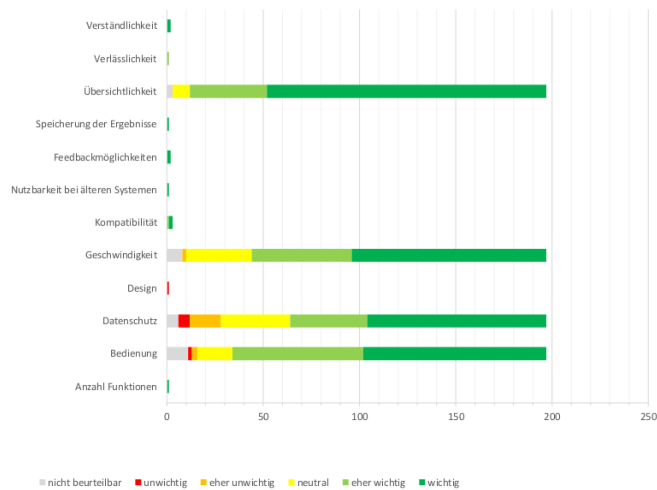


Abbildung 4: Kriterien bei Videokonferenzsystemen

Des Weiteren erfragten wir auch die Zufriedenheit mit einzelnen Videokonferenzsystemen. Dazu konnten, ähnlich wie bei der vorherigen Frage, eine der Antworten »nicht beurteilbar«, »unzufrieden«, »eher unzufrieden«, »neutral«, »eher zufrieden« und »zufrieden« für jedes System getroffen werden. Folgende Systeme sollten bewertet werden: BigBlueButton, Jitsi, Skype, Microsoft Teams

Zufriedenheit mit Videokonferenzsystemen

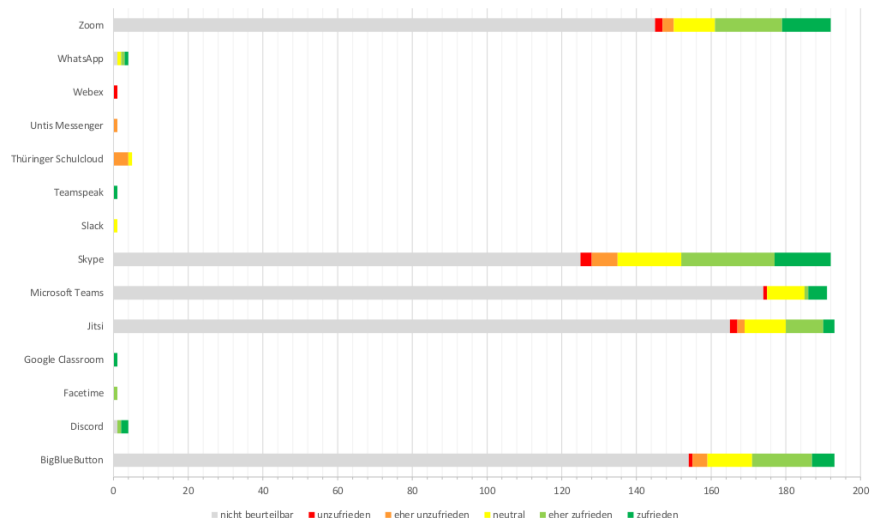


Abbildung 5: Zufriedenheit mit Videokonferenzsystemen

und Zoom. Wir wählten bewusst die in den vorherigen Kapiteln vorgestellten Konferenzsysteme, jedoch konnten andere Systeme individuell in einem Zusatzfeld eingetragen und bewertet werden. Wie in Abbildung 5 zu sehen ist, konnten die vorgegebenen Systeme von der Mehrheit der Teilnehmer und Teilnehmerinnen leider nicht beurteilt werden. Am häufigsten und auch besten wurde Skype bewertet. Trotzdem auch einige Personen mit dem seit über 10 Jahren populären System (eher) unzufrieden sind, sind mehr als die Hälfte der Beurteilenden damit (eher) zufrieden. Mit dem datenschutzrechtlich oft kritisierten Anbieter Zoom sind die Befragten (die es beurteilen konnten) ebenfalls eher zufrieden bis zufrieden. Ähnlich wurde BigBlueButton beurteilt, wobei dieses System seltener als unzufrieden-stellend angesehen wird. Jitsi wurde meist neutral bis eher zufrieden bewertet und Microsoft Teams, welches von den wenigsten beurteilt werden konnte, steht die Mehrheit neutral gegenüber. Die Bewertungen des Zusatzfeldes zeigen, dass eine Zufriedenheit mit Discord, Google Classroom und Teamspeak besteht. Whatsapp und FaceTime wurden hier eher positiv beurteilt. Auch wenn die Thüringer Schulcloud kein Videokonferenzsystem ist, wollen wir sie hier dennoch aufführen, da sie einige Male bewertet wurde. Dabei stellte sich heraus, dass der Großteil der Bewertenden mit der Schulcloud eher unzufrieden ist. Ebenfalls als eher unzufrieden-stellend wurde der Untis Messenger angegeben, Slack wurde ausschließlich neutral bewertet. Mit Cisco Webex ist eine Person unzufrieden, eine Person eher zufrieden.

Im letzten Abschnitt der Umfrage wollten wir genauer untersuchen, wie die Schülerinnen und Schüler dem Thema Datenschutz gegenüberstehen. Die Mehrheit (140 von 191 Befragten) sieht die Datenschutzverantwortlichkeit bei der Schule oder dem Hersteller des jeweiligen Systems (125 von 191 Befragten). Doch auch 92 Teilnehmende sehen die Verantwortung beim Datenschutz bei sich selbst. Auch außerhalb der Schule nehmen digitale Medien immer mehr Platz im Leben junger Menschen ein, weshalb das Thema Datenschutz in der Schule womöglich intensiver behandelt werden sollte. Individuell wurden noch Eltern bei Minderjährigen, das Bildungsministerium und Lehrende der Medienkunde als Verantwortliche für den Datenschutz angegeben.

Zuletzt erzielten wir noch ein Meinungsbild zum Thema Online-Speicherung von Unterrichtsmaterialien (Abbildung 6). Wir gaben Arbeitsblätter, Hausaufgaben, Tafelbilder, Vorträge und Leistungskontrollen als Unterrichtsmaterialien vor. Auch bei dieser Frage konnten die Teilnehmenden die Befragung um eigene Angaben ergänzen. Gegen die Speicherung von Arbeitsblättern und Tafelbildern sprachen sich nur wenige Befragte aus. Die Speicherung von Vorträgen und Hausaufgaben wird vom Großteil der Befragten befürwortet. Umstrittener sind Leistungskontrollen: nur eine knappe Mehrheit sprach sich dafür aus. Hier ist verständlich, dass Schüler*innen womöglich datenschutzrechtliche Probleme als Argument gegen die Online-Speicherung sehen. Die zusätzlichen Antworten ergaben, dass einige Teilnehmer*innen eine Speicherung von Terminen, Merkblätter, Zusammenfassungen und sämtlichen Unterrichtsmaterialien positiv einschätzen. Eine Person steht der Speicherung von Kursarbeiten kritisch gegenüber. Auch hier können wir Datenschutz-Bedenken vermuten.

Wir konnten mit dieser Schüler*innen Befragung neue Erkenntnisse gewinnen. Unsere Vermutungen wurden in einigen Fällen sowohl bestätigt, als auch widerlegt. Wir mussten leider feststellen, dass teilweise absichtlich falsche Antworten in den Zusatzfeldern angegeben wurden. Diese stammten jedoch von wenigen Einzel-Personen und wurden von uns raus gefiltert, um einen guten Überblick über das Wesentliche schaffen zu können. Der Fragebogen sowie alle Diagramme sind im Anhang auffindbar. Für die Zukunft würden wir folgende Aspekte bei der Gestaltung, Durchführung und Auswertung der Umfrage verbessern:

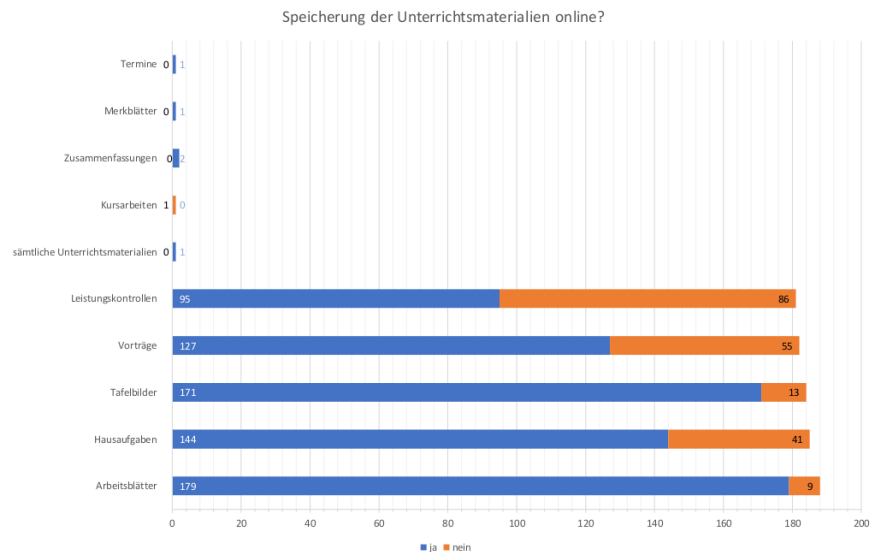


Abbildung 6: Online-Speicherung von Unterrichtsmaterialien

- eine Erweiterung um einige Fragen, beispielsweise zur Vertiefung der Thematik Datenschutz
- eine Beschneidung des Fragenkatalogs um unwichtigere Fragen (zum Beispiel konnten wir die Angaben der Geschwister-Anzahl nicht in die Auswertung einfließen lassen, da sich keine signifikanten Unterschiede der Gruppen abzeichneten)
- ein besser geplanter Zeitrahmen der Befragung
- eine bessere Verteilung der Umfrage an mehr Bundesländer, um nach diesem Aspekt besser auswerten zu können
- eine bessere Verteilung der Umfrage an den verschiedenen Schularten, um auch hier mögliche Unterschiede feststellen zu können
- eine bessere Erläuterung der Fragen und Antwortmöglichkeiten (zum Beispiel »Elektronisches Wörterbuch«)
- eine genauere Auswertung, bei welcher mehr Abhängigkeiten untersucht werden

4.3 Auswertung Lehrerumfrage

4.3.1 Einleitung

Wir möchten die Ergebnisse und den Ablauf, wie es zu diesen kam mit unserer Umfrage dokumentieren und auswerten, um eventuelle Wege zur Verbesserung aufzuzeigen. Es wird sich herausstellen, wie gut oder schlecht die schnelle Digitalisierung in den Schulen angekommen ist und was die Lehrenden darüber denken. In den folgenden Abschnitten wird die Umfrage der Lehrenden ausgewertet und analysiert.

4.3.2 Fragebogen

In der von uns gestarteten Untersuchung entwickelten wir einen internetbasierten Fragebogen mit insgesamt 18 Fragen. Die Auswahl der Fragen beschränkte sich dabei auf die von uns als relevant eingestuften Aspekte innerhalb unseres Projektes. Bei der Wahl der Fragen orientierten wir uns an ähnlichen Umfragen, z.B. durch die Zeitschrift ct'[2]. Zudem trug auch unser Umfeld, wie Geschwister oder befreundete Lehrer*innen, Fragen an uns heran, die wir meist in einer verallgemeinerten Form aufnahmen. Der Fragebogen setzte sich aus einem allgemeinen Teil, in dem demographische Angaben und grundlegende Informationen zur Schule abgefragt wurden und einem Teil, in dem hauptsächlich die persönliche Meinung und Einschätzung zu verschiedenen Punkten innerhalb des Ablaufes der Digitalisierung, abgegeben werden sollte, zusammen. Aus diesem Grund waren die Antwortmöglichkeiten vielfältig. Neben Ja/Nein oder Fragen mit Mehrfachauswahl waren auch Bewertungseinstufungen, um qualitative Daten zu erhalten, enthalten. Um den Lehrenden die Möglichkeit zu geben, ihre persönliche Meinung auszuformulieren, wurde der Fragebogen durch offene Fragen am Ende ergänzt. Die von uns geplante Bearbeitungszeit für den Fragebogen liegt bei maximal 20 Minuten und hängt von der Ausführlichkeit der Antworten ab.

4.3.3 Durchführung

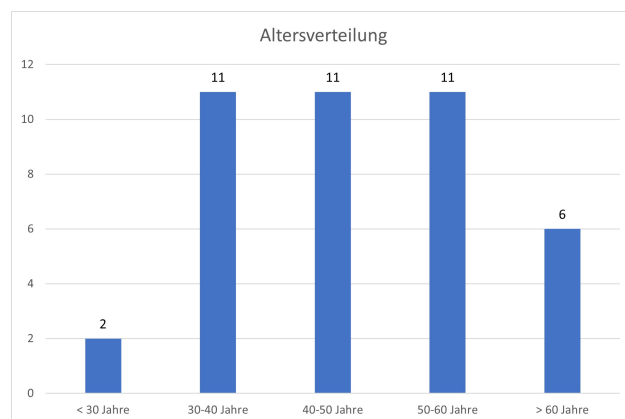
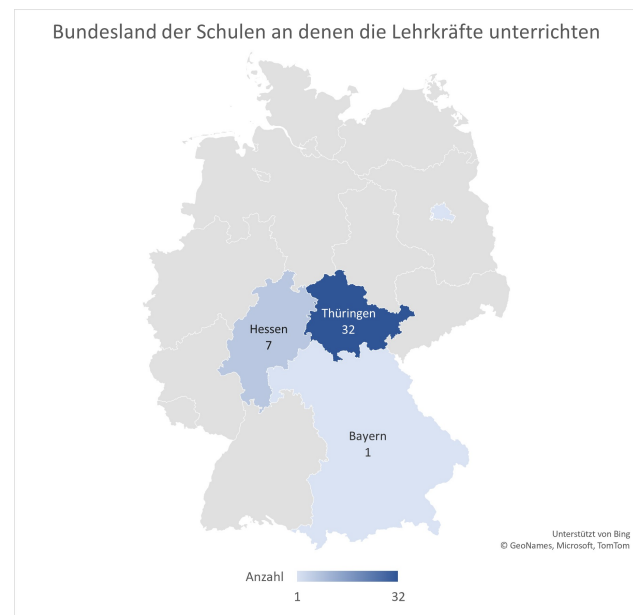
Die Erstellung der Umfrage erfolgte online und die Teilnahme über einen Link. Die Verteilung gestaltete sich über den gesamten Zeitraum hinweg als schwierig. Wir standen mit einigen Lehrenden aus der Umgebung in Kontakt, in deren Schulen lief die Verteilung gut. Bei Schulen, die die Umfrage per Mail erhielten, kam es zu einigen Komplikationen. So wurde die Aufforderung zur Teilnahme an der Umfrage per E-Mail Verteiler an Schulen innerhalb Thüringens über die Universität verschickt. Leider führte dies nicht zu der gewünschten erhöhten Teilnahme. Es fällt immer wieder auf, dass geschuldet durch die Corona Pandemie ein erhöhter Informationsverlust auftritt. Aufgrund der weiterhin geringen Teilnahme, versuchten wir unter anderem über Bekannte und durch Anrufe in Sekretariaten, Lehrende zu erreichen und um eine Verteilung des Umfragelinks zu bitten. Die Durchführung gestaltete sich somit als schwierig wodurch leider nur eine geringe Teilnahme, die nicht als repräsentativ angesehen werden kann, zustande kam.

4.3.4 Auswertung

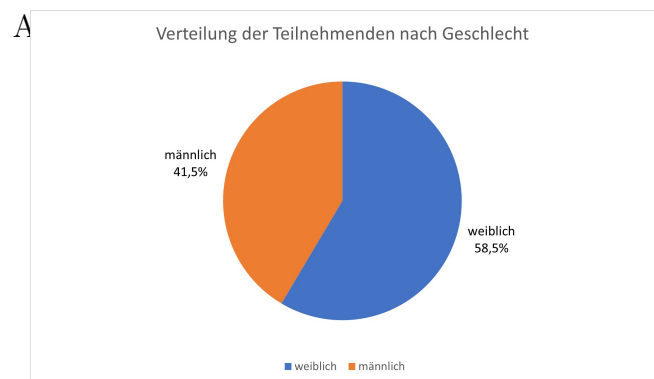
Die folgende Analyse des Fragebogens beschränkt sich auf die deskriptive Beschreibung. Dabei werden die Antworten zu jeder Frage in einer geeigneten Grafik, meist einem Balken- oder Kreisdiagramm, dargestellt. Bei zwei offenen Fragen sollte eine Einschätzung zu den Problemen, die die Nutzung von technischen Geräten im Unterricht verursachen, abgegeben werden. Zuletzt gaben wir die Möglichkeit, weitere Bemerkungen abzugeben. Die offenen Fragen werden mit Hilfe einer quantitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.

Deskriptive Analyse

An der Umfrage haben insgesamt 41 Lehrer*innen teilgenommen. Wie bereits in der Durchführung beschrieben, haben wir die Umfrage hauptsächlich thüringenweit aber auch deutschlandweit verteilt. Es gilt zu beachten, dass dies keine repräsentative Teilnehmerzahl ist und die Ergebnisse nicht im vollen Umfang die durchschnittliche Meinung aller thüringer oder deutschen Lehrer*innen abbildet. Die Mehrheit der Befragten gab an, in einer Schule in Thüringen beschäftigt zu sein (siehe Abbildung 7). Hier wird deutlich, dass wir die meisten Teilnehmer*innen durch direkten Kontakt in unserem Umfeld gewinnen konnten.



Auswertung nach Altersgruppe



Auswertung nach Geschlecht

Zudem sind die meisten Gymnasial- oder Berufsschullehrende. Das Alter der befragten Personen spiegelt die Altersstruktur aller deutschen Lehrer*innen aus dem Schul-

jahr 2018/2019 wieder [5]. So sind über 50% der befragten Personen 40 Jahre oder älter (Abbildung 4.3.4). Auch das der Lehrerberuf meist von Frauen ausgeübt wird, [5] spiegelt sich in den Antworten zum Geschlecht (Frage 4) wieder (Abbildung 4.3.4). Die Fachbereiche, in denen die Teilnehmer*innen unterrichten, sind annähernd gleich verteilt. Es kann aufgrund dessen und auf Basis der geringen Teilnahme keine Analyse zu der Frage 5 getroffen werden. Allerdings fällt auf, dass eine Berufsschule vermutlich als Hauptgebiet Optik unterrichtet. Bis auf eine Person nutzen alle Teilnehmer*innen technische Geräte im schulischen Unterricht. Dabei bereiteten sie diesen meist mit einem Computer vor beziehungsweise nach, nutzen aber auch das Smartphone oder ein Tablet. Sieben Befragte gaben an, Mathematik am Gymnasium zu unterrichten, aber nur drei nutzen den CAS-Taschenrechner für die Vor- und Nachbereitung ihres Unterrichts. Analysierend kann gesagt werden, dass der Computer meist in Verbindung mit dem Beamer genutzt wird, falls keine digitale Tafel vorhanden ist. Die meisten Lehrer*innen (Abbildung 4.1-2) erachten eine Kombination aus Computer, Beamer, Whiteboard, Audioanlage und WLAN in jedem Raum als notwendig. Alle Lehrer*innen geben an, mindestens mehrmals pro Jahr und meistens mehrmals pro Woche, digitale Medien für ihren Unterricht einzusetzen. Während der pandemiebedingten Schulschließungen haben die meisten befragten Lehrenden digitalen Unterricht durchgeführt, wobei dazu meist E-Mail, Videokonferenz- und/oder Lernmanagementsysteme genutzt wurden. Sieben Lehrer*innen gaben an, auch per Telefon mit den Schüler*innen oder deren Eltern in Kontakt getreten zu sein. An Systemen wurden neben der E-Mail, den Videokonferenzsystemen BigBlueButton und Zoom, sowie das Lernmanagementsystem Moodle und die neue, durch die Thüringer Regierung geförderte Thüringer Schulcloud genutzt (Abbildung 4.1-3). Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl lassen sich aus den Antworten der Frage 14 (»Wie zufrieden waren Sie mit folgenden Videokonferenzsystemen, falls Sie diese genutzt haben?«) keine eindeutigen Schlüsse zur Qualität dieser Systeme ziehen. Die Antworten auf die Frage, in welcher Richtung sich die Teilnehmer*innen Weiterbildungen für den digitalen Unterricht wünschen, ergab eine ungefähre Gleichverteilung zwischen den von uns gegebenen Antworten (Funktionsweise, Bedienung, Didaktik, Sicherheit und Datenschutz). Zudem gaben 80% an, dass die Digitalisierung zu einem motivierteren Unterricht beitragen könnte. Insgesamt spiegeln diese Ergebnisse die gelungene Integration und Akzeptanz der Lehrenden gegenüber der Digitalisierung wieder. Zu bedenken ist, dass nur 37 Lehrer*innen an der Umfrage teilnahmen und die Teilnehmer*innen vermutlich regelmäßig mit digitalen Medien arbeiten, da die Umfrage auch online stattfand. Daher ist eher von einer generellen Zustimmung zu dem Thema auszugehen. Somit sollte das gute Abschneiden der Digitalisierung kritisch betrachtet und nicht überbewertet werden.

Quantitative Analyse der offenen Fragen

Mit den letzten beiden offenen Fragen der Umfrage, wurde das Ziel verfolgt ein Meinungsbild zu bekommen, mit welchen Problemen die Lehrenden durch die verstärkte Nutzung von technischen Geräten konfrontiert werden und die Möglichkeit zu bieten allgemeine Bemerkungen zu hinterlassen. Eine quantitative Inhaltsanalyse bietet sich hier an, um die Textantworten auf Basis des Inhalts zu quantifizieren. Das Ergebnis besteht dann aus Häufigkeiten, die eine bessere Verarbeitung zulassen und zudem auch grafisch virtualisierbar sind. Dabei ist zunächst eine gute Kategorisierung notwendig, nach der die Antworten eingeordnet werden können. Wir haben uns zunächst zu einer Zusammenfassung der Antworten der

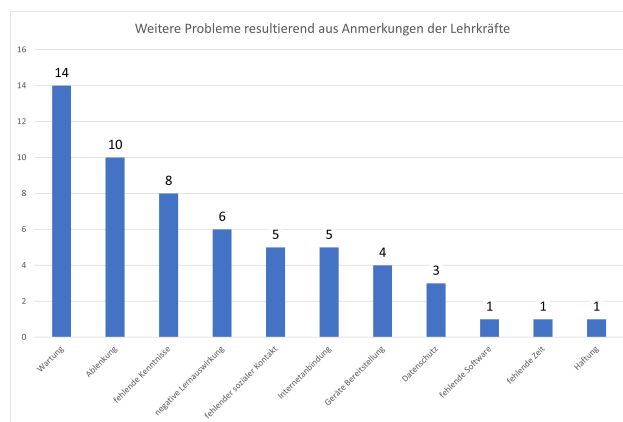


Abbildung 8: Kategorisierte Auswertung der Fragen 17 und 18

Fragen entschieden und betrachten zunächst nur Antworten in denen von Problemen berichtet wird. Diese Probleme werden nun kategorisiert und mit einem passenden Titel versehen (Abbildung 8). Es zeigt sich, dass 14 Lehrer*innen ein Problem darin sehen, die Geräte zu warten. Ein Grund dafür könnte sein, dass es in den meisten staatlichen Schulen keinen eigenen IT-Betreuer*in gibt. Schulen eines Landkreises werden von einer zentralen IT-Stelle betreut, wodurch Kosten gespart werden. Schulen haben zwar die Möglichkeit, Lehrende mit der Wartung zu betrauen, allerdings mangelt es aber oft an freien Kapazitäten, da die Lehrperson dann diese Zeit nicht zum Unterrichten nutzen kann. Somit ist vermutlich zum Teil auch der Lehrenden- und Personalmangel ein Grund für die nur langsam voran schreitende Digitalisierung.

Weitere zehn Lehrer*innen sehen zunehmend das Problem, dass die Schüler*innen durch elektronische Geräte im Unterricht stärker abgelenkt sind. Acht Lehrer*innen nennen fehlende Kenntnisse im Umgang mit digitalen Medien und Geräten als Problem, wobei von allen Schulämtern entsprechende Weiterbildungen angeboten werden (Beispiel Thüringen [9]). Negative Lernauswirkungen oder fehlender sozialer Kontakt gaben 11 der Teilnehmenden als Problem an. Eine langsame Internetverbindung in der Schule wurde nur von fünf Personen als Problem genannt. Zuletzt werden die Bereitstellung der Geräte, Datenschutz, fehlende Software, fehlende Zeit und die Frage nach der Haftung für Schäden als Probleme genannt. Dies zeigt, dass auch die rechtlichen Hürden als Problem angesehen werden. Die Angst, von dem*r Datenschutzbeauftragten abgemahnt zu werden, spielt dabei vermutlich ebenfalls eine Rolle. Ein Beispiel dafür ist die Abmahnung von Thüringer Lehrer*innen mit Bußgeldern von bis zu 1000€ [4]. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle Teilnehmer*innen eher positiv der Digitalisierung gegenüber stehen. Die genannten Probleme beziehen sich daher eher auf Schwierigkeiten in der Infrastruktur oder auf die Handhabung von Hard- und Software. Jede Lehrkraft, die teilnahm, nutzt mindestens ein wenig die Vorzüge der Digitalisierung. Das folgende Zitat von einer Antwort aus Frage 18 fasst es sehr gut zusammen:

”Digitale Medien stellen in meinem Unterricht eine große Bereicherung und Arbeitserleichterung dar. Jede Lehrkraft muss ihren Weg finden, um digitale Medien sinnvoll zu nutzen”

4.4 Zusammenfassung und Ausblick

Abschließend können wir feststellen, dass wir auch aus diesen nicht-repräsentativen Umfragen neue Erkenntnisse über die Digitalisierung der Lehre an Schulen gewinnen konnten. Im Allgemeinen nahmen sowohl die Schüler und Schülerinnen, als auch die Lehrer und Lehrerinnen eine positive Haltung gegenüber dem digitalen Unterricht ein. Dessen bisherige Umsetzung birgt derweil noch einige Probleme, was die Schüler*innen eher unzufrieden stimmt. Besonders die momentane Pandemie stellt die Lehre vor neue Herausforderungen: innerhalb kürzester Zeit konnte der Unterricht nur noch digital stattfinden. Die Schwierigkeit der Aufrechterhaltung der Kommunikation wurde in den meisten Fällen jedoch gut bewältigt. Lernmanagementsysteme sind bereits, beispielsweise an Universitäten, etabliert. Dennoch wird in den Schulen noch hauptsächlich über die klassische E-Mail kommuniziert. Ebenso erfolgt die Aufgabenverteilung und Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien.

Online-Unterricht über Videokonferenzen wird laut der Umfrageergebnisse bislang geringer eingesetzt als erwartet. Die von uns zu Beginn dieser Arbeit vorgestellten Konferenzsysteme werden leider nur von wenigen befragten Lehrer*innen und Schüler*innen genutzt und bewertet. Daher können wir zwischen den Systemen BigBlueButton, Skype, Jitsi, Microsoft Teams und Zoom keinen besonders aussagekräftigen Vergleich ziehen. Die Mehrheit ist jedoch (eher) zufrieden mit diesen Videokonferenzsystemen. Am häufigsten wurden Skype, BigBlueButton und Zoom beurteilt. Schüler*innen ist bei einem Konferenzsystem die Übersichtlichkeit und leichte Bedienbarkeit, die Geschwindigkeit aber oft auch der Datenschutz sehr wichtig.

Zur Verbesserung der digitalen Lehre wünschen sich die Lehrenden mehr Fortbildungen, speziell zum Thema Didaktik, aber auch zur Funktionsweise und Bedienung der Systeme, sowie zu Sicherheit und Datenschutz. Sowohl von den Schüler*innen, als auch Lehrer*innen wird die Ablenkung als eines der Hauptprobleme der Digitalen Lehre angesehen. Ebenso werden fehlende Kenntnisse vor allem Seitens der Lehrer*innen, aber auch Seitens der Schüler*innen von beiden Nutzergruppen kritisiert. Speziell die Wartung der Geräte sehen zudem die Lehrenden als problematisch an.

Der Großteil der Befragten Lehrer*innen und Schüler*innen ist überzeugt, dass die Digitalisierung der Lehre an Schulen eine positive Auswirkung auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler haben kann. Dennoch gibt es auch Kritik an einem Übermaß an digitalem Unterricht.

Dieses Jahr wurden die Schulen durch die pandemiebedingten Schulschließungen getestet, inwiefern sie bereit für eine Digitale Lehre sind. Auch wenn diese Herausforderung nicht von allen Schulen gut gemeistert werden konnte, hat es unserer Meinung nach einen wichtigen Anstoß in Richtung Digitalisierung gegeben.

Teil IV

Zusammenfassende Auswertung und Fazit

Unseren selbst auferlegten Zielen, die Digitalisierung an Schulen zu analysieren, Informationen für eine Auswahl von Konferenzsystemen in aufbereiteter und verständlicher Form zusammenzufassen und einen Überblick zu kompatiblen Endgeräten in verschiedenen Preisklassen zu geben, standen wir zu Beginn des Projektes skeptisch gegenüber. Es handelte sich um drei sehr weitgreifende und mit viel Recherche verbundene Zielsetzungen. Die Informationssammlung zu den Videokonferenzsystemen sollte möglichst einheitlich und übersichtlich gestaltet werden und wurde zuletzt um eine vorangestellte Übersichtstabelle ergänzt. Alle ausgewählten Systeme werden im schulischen Umfeld eingesetzt (9), wobei die Wahl zu Beginn des Projektes aufgrund von persönlichen Erfahrungen, basierend auf der Popularität, getroffen wurde.

Insgesamt zeigt dies auch die Relevanz unserer Ausarbeitung. Jede lesende Person hat somit die Möglichkeit, auf Basis der einseitigen Konferenzsystem Flyer (2) abzuschätzen, welches System am besten für den eigenen Unterricht oder die eigene Schule geeignet ist.

Mit der pandemiebedingten Schulschließung im Frühjahr 2020 und dem Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre, kam es vermehrt zu Problemen. Nicht alle Schüler*innen verfügten über ein eigenes Endgerät, das für den digitalen Unterricht geeignet ist [6]. Bei der Anschaffung von Geräten als Sammelbestellung sollte auch immer die Neutralitätspflicht gewahrt werden und verschiedene Geräte entsprechend ihres Preis-Leistungsverhältnisses vor dem Kauf verglichen werden. Bei einem Verstoß gegen diese Pflicht kann es zu Problemen kommen [10]. Der Kauf eines teuren Gerätes ergibt nur dann Sinn, wenn ein entsprechend größerer Nutzen daraus resultiert. So ist ein iPad einzeln sehr teuer gegenüber ähnlichen Geräten, allerdings hat es zusammen mit dem ApplePencil, einen Eingabestift, einen deutlich größeren Nutzen. Daher sollte eine Schule nicht nur das teure einzelne Gerät zur Verfügung stellen, sondern auch die Zusatzhardware, die den Preis rechtfertigen. In unserem Abschnitt

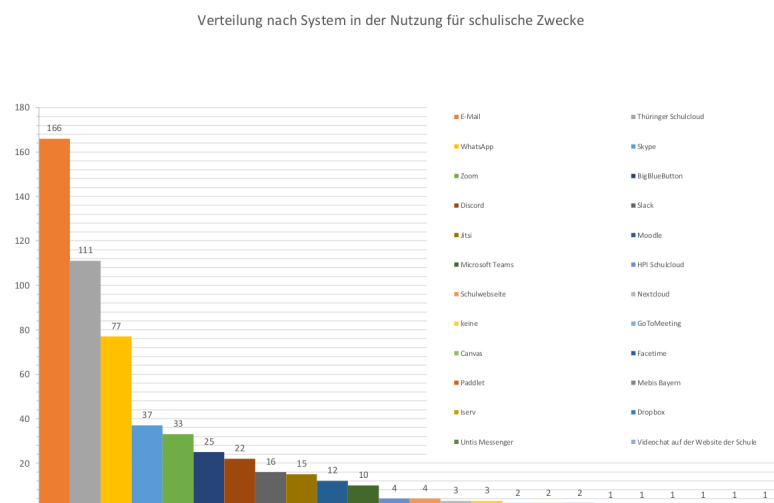


Abbildung 9: Nutzung von Systemen durch Schüler

gewahrt werden und verschiedene Geräte entsprechend ihres Preis-Leistungsverhältnisses vor dem Kauf verglichen werden. Bei einem Verstoß gegen diese Pflicht kann es zu Problemen kommen [10]. Der Kauf eines teuren Gerätes ergibt nur dann Sinn, wenn ein entsprechend größerer Nutzen daraus resultiert. So ist ein iPad einzeln sehr teuer gegenüber ähnlichen Geräten, allerdings hat es zusammen mit dem ApplePencil, einen Eingabestift, einen deutlich größeren Nutzen. Daher sollte eine Schule nicht nur das teure einzelne Gerät zur Verfügung stellen, sondern auch die Zusatzhardware, die den Preis rechtfertigen. In unserem Abschnitt

Hardware-Voraussetzungen unterteilen wir mögliche Geräte in Preisklassen, welche sich - nach unseren Recherchen - für den Online Unterricht eignen. Wir konnten aufzeigen, dass bereits Geräte für weniger als 75 € die nötigen Anforderungen erfüllen und somit auch Schüler*innen aus finanziell schwächeren Verhältnissen einen guten Einstieg in die digitale Lehre ermöglichen. Der Aspekt der sozialen Benachteiligung wurde von uns leider nicht genauer, beziehungsweise zu wenig betrachtet. Es ist jedoch eine sehr wichtige Thematik, auf die in Zukunft mehr Wert gelegt werden sollte.

Mit einer weit verbreiteten Einführung von Laptop- oder Tabletclassen kann trotz der Fortschritte und den sinkenden Preisen nicht gerechnet werden, da man hier an Systeme gebunden ist, die auch von den Ministerien für Prüfungen zugelassen sind. Wie die Umfrage zeigt wird die Wartung von den Lehrkräften als größtes Problem von Technik gesehen (8) und auch der Glasfaserausbau und die verfügbare Internetgeschwindigkeit gefördert über den Digitalpakt [7] scheint noch nicht überall umgesetzt worden zu sein. Die durchgeführten Umfragen(4) zeigen, dass die Schüler*innen und Lehrenden zum Großteil positiv der Digitalisierung gegenüberstehen. Anders als zu Beginn der pandemiebedingten Schulschließungen vermutet, wurde von den meisten Befragten ein Weg zur Aufrechterhaltung der Kommunikation gefunden. Erstaunlicherweise hat die Mehrheit der Schüler*innen und Lehrer*innen die Aussage getroffen, dass die Digitalisierung einen positiven Effekt auf den Lernerfolg haben kann. Wie es scheint hat Deutschland doch noch nicht den Anschluss an die digitale Schulbildung verloren [8].

Es war nicht immer einfach, während dieser Arbeit die Vielfalt an Themen und Zielen zu vereinen um eine gute Gesamtdarstellung zu liefern. Es hat sich gezeigt, dass Digitalisierung der Schulen funktionieren kann. Dabei sollten jedoch auf die Bedürfnisse der Schüler*innen und Lehrer*innen geachtet werden. Eine Lehrer*in schrieb die treffende Bemerkung:

»Die Digitalisierung ist notwendig, sollte aber nicht ständig eingesetzt werden, sondern als Unterstützung in der Ausbildung. Zu viel ist eben nicht immer gut!«

Teil V

Anhang

5 Fragebogen

5.1 Schülerumfrage

5.2 Lehrerumfrage

Schülerumfrage zur Digitalisierung der Lehre an Schulen

Seite 1

Hallo,

wir, Axel und Elisa, freuen uns sehr, dass du an der Umfrage für unser Projekt "Digitalisierung der Lehre an Schulen unter Ausnahmebedingungen" teilnehmen möchtest.

Wir wollen in dieser schwierigen Zeit Schulen, wie deine, unterstützen.

Um einen Überblick zu bekommen, wie Schulen die Digitalisierung besser umsetzen könnten, brauchen wir deine Hilfe. Wenn wir an Konzepten zur Digitalisierung arbeiten, ist uns besonders deine Meinung wichtig, denn du sollst damit gut lernen können. Digitalisierung? Was ist das überhaupt? Unter Digitalisierung verstehen wir die verstärkte Nutzung von neuen technischen Möglichkeiten, wie z.B. Videokonferenzen im Schulalltag.

Demografische Daten

In welchem Bundesland gehst du zur Schule? *

Bitte wählen...



Welche Schulform besuchst du? *

☐

Grundschule

☐

Ganztagsschule

☐

Gesamtschule

☐

Hauptschule

☐

Realschule

☐

Gymnasium

☐

Berufsschule

☐

Andere Schulform

Welche Klassenstufe besuchst du aktuell?

(für Berufsschüler optional)

Bitte wählen...



Geschlecht *

- ☐ männlich
- ☐ weiblich
- ☐ divers

Wie viele Geschwister hast du? *

- ☐ keine
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ mehr als 2

Digitalisierung im Unterricht

Nutzt du technische Geräte für die Schule? *

(Computer, Tablet, Smartphone, ...)

- ☐ ja
- ☐ nein

Findest du die Nutzung technischer Geräte im Unterricht hilfreich? *

- ☐ ja
- ☐ nein

Wenn nein, warum nicht?

Welche der folgenden Geräte nutzt du ZU HAUSE für die Schule? *

- | | |
|--|---|
| ☐ Computer/Notebook | ☐ elektronisches Wörterbuch |
| ☐ Tablet | ☐ grafischer Taschenrechner (z.B. CAS) |
| ☐ Smartphone | ☐ eBook Reader |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Welche der folgenden Geräte nutzt du im UNTERRICHT? *

- | | |
|--|---|
| ☐ Computer/Notebook | ☐ grafischer Taschenrechner (z.B. CAS) |
| ☐ Tablet | ☐ eBook Reader |
| ☐ Smartphone | ☐ digitale Tafel (z.B. Whiteboard) |
| ☐ elektronisches Wörterbuch | ☐ Beamer |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Welche technischen Geräte besitzt du selbst?

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ Computer | ☐ elektronisches Wörterbuch |
| ☐ Laptop | ☐ grafischer Taschenrechner (z.B. CAS) |
| ☐ Smartphone | ☐ eBook Reader |
| ☐ Tablet | |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Wie wichtig ist dir die Verwendung digitaler Medien im Unterricht? *

unwichtig  sehr wichtig

Wie zufrieden bist du mit der Nutzung digitaler Medien an deiner Schule? *

unzufrieden  sehr zufrieden

Denkst du, dass sich die Digitalisierung an Schulen positiv auf deine Lernerfolge auswirken kann? *

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ unentschlossen

Digitalisierungsentwicklung und Online-Unterricht

Hast du während der pandemiebedingten Schulschließung an digitalem Unterricht teilgenommen? *

- ☐ ja
- ☐ nein

Hat dir deine Schule auf einem digitalen Weg Aufgaben und Unterrichtsmaterial zur Verfügung gestellt? *

- ☐ ja
- ☐ nein

Welche Wege wurden zu diesem Zweck genutzt? *

Ein Lernmanagementsystem ist eine online Lernplattform, die zur Bereitstellung von Lerninhalten und der Organisation von Lernvorgängen dient.

- | | |
|----------------------------------|---|
| ☐ Post | ☐ Videokonferenz |
| ☐ Telefon | ☐ Datei-Cloud |
| ☐ E-Mail | ☐ Lernmanagementsystem |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Welche Systeme hast du in letzter Zeit für schulische Zwecke benutzt?

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| ☐ E-Mail | ☐ Slack | ☐ LOGINEO (Nordrhein Westfalen) |
| ☐ BigBlueButton | ☐ GoToMeeting | ☐ LISA (Sachsen Anhalt) |
| ☐ Jitsi | ☐ WhatsApp | ☐ Thüringer Schulcloud |
| ☐ Skype | ☐ Discord | ☐ HPI Schulcloud |
| ☐ Microsoft Teams | ☐ Moodle | ☐ Nextcloud |
| ☐ Zoom | ☐ Canvas | |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> | |

Wie wichtig sind dir folgende Kriterien bei digitalen Systemen, welche für die Schule genutzt werden:

	unwichtig	eher unwichtig	neutral	eher wichtig	wichtig	nicht beurteilbar
Bedienung	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Übersichtlichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geschwindigkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Datenschutz	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Weitere:	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Wie zufrieden bist du mit den folgenden Videokonferenzsystemen, falls du diese genutzt hast? *

Wenn du ein System nicht verwendet hast oder nicht kennst, wähle "nicht beurteilbar".

	unzufrieden	eher unzufrieden	neutral	eher zufrieden	zufrieden	nicht beurteilbar
BigBlueButton	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jitsi	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Skype	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Microsoft Teams	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zoom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anderes genutztes System: 	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Datenschutz

Wer ist deiner Meinung nach an der Schule für die Sicherheit deiner persönlichen Daten und Informationen verantwortlich? *

- ☐ die Schule ☐ der Hersteller des genutzten Programms
- ☐ ich selbst
- ☐ Andere:

Sollten die Unterrichtsmaterialien online gespeichert werden?

Beispielsweise zum erneuten Anschauen oder für Schüler, die gesundheitsbedingt nicht am Unterricht teilnehmen konnten.

	ja	nein
Arbeitsblätter	☐	☐
Hausaufgaben	☐	☐
Tafelbilder	☐	☐
Vorträge	☐	☐
Leistungskontrollen	☐	☐
Anderere: 	☐	☐

Vielen Dank, dass du dir die Zeit genommen und an unserer Umfrage teilgenommen hast.

Solltest du Fragen, Anregungen oder Interesse an unserem Projekt haben, sende uns gern eine E-Mail an:

axel.schorcht@uni-weimar.de

oder

elisa.kluge@uni-weimar.de

» **Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online**

Lehrerumfrage zur Digitalisierung der Lehre an Schulen

Einleitung

Hallo,

wir, Axel und Elisa, freuen uns sehr, dass Sie an der Umfrage für unser Projekt "Digitalisierung der Lehre an Schulen unter Ausnahmebedingungen" teilnehmen möchten.

Wir wollen in dieser schwierigen Zeit Schulen, wie Ihre, unterstützen.

Um einen Überblick zu bekommen, wie Schulen die Digitalisierung besser umsetzen könnten, brauchen wir Ihre Hilfe. Die Meinung der Lehrer ist für uns ebenso wichtig, wie die der Schüler, wenn es um das Erarbeiten von Konzepten zur Digitalisierung geht. Denn letztendlich sollten beide Nutzergruppen gut damit zurechtkommen, sodass seitens der Schüler maximale Lernerfolge erzielt werden können.

Unter Digitalisierung verstehen wir die verstärkte Nutzung von neuen technischen Möglichkeiten wie z. B. Videokonferenzen und Lernmanagementsystemen im Schulalltag.

Demografische Daten

In welchem Bundesland befindet sich die Schule, an welcher Sie lehren? *

Bitte wählen...



An welche Schulform lehren Sie? *

☐

Grundschule

☐

Ganztagsschule

☐

Gesamtschule

☐

Hauptschule

☐

Realschule

☐

Gymnasium

☐

Berufsschule

☐

Andere Schulform

Wie alt sind Sie? *

Bitte Altersgruppe wählen...



Geschlecht *

- ☐ männlich
- ☐ weiblich
- ☐ divers

Welche Fachbereiche unterrichten Sie? *

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ Mathematik | ☐ Deutsch | ☐ Fremdsprachen |
| ☐ Informatik | ☐ Geschichte / Sozialkunde / Wirtschaft und Recht | ☐ Musik / Kunst |
| ☐ Physik / Astronomie | ☐ Geographie | ☐ Sport |
| ☐ Biologie / Chemie | ☐ Ethik / Religionslehre | |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> | |

Digitalisierung im Unterricht

Nutzen Sie technische Geräte im schulischen Unterricht? *

(Computer, Tablet, Smartphone, ...)

- ☐ ja
- ☐ nein

Welche der folgenden Geräte nutzen Sie ZU HAUSE für die Unterrichtsvorbereitung /-nachbereitung? *

- | | |
|--|---|
| ☐ Computer/Notebook | ☐ elektronisches Wörterbuch |
| ☐ Tablet | ☐ grafischer Taschenrechner (z.B. CAS) |
| ☐ Smartphone | ☐ eBook Reader |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Welche der folgenden Geräte verwenden Sie in Ihrem UNTERRICHT? *

- | | |
|--|---|
| ☐ Computer/Notebook | ☐ grafischer Taschenrechner (z.B. CAS) |
| ☐ Tablet | ☐ eBook Reader |
| ☐ Smartphone | ☐ digitale Tafel (z.B. Whiteboard) |
| ☐ elektronisches Wörterbuch | ☐ Beamer |
| ☐ Andere: | <input type="text"/> |

Welche digitalen Möglichkeiten sollten in allen Räumen Ihrer Schule vorhanden sein?

- ☐ Computer
- ☐ Beamer
- ☐ Whiteboard
- ☐ Audioanlage
- ☐ Internet über W-Lan (drahtlos)
- ☐ Internet über Lan-Kabel
- ☐ Fernseher
- ☐ Weitere:

Wie oft verwenden Sie zur Gestaltung Ihres Unterrichts digitale Medien beziehungsweise Technik?

Dazu zählt die Nutzung von: Computer/Notebook, Tablet, Smartphone, Beamer und Whiteboard.

Bitte wählen...

Digitalisierungsentwicklung und Online-Unterricht

Haben Sie während der pandemiebedingten Schulschließung digitalen Unterricht durchgeführt? *

(beziehungsweise auf digitalen Wegen mit Schülern kommuniziert und Aufgaben bereitgestellt)

- ☐ ja
- ☐ nein

ein Lernmanagementsystem ist eine online Lernplattform, die zur Bereitstellung von Lerninhalten und der Organisation von Lernvorgängen dient.

- [illegible]

Weitere Fragen zur Digitalisierung

In welche Richtung wünschen Sie sich Weiterbildungen für digitalen Unterricht?

- ☐ Funktionsweise
- ☐ Bedienung
- ☐ Didaktik
- ☐ Sicherheit und Datenschutz
- ☐ Weitere:

Denken Sie, dass die Digitalisierung zur motivierteren Teilnahme am Unterricht beitragen könnte? *

(positive Lernerfolge, bessere Mitarbeit, ...)

- ☐ ja
- ☐ nein

Zu welchen Problemen könnte die Nutzung von technischen Geräten im Unterricht führen? Zu welchen Problemen führt sie bereits momentan?

(Betreuung, Wartung, Ablenkung der Schüler, soziale Probleme, ...)

Weitere Bemerkungen Ihrerseits:

(Anregungen, Kritik, wichtige Hinweise, persönliche Erfahrungen, ...)

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen und an unserer Umfrage teilgenommen haben.
Sollten Sie Fragen, Anregungen oder Interesse an unserem Projekt haben, senden Sie gern eine E-Mail an:
axel.schorcht@uni-weimar.de
oder
elisa.kluge@uni-weimar.de

» **Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online**

6 Plakate

Du bist Schülerin oder Schüler ?

... dann bist **du** jetzt gefragt!

Wie gut hat deine Schule den Sprung in die Welt des digitalen Unterrichts geschafft?

Für ein Medieninformatik-Projekt an der Bauhaus-Universität Weimar führen wir, Elisa Kluge und Axel Schorcht, eine **Umfrage zum Thema Digitalisierung der Lehre** durch.

Mit den gesammelten Informationen wollen wir Schulen, wie deiner, helfen und Konzepte für eine bessere digitale Lehre entwickeln. Deine Teilnahme wird uns helfen! Gern darfst du den Link zu unserer Umfrage auch deinen Mitschülerinnen und Mitschülern schicken.

Danke!



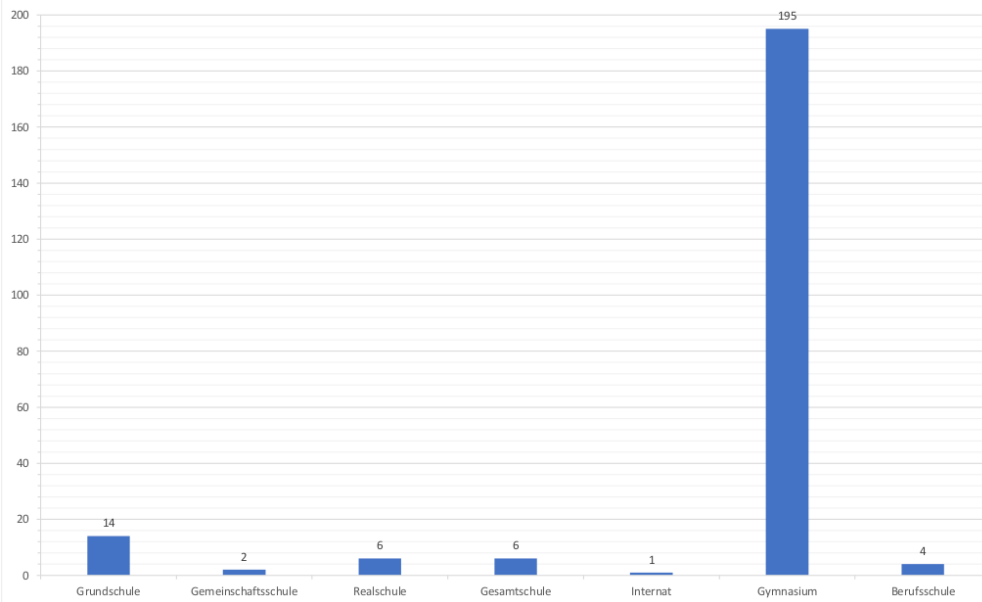
www.umfrageonline.com/s/diglesch-schueler

7 Diagramme

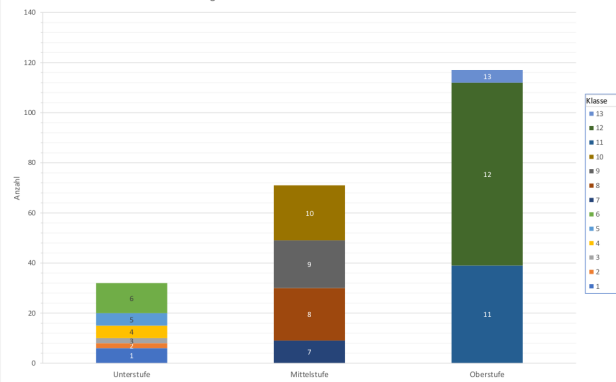
7.1 Schülerumfrage



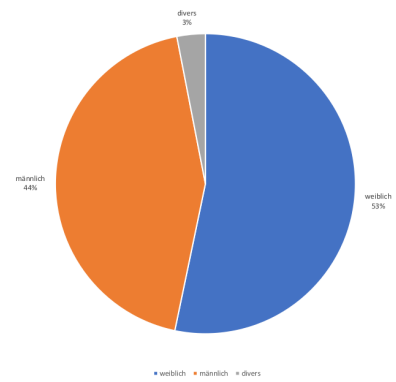
Verteilung der Teilnehmenden nach Schulart



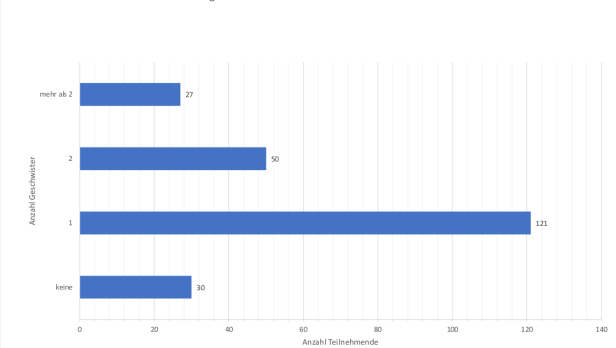
Verteilung der Teilnehmenden nach Klassenstufe und Klasse



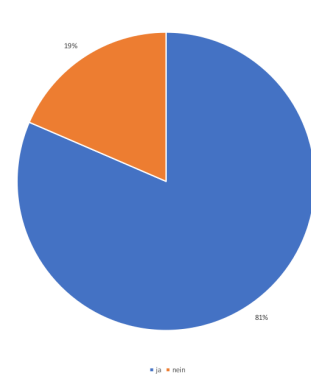
Verteilung der Teilnehmenden nach Geschlecht

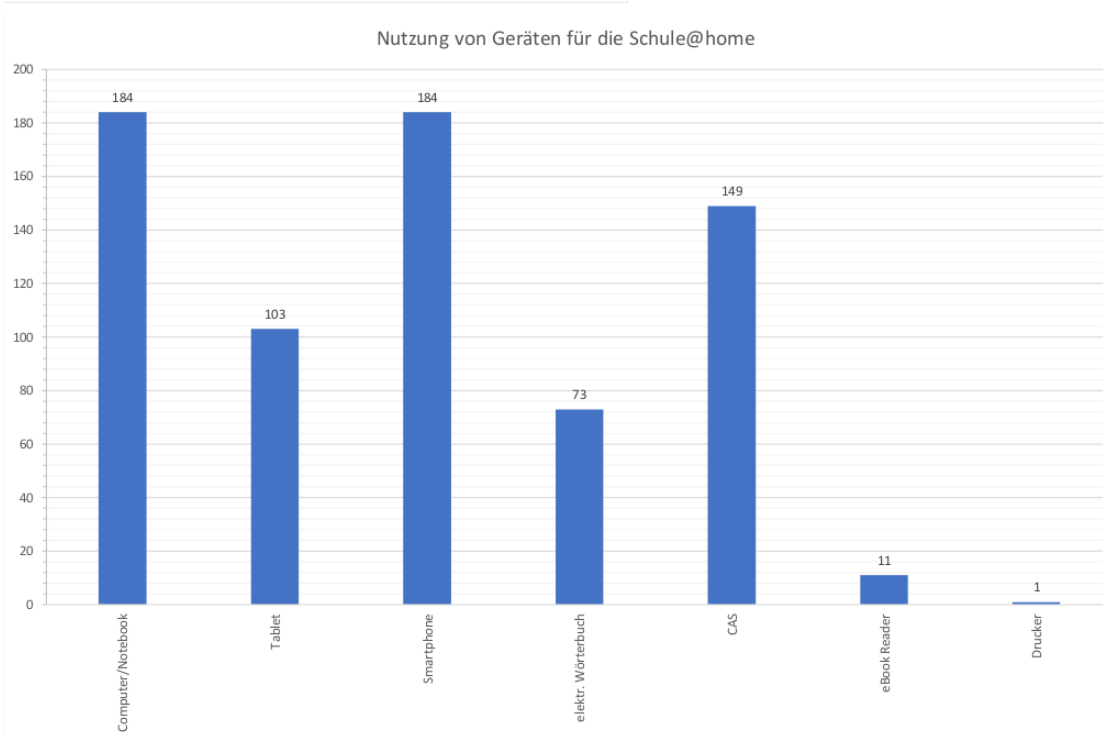
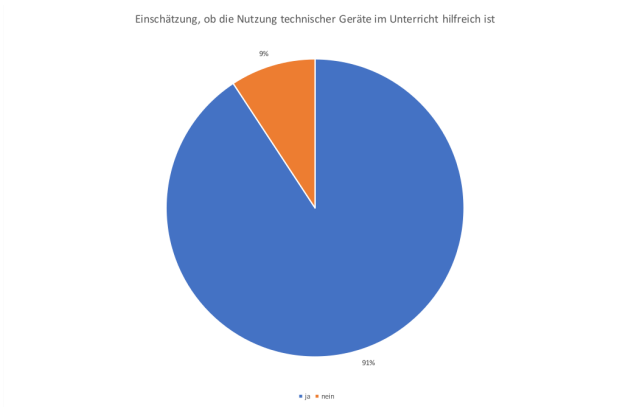


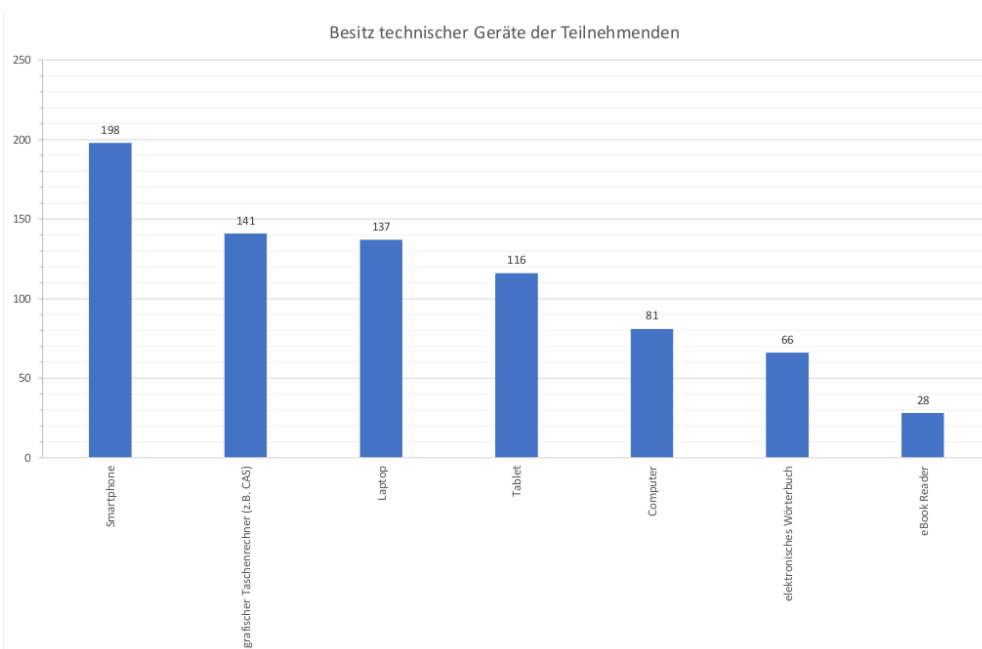
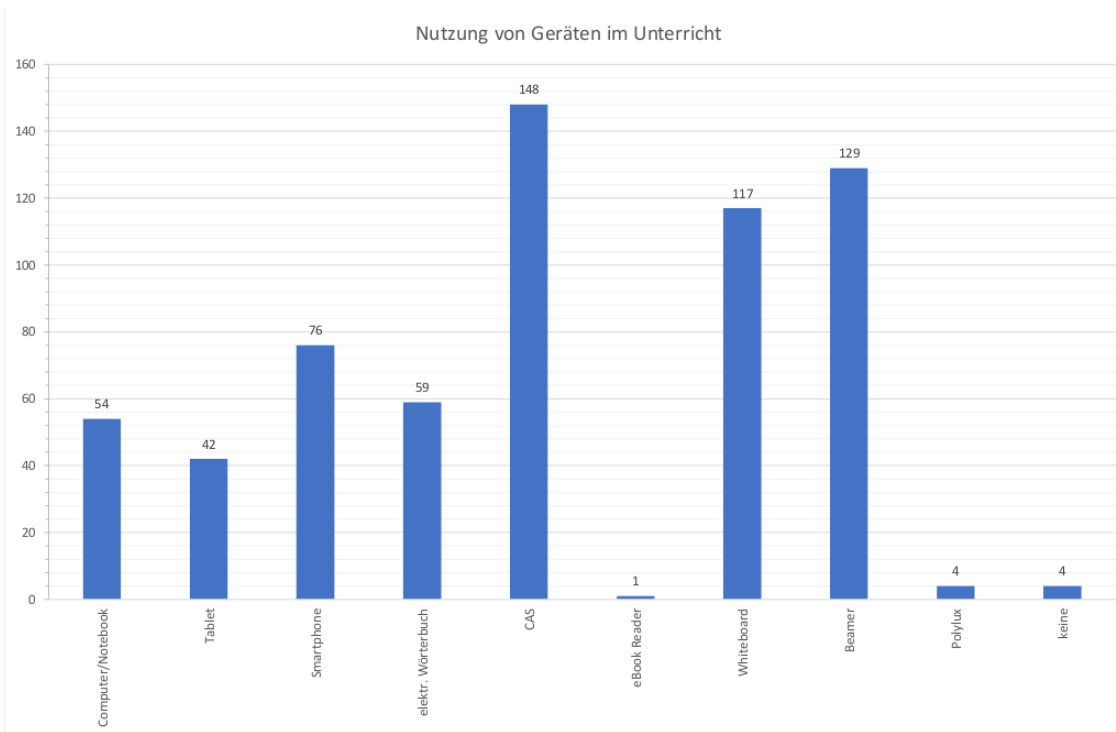
Verteilung der Teilnehmenden nach Anzahl von Geschwistern

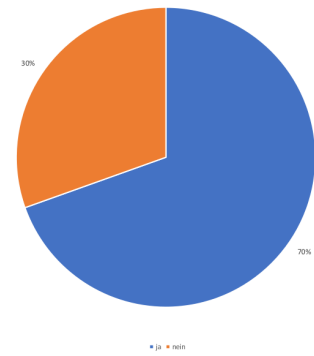
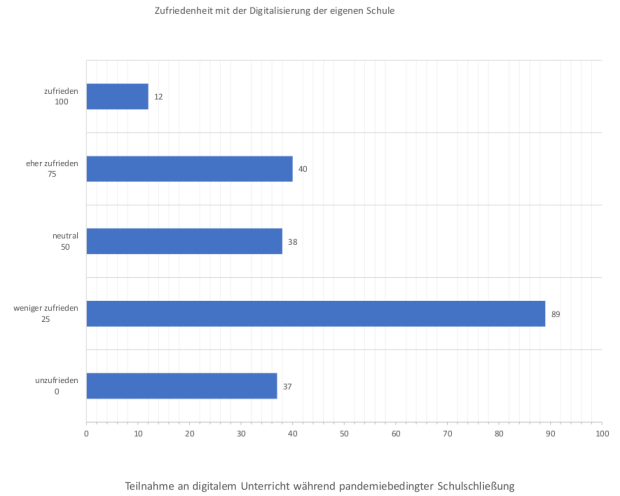
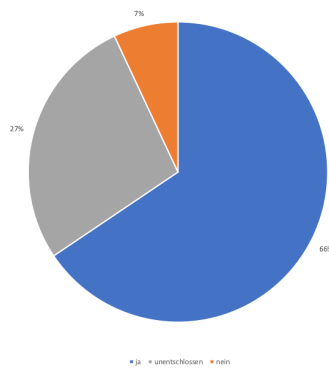
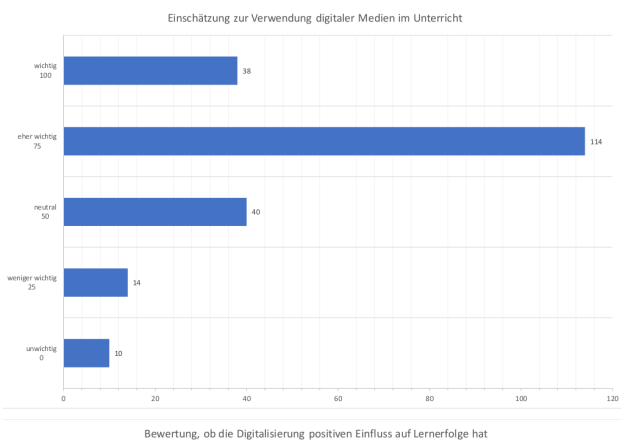


Nutzung technischer Geräte für die Schule

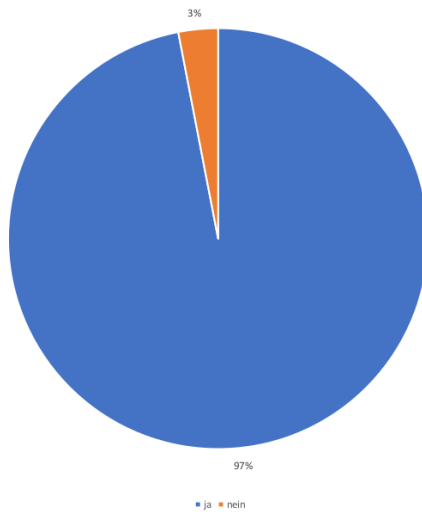




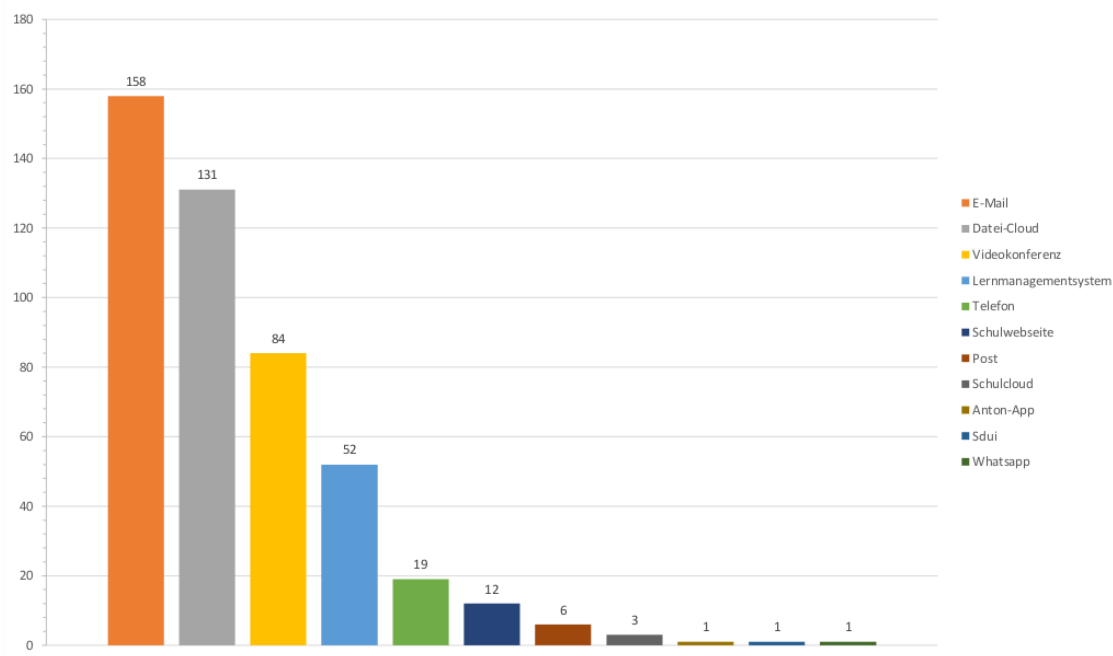




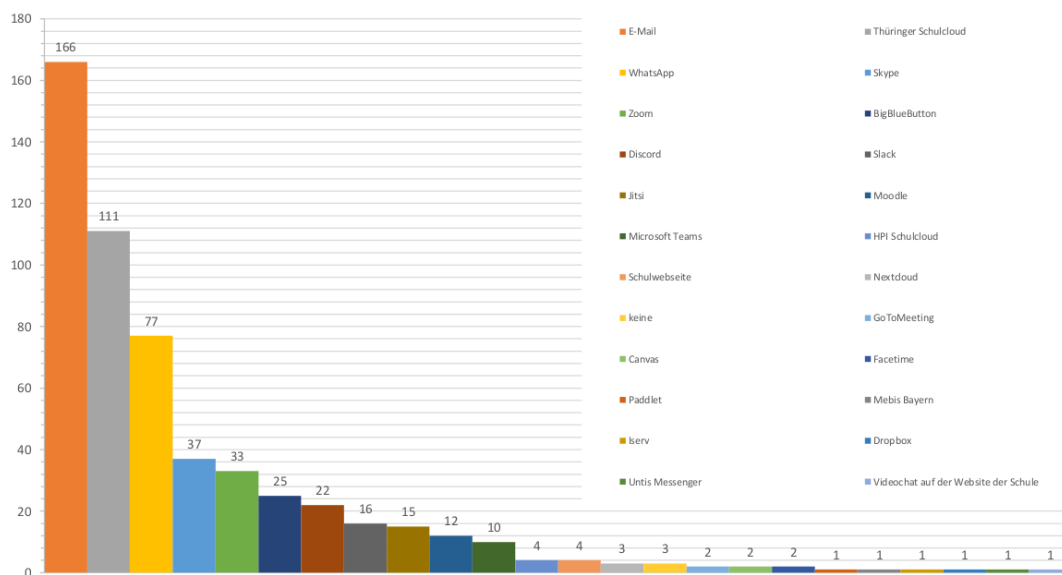
Digitale Übermittlung von Unterrichtsmaterial und Aufgaben durch die Schulen



Übermittlungswege für Unterrichtsmaterialien/Aufgaben während der pandemiebedingten Schulschließung



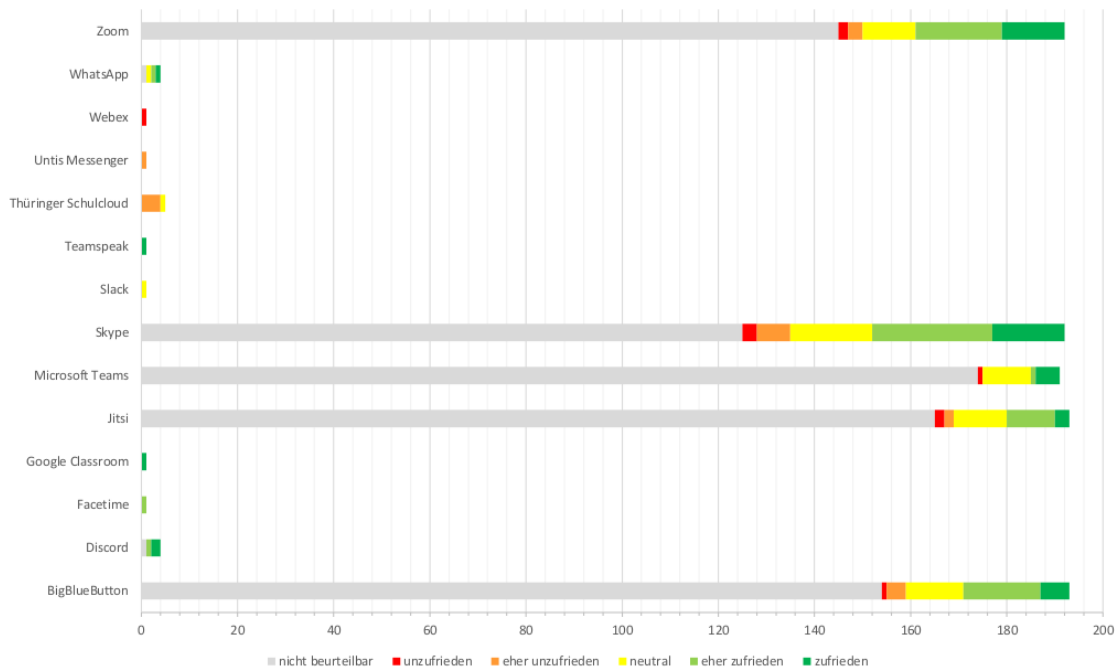
Verteilung nach System in der Nutzung für schulische Zwecke

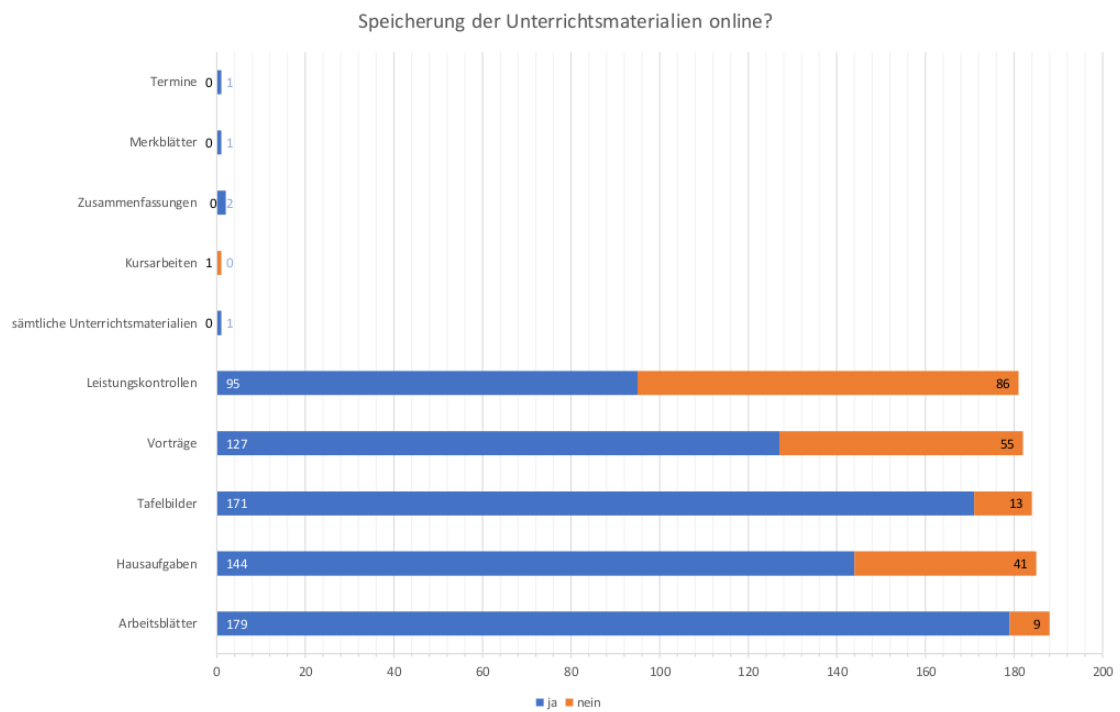
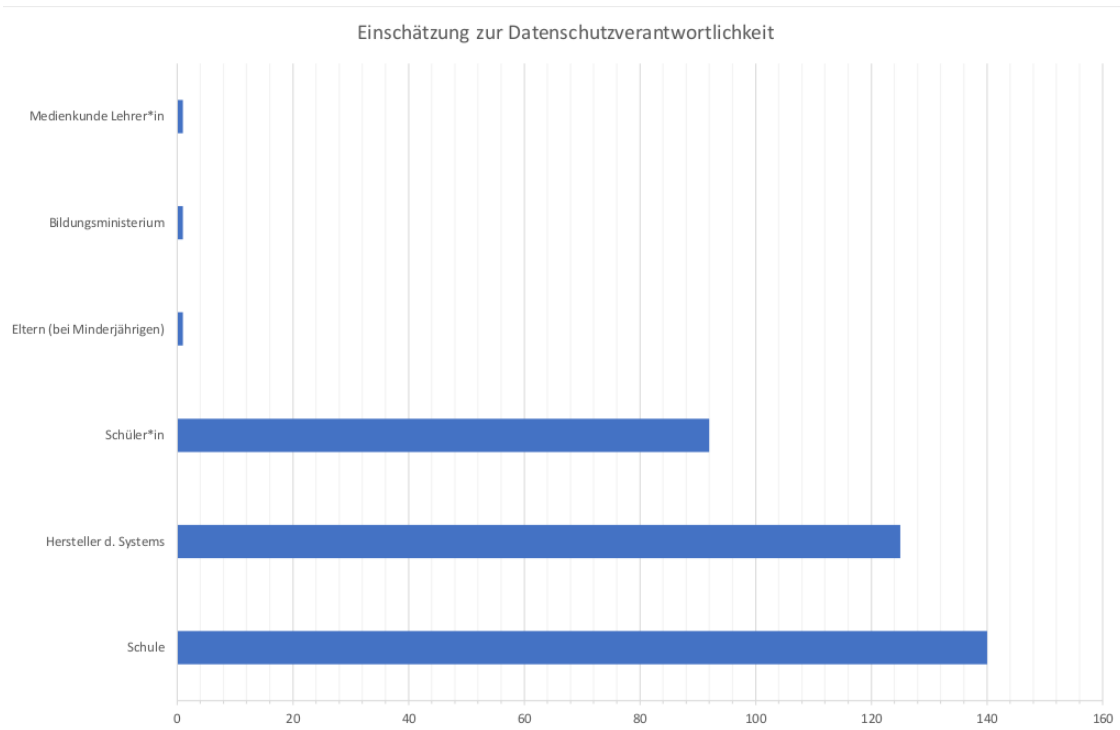


Wichtigkeit folgender Kriterien bei Konferenzsystemen

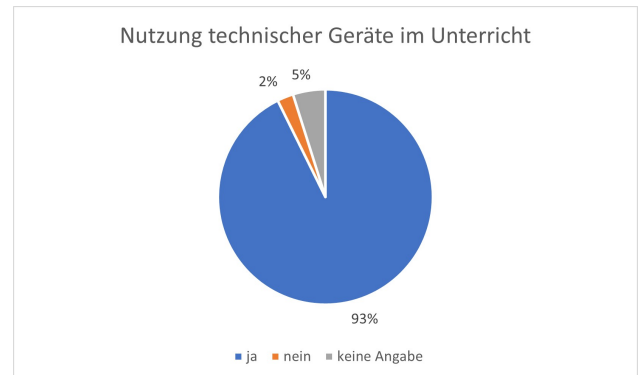
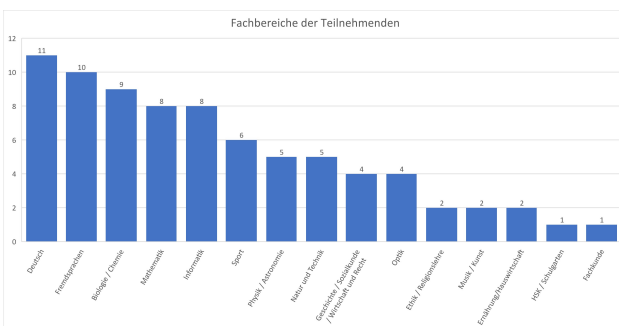
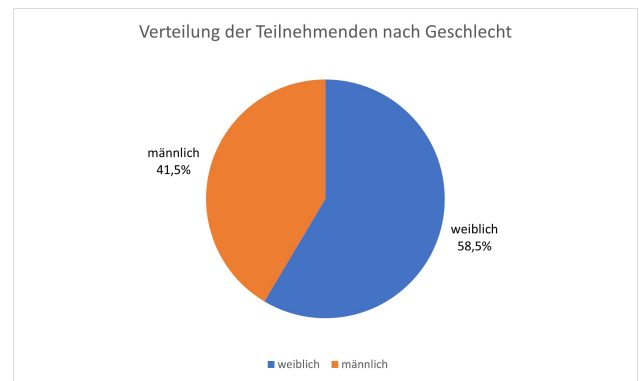
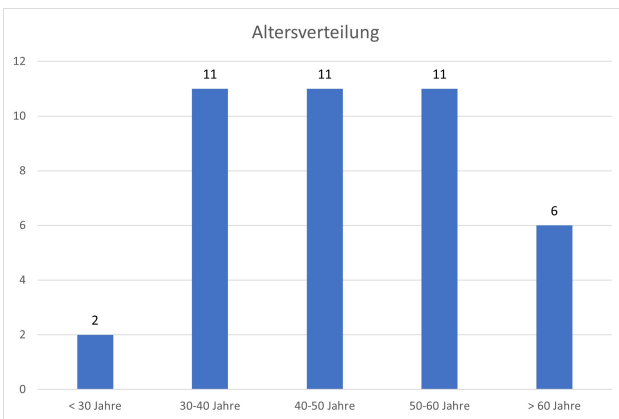
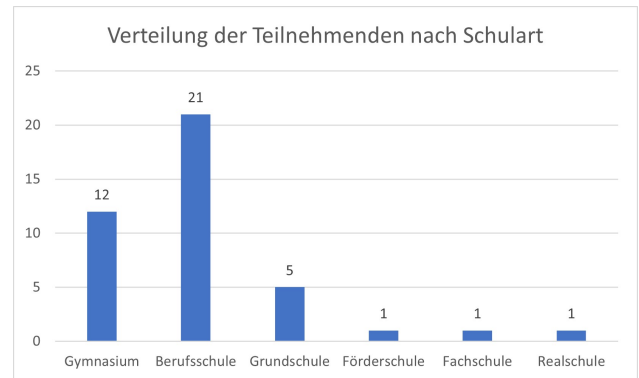
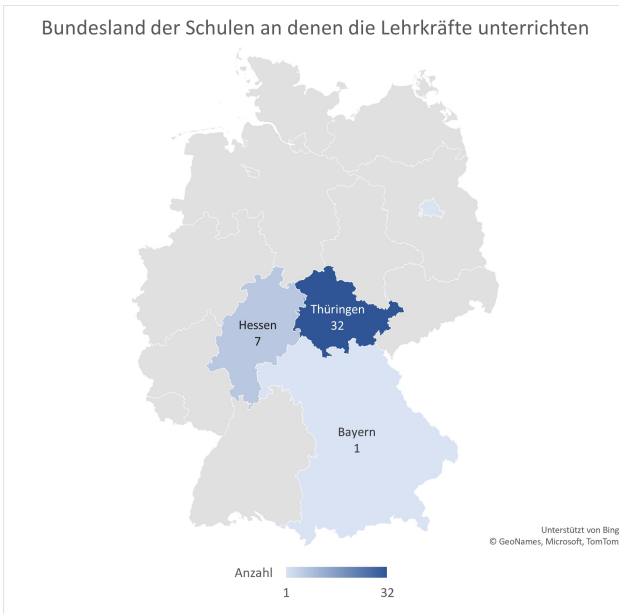


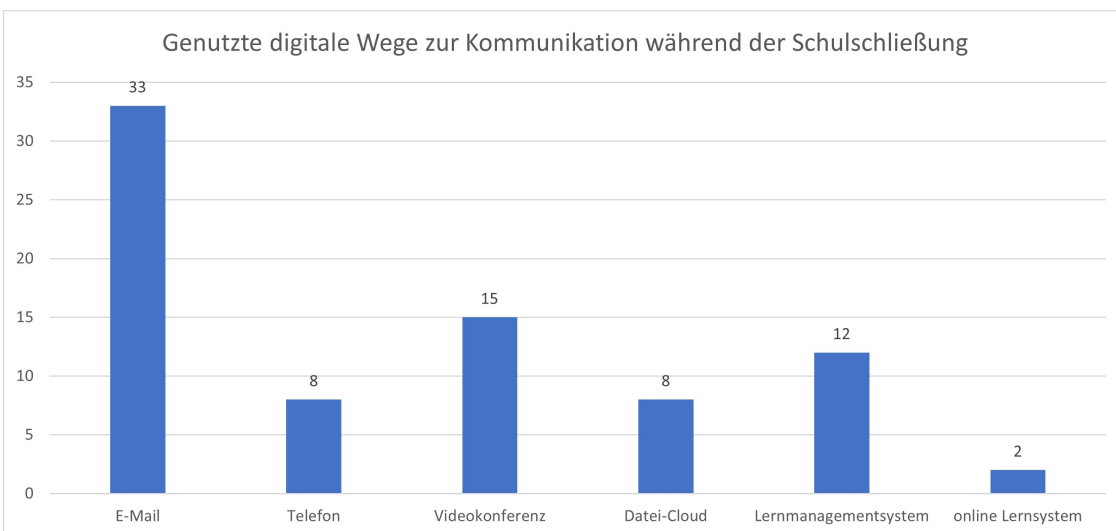
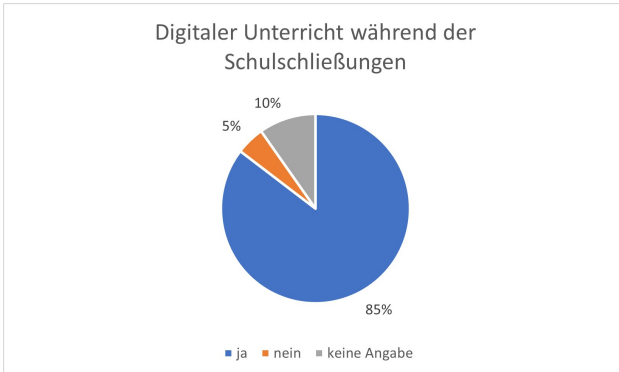
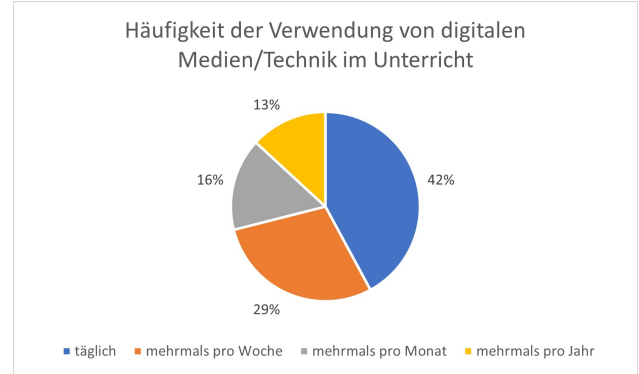
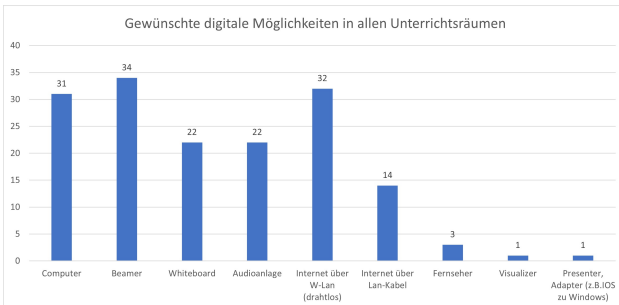
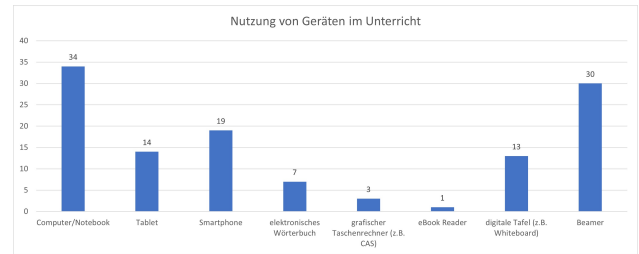
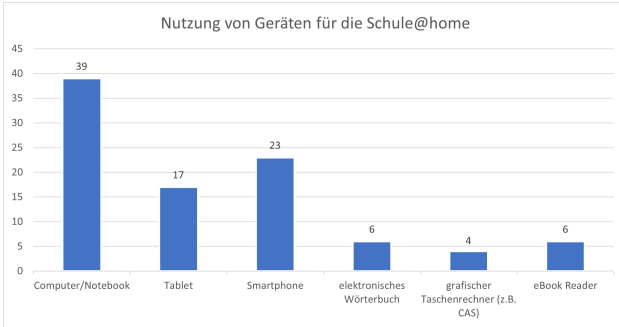
Zufriedenheit mit Videokonferenzsystemen

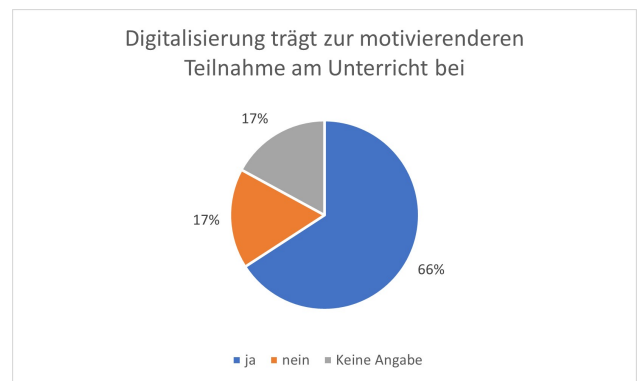
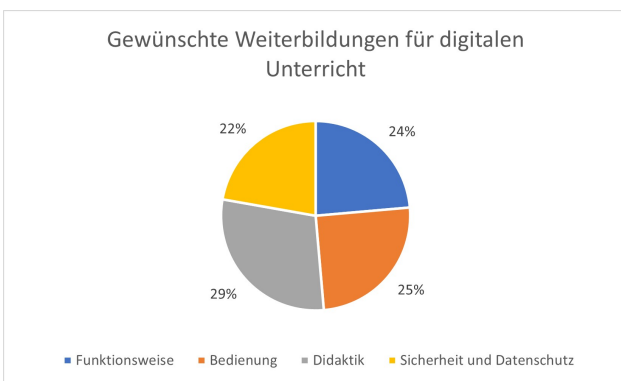
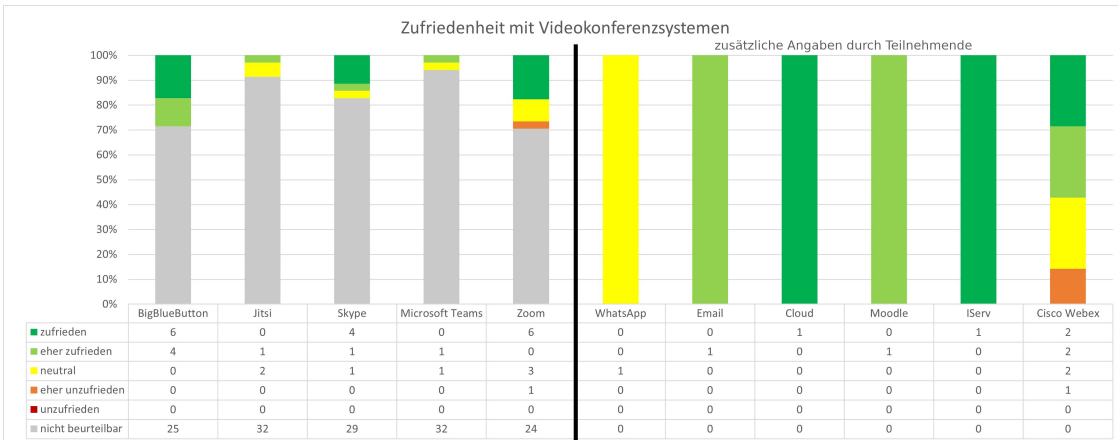
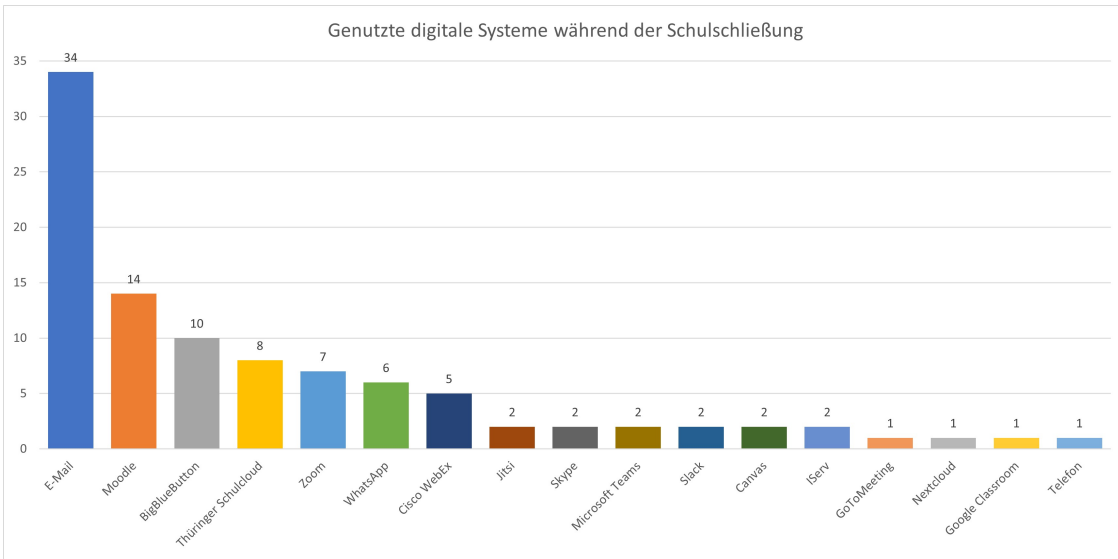


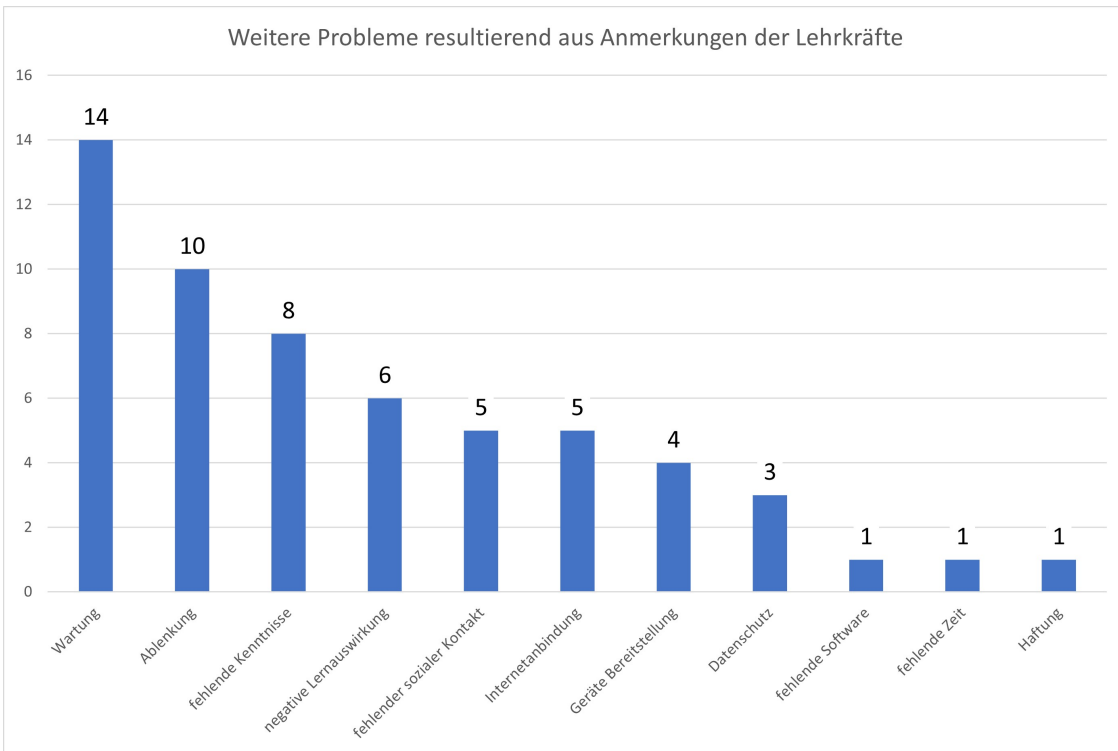


7.2 Lehrerumfrage









Literatur

- [1] *Die Lehren aus der Leere*, Süddeutsche Zeitung, <https://www.sueddeutsche.de/bildung/schule-coronavirus-lehrer-bildung-1.4886140>, 10.11.2020 10.00Uhr
- [2] *Zahlen, Daten, Fakten – Digitale Schule*, c't 2020, Heft 16 Seite 122-123, <https://www.heise.de/select/ct/2020/16/2016111560993654498>, 07.10.2020 - 11.00Uhr
- [3] *Hinweise für Berliner Verantwortliche zu Anbietern von Videokonferenz-Diensten*, Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit, https://www.datenschutz-berlin.de/fileadmin/user_upload/pdf/orientierungshilfen/2020-BlnBDI-Hinweise_Berliner_Verantwortliche_zu_Anbietern_Videokonferenz-Dienste.pdf, 12.09.2020 - 10.00Uhr
- [4] *Kritik nach Androhung von Bußgeldern gegen Lehrer*, MDR THÜRINGEN/gh, <https://www.mdr.de/thueringen/bussgelder-lehrer-datenschutz-kritik-100.html>, 28.10.2020 - 18.00Uhr
- [5] *Lehrkräfte nach Altersgruppen und Bundesländern*, Statistisches Bundesamt, www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/allgemeinbildende-lehrkraefte-altebundeslaender.html, 07.10.2020 15.00Uhr
- [6] Moses Fendel, *Schüler, die auf Laptops warten*, Die Zeit, https://www.zeit.de/politik/2020-07/schule-corona-krise-chancengleichheit-europa-alexander-lukaschenko-nachrichtenpodcast?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F, 08.11.2020 19.00Uhr
- [7] *Breitbandanschluss für Schulen*, BMBF - DigitalPakt Schule., <https://www.digitalpaktschule.de/de/breitbandanschluss-fuer-schulen-1742.html>, 08.11.2020 19.00Uhr
- [8] Sandra Stalinski, *SSchlusslicht beim digitalen Lernen*“, tagesschau.de, <https://www.tagesschau.de/inland/digitalisierung-schulen-interview-101.html>, 08.11.2020 19.00Uhr
- [9] *Fortbildungsangebote Medienbildung*, THÜRINGER SCHULPORTAL, <https://www.schulportal-thueringen.de/home/medienbildung/fortbildungsangebote>, 08.11.2020 19.00Uhr
- [10] *Jobcenter müssen Schülern kein iPad zahlen*, Tagesschau, <https://www.tagesschau.de/inland/coronavirus-pandemie-schulen-justiz-101.html>, 23.11.2020 13.00Uhr