

INHALT

01		
EINLEITUNG		4
Freie Software und digitale Souveränität		5
Zentrale Zielsetzung der Studie		6
02		
STUDIENDESIGN		7
03		
DIGITALE ZUSAMMENARBEIT IM ENGAGEMENTBEREICH		9
Bestandsaufnahme		9
Pandemie als Digitalisierungstreiber		10
Attraktive Vielfalt, in der man verloren gehen kann		11
Jonglieren mit der Toolvielfalt		11
Digitalisierung als Strukturarbeit		12
Generationenwechsel in traditionellen Vereinen		13
04		
KONFLIKTE & AMBIVALENZEN		13
Datenschutz – eine Hassliebe		14
Funktionalität: Nicht weniger, aber individueller		16
05		
BEDARFE		16
Vereinheitlichung und Komplexitätsreduktion		17
Open-Source – Zugänge erleichtern		18

06		
TOOLANALYSE		20
Einleitung		20
Dateiablage		22
Dokumentenbearbeitung		24
Chat / Messenger		27
E-Mail		30
Kalender		34
Videokonferenzsysteme		36
Kanban		38
Zusammenfassung		40
07		
EMPFEHLUNGEN		41
Digitale Souveränität stärken		41
Attraktivität Freier Software steigern		41
Digitale Infrastruktur nachhaltig implementieren		42
Glossar		43
Lizenzen		44

01 EINLEITUNG

Die Covid-19-Pandemie hat den Digitalisierungsprozess nicht nur in den zivilgesellschaftlichen Organisationen beschleunigt und damit vor große Herausforderungen gestellt, sondern jede Form der Zusammenarbeit nachhaltig beeinflusst. Bereits im Jahr 2020 hat das City LAB Berlin und das Motif Institute for Digital Culture den Digitalisierungsprozess gemeinnütziger Organisationen aus Berlin und die daraus abgeleiteten Bedarfe analysiert¹. Die Ergebnisse dieser Bedarfsanalyse wurden in einer Phase erhoben, in denen die Maßnahmen zur Einschränkung der Infektionen durch das Covid-19-Virus bereits maßgeblich die bisherige Zusammenarbeit in allen Unternehmen und Organisationen verändert hatten. Neue Formen der analogen, wie digitalen Zusammenarbeit mussten sich entwickeln und an bestehende Arbeitsprozesse angepasst werden. Dabei macht die oben genannte Studie folgende Beobachtung hinsichtlich der Chancen und Herausforderungen des notwendig gewordenen Veränderungsprozesses:

- Die Covid-19 Pandemie hat die Digitalisierungsprozesse der Zivilgesellschaft beschleunigt, die von Unsicherheit und Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit begleitet wurden.
- Wie gut die Digitalisierung der Arbeitsprozesse gelingt, hängt maßgeblich von der digitalen Kompetenz der Akteure in den Organisationen ab.
- Zu Beginn der Pandemie mussten sich die Verantwortlichen innerhalb der zivilgesellschaftlichen Strukturen mit digitalen Anwendungen auseinandersetzen, die sie in ihrer Fülle und Breite noch nicht gänzlich erfasst hatten. Die Besonderheiten und Möglichkeiten einzelner digitaler Anwendungen waren weitgehend unbekannt.

- Das Thema ‚Datenschutz‘ wurde durch die Zusammenarbeit im digitalen Raum zusätzlich noch wichtiger, aber auch komplexer. Zu Beginn der Pandemie zeigte sich in den zivilgesellschaftlichen Organisationen ein hoher Weiterbildungs- und Beratungsbedarf.
- Der Wunsch nach einem „Multi-Tool“, das alle benötigten Anwendungen vereint und somit zur Komplexitätsreduktion beiträgt, ist groß.
- Obwohl Verbände und Initiativen Weiterbildungs- und Beratungsangebote zur Digitalisierung von Arbeitsprozessen für zivilgesellschaftliche Strukturen anbieten, sind sie den relevanten Organisationen kaum bekannt und werden wenig in Anspruch genommen.

Auch die Studie „ON/OFF - Wie digital handlungsfähig ist der Engagementsektor in Deutschland?“² des SUPERRR PROJECTs kam zu ähnlichen Ergebnissen und wies auf einige Besonderheiten des Engagementsektors in Bezug auf Digitalisierung hin:

- Das Verhältnis von Haupt- und Ehrenamtlichen muss im Engagementbereich besonders beachtet werden. Häufig entwickeln sich hier in der Digitalisierung Parallelstrukturen.
- Gesellschaftliche Verantwortung und Werte spielen im Engagementsektor eine besondere Rolle und beeinflussen die Entscheidung für digitale Tools erheblich.
- Um Werten wie Teilhabe und Empowerment zu entsprechen, gibt es ein Bewusstsein für Open-Source-Lösungen. Im Alltag der Organisationen werden diese jedoch trotzdem eher selten genutzt.

¹ <https://docplayer.org/211255935-Digitalisierung-der-zivilgesellschaft.html>

² <https://superrr.net/publication/on-off/>

Freie Software und digitale Souveränität

Digitalisierung ist nicht nur ein wichtiger Faktor für den Erfolg, die Reichweite und Beständigkeit zivilgesellschaftlicher Organisationen, sondern die Entscheidung, in welche Richtung und in welcher Geschwindigkeit sich digitale Prozesse entwickeln, ist auch ein Politikum. Gesellschaftliche und soziale Auswirkungen der Digitalisierung sind in sämtlichen Lebensbereichen spürbar und bestimmen unser Zusammenleben maßgeblich. Für zivilgesellschaftliche Interessen und demokratischen Diskurs sind digitale Technologien unentbehrlich. Sie sichern Teilhabechancen und stützen damit die Demokratie. Unsere digitale Zukunft aktiv zu gestalten ist damit insbesondere auch eine wichtige Aufgabe für den Ehrenamts- und Engagementsektor.

Um digitale Souveränität zu erlangen, um als Individuum, aber auch als Organisation und als Gesellschaft selbstbestimmt und unabhängig den digitalen Wandel zu meistern, spielt Freie Software eine bedeutende Rolle:

Freie Software steht für Software, deren Quellcode frei zugänglich ist. Das bedeutet, dass jede:r Einblick haben kann, wie die Software funktioniert, sie frei benutzen, aber auch frei verändern, verbessern und verbreiten kann. „Frei“ muss dabei nicht zwangsläufig vollständig kostenlos bedeuten. Z.B. werden Support, Hosting oder kundenspezifische Anpassungen gegen Bezahlung angeboten, da auch Programmierarbeit bezahlt werden möchte. Doch ist immer transparent einsehbar, was die Software „tut“, wie und wo Daten gespeichert werden, und eine Community kann die Tools stetig partizipativ (weiter-) entwickeln. Durch diese Form der Kollaboration und Kooperation in der Softwareentwicklung entsteht ein kollektiver Schatz freien Wissens und Software wird zu einem Gemeingut. Dies trägt zu einer Dezentralisierung und Demokratisierung digitaler Technologien bei und fördert die digitale Souveränität der Zivilgesellschaft.

Die Begriffe Freie Software und Open-Source werden im gesellschaftlichen Diskurs häufig synonym genutzt. Dabei bezeichnet Open-Source nur einen von vier Aspekten Freier Software: Der Quellcode ist einsehbar. Ob er auch tatsächlich frei nutzbar und veränderbar ist, lässt der Begriff Open-Source noch offen. Eine tiefere Differenzierung, die sich mit verschiedenen Lizenzmodellen beschäftigt nimmt dieser Bericht im Kapitel 6 vor. Bis dahin werden die Begriffe synonym verwendet.

In den eingangs genannten Studien zu Digitalisierung im Engagementsektor spielten Open-Source-Tools bisher eine untergeordnete Rolle. Ziel der vorliegenden Bedarfsanalyse ist es, genau darauf einen Fokus zu setzen und zu beleuchten, welchen Stellenwert Open-Source-Software bisher in zivilgesellschaftlichen Organisationen einnimmt, weshalb das Bewusstsein dafür sehr unterschiedlich ausgeprägt ist und ob und wie Open-Source-Lösungen die Bedarfe im Digitalisierungsprozess der Zivilgesellschaft decken könnten.

BEREICHE IN DENEN ORGANISATIONEN AKTIV SIND



Zentrale Zielsetzung der Studie

Der hier vorliegende Bericht stützt sich auf Ergebnisse der Studie ‚Digitalisierungsbedarfe im zivilgesellschaftlichen Engagementsektor nach 2 Jahren Corona‘, die durch den Local-IT-e.V. durchgeführt wurde. Die eingangs vorgestellten Forschungsergebnisse sollen dabei deutschlandweit geprüft und hinsichtlich ihrer Entwicklung analysiert werden, um dazu passend ein unterstützendes Tool bestehend aus sich einander ergänzenden Anwendungen für die digitale Zusammenarbeit (open-source-basiert) anbieten zu können.

Dieser Bericht gliedert sich in zwei Bereiche: Im ersten Teil werden die Ergebnisse der qualitativen sowie quantitativen Studie vorgestellt. Im zweiten Teil schließt, ausgehend von den in der Befragung festgestellten technischen Bedarfen, eine Analyse bereits vorhandener Open-Source-Tools an. Diese soll einen Überblick über die Vielfalt der Tools geben, und darstellen, welche dieser Tools die Bedarfe zivilgesellschaftlicher Akteure decken können.

Mit dieser Zielsetzung muss die Studie folgende Teilziele berücksichtigen:

Teil 1 – Bedarfsanalyse

- Bestandsaufnahme des Digitalisierungsprozesses der letzten zwei Jahre (Entscheidungen/ Erfahrungen/ Tools/ Anforderungen).
- Identifikation der Kompetenzentwicklung und Störstellen in der digitalen Zusammenarbeit in den letzten zwei Jahren.

- Auswirkung der Digitalisierung auf die Organisationsstrukturen und Arbeitsprozesse der zivilgesellschaftlichen Organisationen
- Stellenwert der „DSGVO-Verordnung“ auf die digitale Zusammenarbeit und die Auswahlprozesse der digitalen Anwendungen
- Wahrnehmung und Stellenwert von Open-Source-Lösungen
- Ermittlung der Anforderungen, die eine Komplettlösung für die digitale Zusammenarbeit der zivilgesellschaftlichen Organisationen erfüllen muss.

Teil 2 – Toolanalyse

- Erstellung eines Überblicks über bereits bestehende Open-Source-Tools zur digitalen Zusammenarbeit
- Entwicklung allgemeiner und funktioneller Kriterien zur Vergleichbarkeit der Tools
- Anpassung dieser Kriterien auf die speziellen Bedarfe zivilgesellschaftlicher Organisationen
- Technischer, sowie anwendungsspezifischer Vergleich der Tools, bei denen der größte Bedarf ermittelt wurde
- Entwicklung von Entscheidungshilfen zur Auswahl einzelner Tools

02

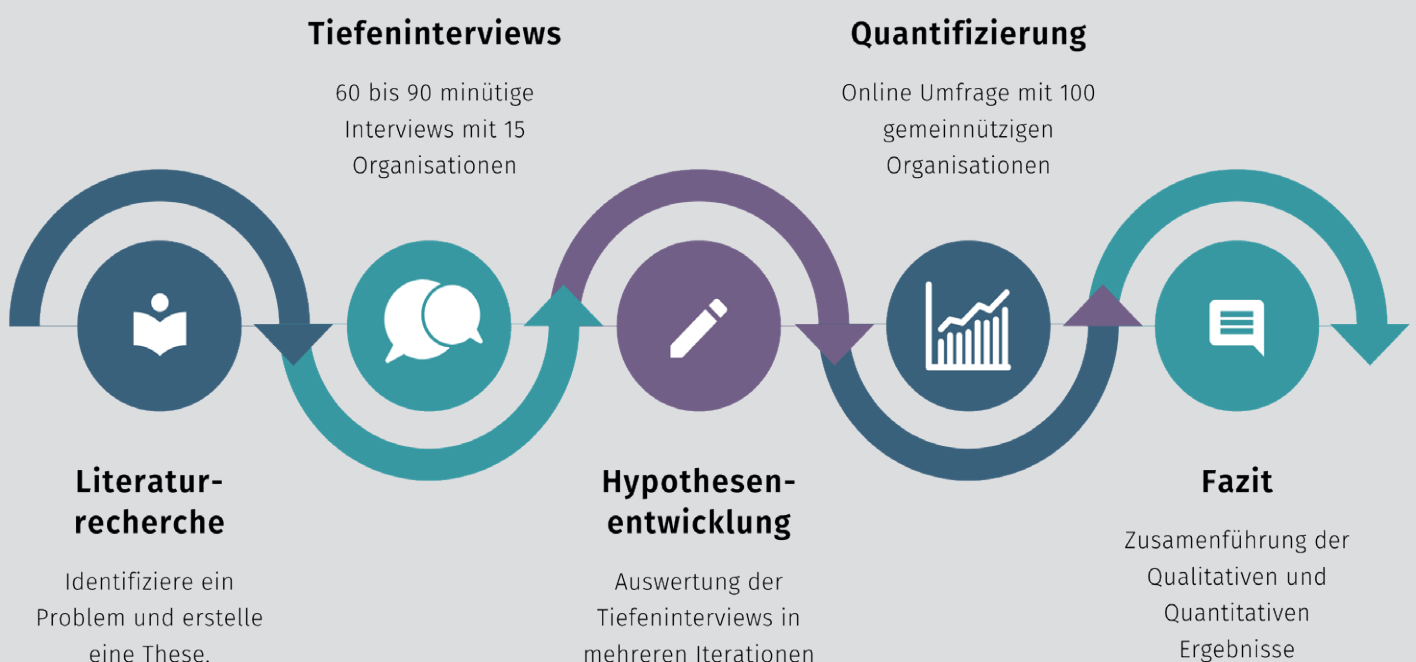
STUDIENDESIGN

Qualitative Tiefeninterviews

Um Einblick in den Arbeitsalltag und die Digitalisierungsprozesse zivilgesellschaftlicher Organisationen zu bekommen, wurden insgesamt fünfzehn 60- bis 90-minütige Tiefeninterviews geführt. Ziel war es dabei, neben Bewertungen und expliziter Benennung von Hürden und Bedarfen, auch Einblick in die Alltagswelt der Akteur:innen zu gewinnen und so auch implizite Einstellungen zu beleuchten. Gerade beim Thema Datenschutz wurde hierdurch z.B. eine deutliche Ambivalenz zwischen dem häufig formulierten Anspruch und den Erzählungen aus dem Alltag deutlich.

Quantitative Umfrage

Im Anschluss an die qualitativen Interviews wurden die daraus entwickelten Hypothesen durch eine online-Umfrage mit 200 Teilnehmenden aus zivilgesellschaftlichen Organisationen quantifiziert. Die Stichprobe für diese Umfrage besteht zu 95% aus Organisationen mit anerkannter Gemeinnützigkeit. 76% davon sind Vereine, der Rest vor allem gGmbHs und Stiftungen. Die Größe der Organisationen variiert in Hinblick auf die Anzahl der Ehrenamtlichen sowie die Anzahl der Hauptamtlichen stark, was sich in der Auswertung der Studie als ein wesentlicher Einflussfaktor auf den Umgang der Organisationen mit Digitalisierung herausstellt. Die Organisationen kommen sowohl aus ländlichen als auch städtischen Regionen in ganz



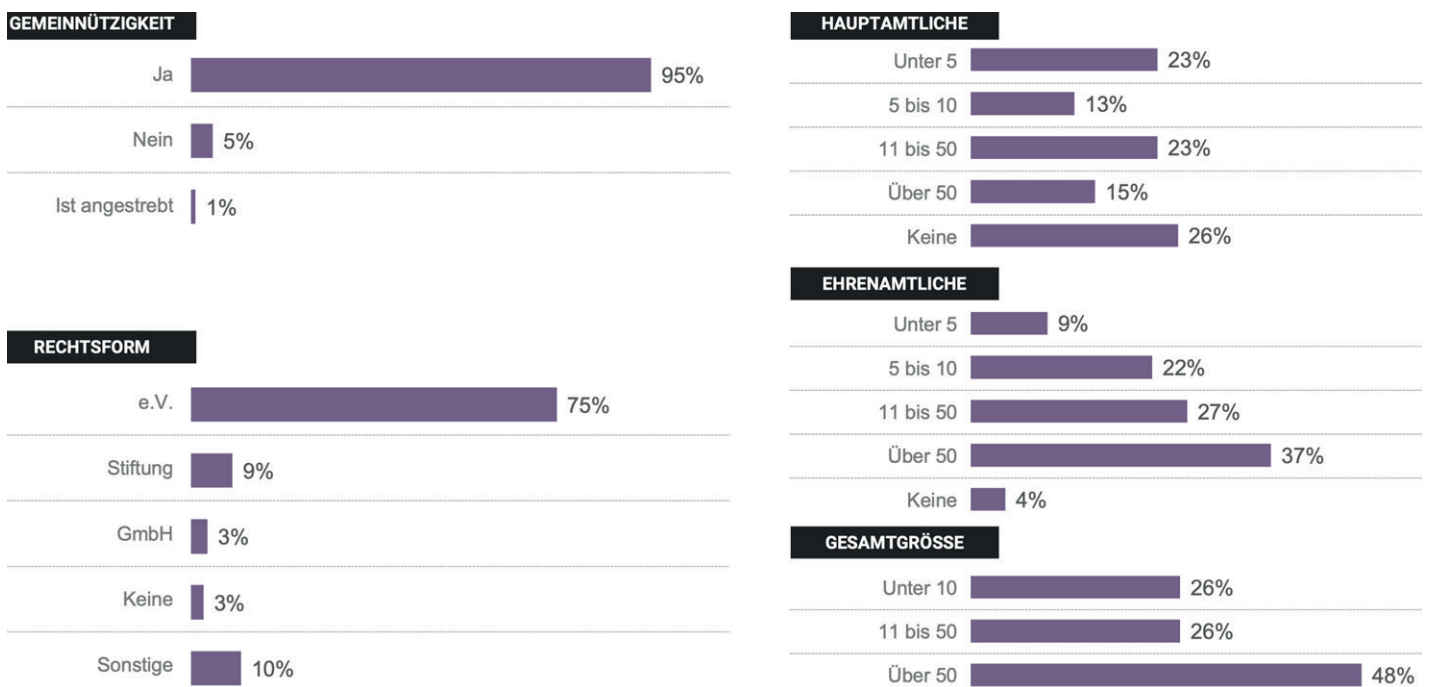
Deutschland. Knapp 20% geben an, Teil einer größeren Organisation oder eines Dachverbandes zu sein.

Der inhaltliche Fokus der Umfrage richtet sich zusätzlich stärker auf technische Bedarfe und konkrete digitale Anwendungen, die in der Organisation genutzt werden. Diese Bedarfe können dann in der nachfolgenden Tool-Analyse

mit bereits auf dem Markt vorhandenen Open-Source-Tools abgeglichen werden.

Die folgenden Aussagen basieren auf der Auswertung der Tiefen-Interviews und der Online-Umfrage.

ABB. 1: ORGANISATIONSSTRUKTUR STICHPROBE



03

DIGITALE ZUSAMMENARBEIT IM ENGAGEMENTBEREICH

Bestandsaufnahme

Digitaler Wandel macht schon lange auch vor Zivilgesellschaft nicht halt. Und erfreulicherweise erlebt sich ein Großteil der Befragten dabei in einer positiven Entwicklung. Knapp die Hälfte aller Organisationen sieht sich gut für den digitalen Wandel aufgestellt. Trotzdem geben 22% an, „hinterher zu hinken“. Auffällig ist, dass gerade kleine Organisationen mit unter 10 Mitarbeitenden sich deutlich häufiger in einer digitalen Vorreiterrolle sehen.

Anders als in wirtschaftlichen Unternehmen, können sich gemeinnützige Organisationen nur selten eine eigene IT-Abteilung leisten. Stattdessen übernehmen häufig Ehrenamtliche die Verantwortung für Gestaltung, Einrichtung und Wartung der digitalen Infrastruktur.

ABB. 2: ZUSTÄNDIGKEIT FÜR DIGITALE INFRASTRUKTUR

Wer kümmert sich um eure digitale Infrastruktur?

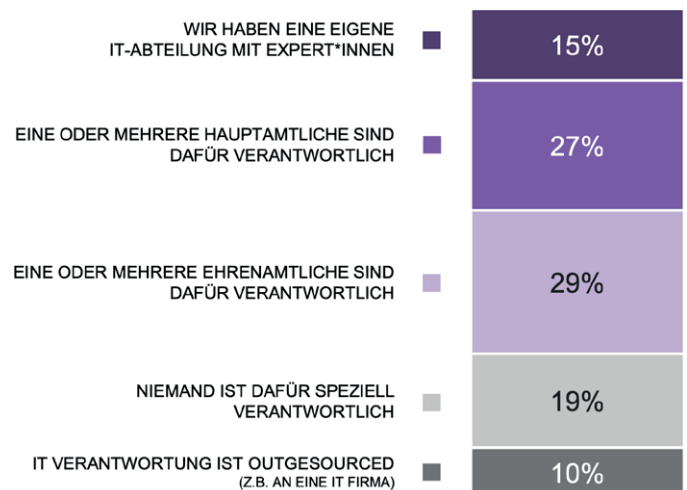
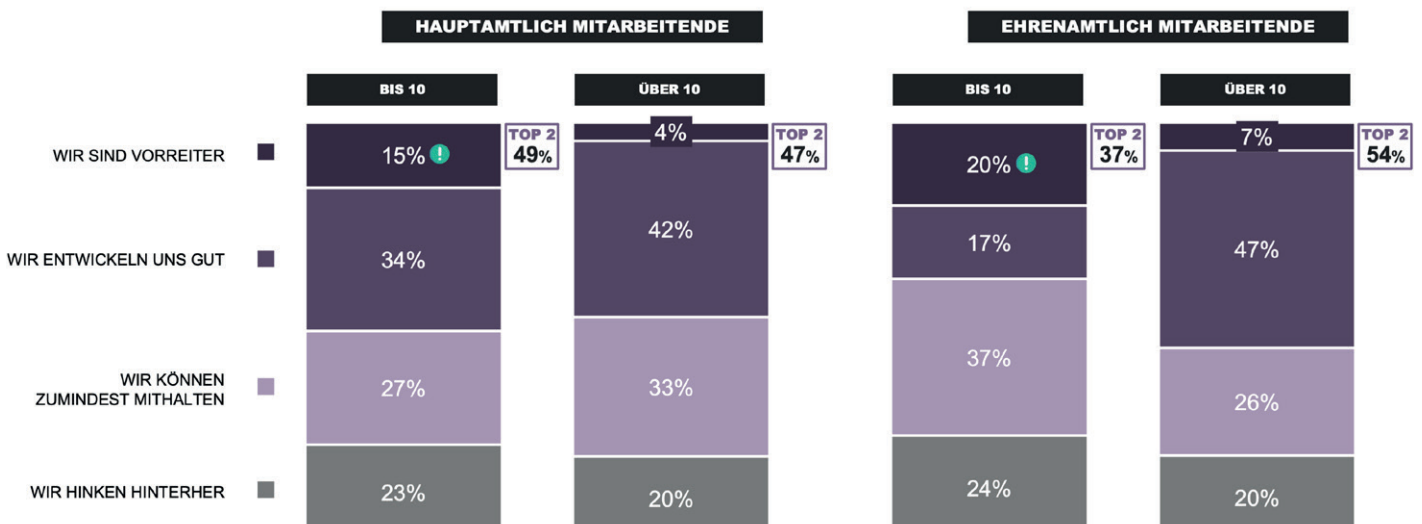


ABB. 3: DIGITALISIERUNGSGRAD NACH ORGANISATIONSGRÖSSE

Welche Rolle spielt Digitalisierung in deiner Organisation?



Pandemie als Digitalisierungstreiber

Die durch die Pandemie notwendig gewordene Digitalisierung in den zivilgesellschaftlichen Organisationen wurde sehr unterschiedlich erlebt, aber insgesamt positiv bewertet. Durch die Veränderungen mussten alte und z.T. verkrustete Arbeitsprozesse überdacht und zur Mitgliedergewinnung und -bindung angepasst werden. Einige Organisationen waren in der Pandemie unter Druck geraten, weil Mitglieder sich abmeldeten und neue Teilnehmende nicht dazu gewonnen werden konnten. Digitalisierung von Arbeits- und Kommunikationsprozessen wurde als wichtiger Schritt für den Erhalt der eigenen Organisation und als Weiterentwicklungschance verstanden. 73% der Befragten geben an, durch Covid-19 einen Sprung in der Digitalisierung gemacht zu haben.

„Die Welt ist nicht mehr wie vorher. Es wird nicht wie früher. Wir machen Dinge digital weiter und überlegen, was wir bewusst in Präsenz halten und was wir online machen können. Wir mussten lernen, mit der neuen Technik umgehen zu können.“ (Verband Jugendhilfe)

Die notwendig gewordene Digitalisierung einzelner Arbeitsprozesse eröffnete den Organisationen neue Spielräume, in denen auch jüngere Mitglieder ihre Ideen stärker einbringen konnten (z.B. digitale Workshops und Mitgliederversammlungen, gemeinsames Online-Gaming mit Mitgliedern, digitale Sportstunden, etc.). Gerade Vollversammlungen können durch die Digitalisierung eine hö-

here Reichweite erhalten. Dabei wird der Einsatz digitaler Tools zur Möglichkeit der Mitgliedergewinnung und auch -bindung geschätzt. Viele der befragten Vereine haben ihre Satzungen geändert, damit auch digital weiterhin Versammlungen mit Beschlussfähigkeit stattfinden können.

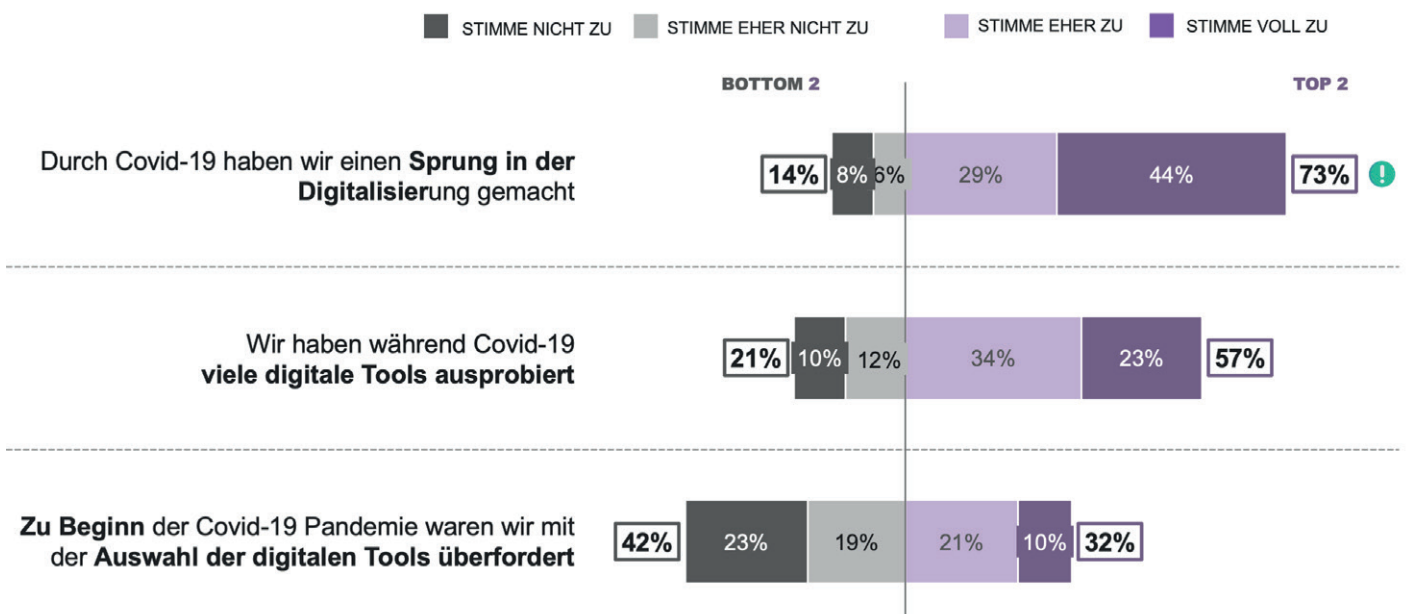
„Unsere Mitgliederversammlungen war noch nie so gut besucht, wie die digitalen Veranstaltungen.“ (Schwimmverein)

„In der Pandemie haben wir digital Leute erreicht, die wir vorher nicht erreicht haben. Das sind zum Teil völlig neue Leute. Die wohnen weiter weg und sparen durch das Digitale die Anfahrtswege. Die können wir jetzt effizienter erreichen.“ (Vorstand Heimatverein)

Für andere Organisationen stellte der Digitalisierungsdruck kaum eine Herausforderung dar. Viele gerade politische / städtische / junge / überregional agierende Organisationen hatten schon vor der Pandemie Formen digitaler Zusammenarbeit etabliert und meisterten den Umstieg reibungslos.

„Digitale Zusammenarbeit liegt in der DNA unserer Organisation. Da wir deutschlandweit zusammenarbeiten, waren alle Lizenzen und Programme schon da.“ (Stiftung)

ABB. 4: COVID 19 & DIGITALISIERUNG



Attraktive Vielfalt, in der man verloren gehen kann

Wie Digitalisierungsprozesse in zivilgesellschaftlichen Organisationen ablaufen, hängt stark davon ab, ob es eine stabile Struktur aus Hauptamtlichen gibt, oder ob die Organisation hauptsächlich von Ehrenamtlichen getragen ist. Je mehr Kontinuität und Struktur durch ein festes Team von Hauptamtlichen gegeben ist, desto übersichtlicher und klarer sind meist auch die digitalen Strukturen.

Rahmengebende Strukturen vereinheitlichen Arbeitsprozesse

Die hauptamtlichen Mitarbeitenden sind als wichtige Erfolgsfaktoren für die Digitalisierung der zivilgesellschaftlichen Strukturen zu verstehen. Sie sorgen für einen kontinuierlichen Digitalisierungsprozess, da sie die Stärkung der Organisationsstrukturen als wichtigen Aufgabenbereich sehen, während ehrenamtliche Mitarbeitende lieber ihrem „Hauptgeschäft“, also dem Kern ihres Engagements nachgehen wollen.

Unübersichtlichkeit in der digitalen Zusammenarbeit durch unklare Entscheidungsprozesse

Während große Dachorganisationen sowie soziale/kirchliche Verbände eigene Digitalisierungskonzepte haben und strukturiert Top-Down umsetzen, so werden in den meisten anderen Organisationen die Entscheidungen, welche Wege in Richtung Digitalisierung gegangen werden und welche Tools erprobt werden, von den Teams gemeinsam getroffen.

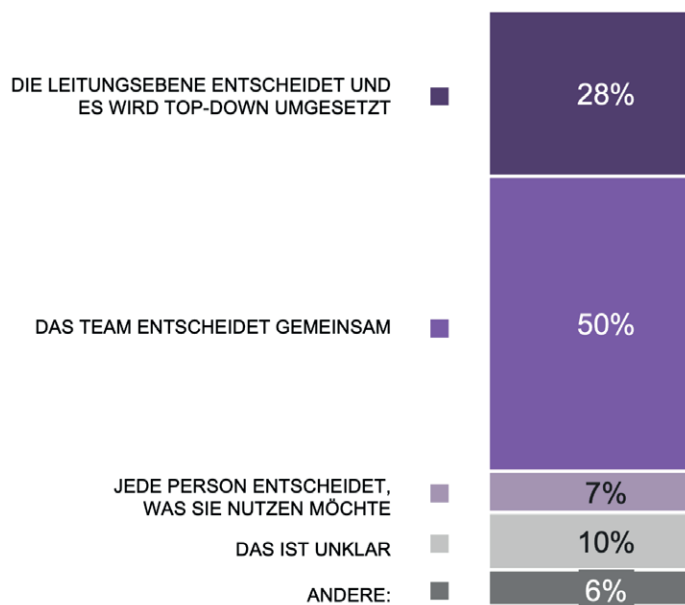
Organisationen die hauptsächlich von Ehrenamtlichen getragen sind haben oft Schwierigkeiten ihre digitalen Struk-

turen zu verstetigen. Die Etablierung von Tools hängt stark von digital affinen Einzelpersonen ab. Wenn diese wechseln (was durch hohe Fluktuation gerade im ehrenamtlichen Bereich häufig vorkommt) werden alte Strukturen nicht mehr gepflegt und neue Parallelstrukturen entstehen.

„Ich könnte Nextcloud auf einen Server aufziehen. Aber wenn ich nicht mehr da bin, bricht die Struktur zusammen, weil hier niemand das technische Know How hat, sie zu verwalten.“ (Beratungsstelle für Geflüchtete)

ABB. 5: ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

Wie werden Entscheidungen getroffen, welche Tools genutzt werden?



Jonglieren mit der Toolvielfalt

„Wir nutzen Zoom, Big Blue Button, Microsoft Teams, Cryptpad, Trello, TaskCards, Colla Board, Miro, Padlet, Mural, Doodle. Ich habe 5 verschiedene Mailadressen, Suit, drei Slack accounts, Signal, ein Haufen Orte wo Informationen stehen, häufig doppeln die sich.“ (Beratungsstelle für Geflüchtete)

Häufig wird in Organisationen mit fehlenden rahmengebenden Strukturen oder wenigen Hauptamtlichen, individuell darüber entschieden, welche digitalen Tools zum

Einsatz kommen. Neue Mitwirkende bringen neue Tools ein. Dadurch läuft die digitale Zusammenarbeit über viele unterschiedliche Kanäle, was die Zusammenarbeit komplex und unübersichtlich gestalten kann. Mögliche Abläufe weisen einen Vorschlagcharakter auf und sind nicht bindend. Wo Dokumente wie abgespeichert werden, liegt dann in der Entscheidungsgewalt der Akteur:innen. Welche digitalen Messenger zum Einsatz kommen, hängt von persönlichen Vorlieben und Reichweite ab. Häufig entstehen dadurch teils unübersichtliche Doppelstrukturen.

Mehrere Tools werden für den gleichen Zweck parallel genutzt.

„Es wird genutzt, was am praktikabelsten ist. Die Person, die die Kommunikation lostritt, macht den Link.“ (Gemeinnützige Beratungsstelle)

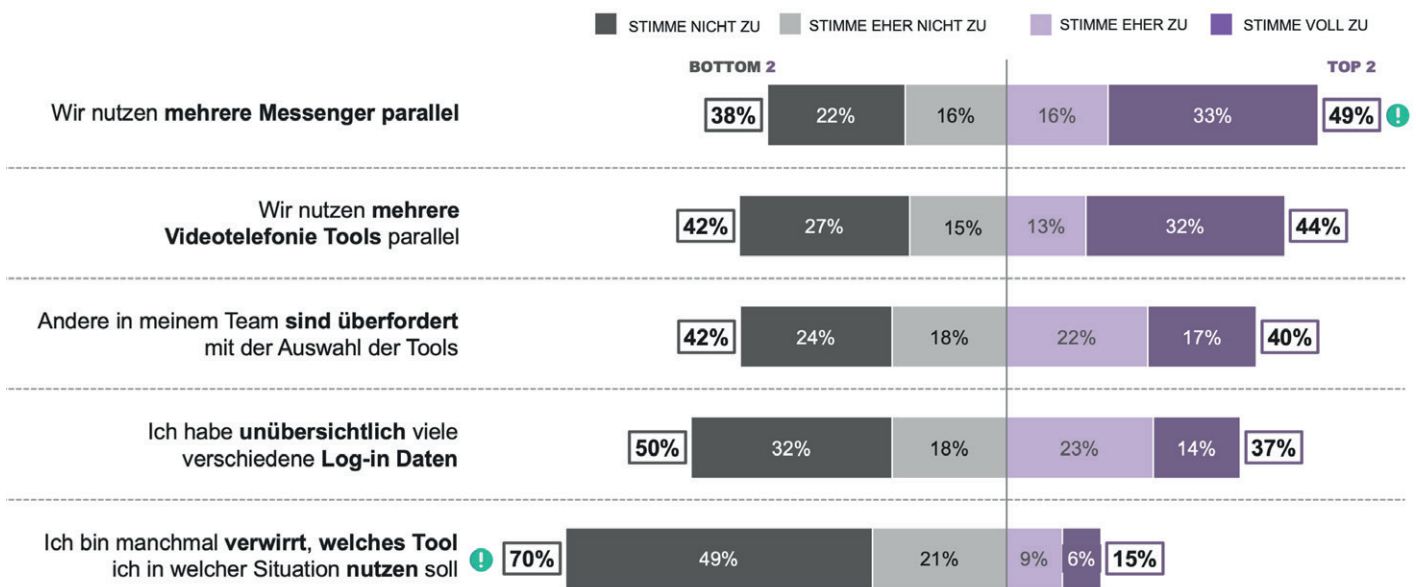
In der Zusammenarbeit werden digitale Tools bevorzugt, die aus anderen alltäglichen Kontexten bekannt sind. Gerade jüngere ehrenamtliche Mitarbeitende bringen aus ihren sonstigen Lebenskontexten (Schule, Studium und Jobs) digitale Anwendungen wie WhatsApp, Teams Suite, Slack, Instagram, etc. in die Organisationen mit. Im Laufe der letzten zwei Jahre entwickelte sich so ein virtuoser

und teilweise auch kompetenter, manchmal aber auch chaotischer und ineffizienter Umgang mit unterschiedlichen digitalen Anwendungen.

Einerseits gehen die Akteur:innen häufig sehr souverän mit dem in vielen Organisationen über die Zeit entstandenen Flickenteppich an Tools um. Auf der anderen Seite ist jedoch auch der Wunsch nach klarerer Strukturierung und Vereinfachung deutlich.

„Ich finde es zu viel. Nicht noch ein 7.Tool. Vielen geht es so. Es ist zu viel und dadurch eine Überforderung. Es existieren 1000 verschiedene Wege.“ (Gemeinnützige Beratungsstelle)

ABB. 6: VIELFALT DIGITALER ANWENDUNGEN IM ALLTAG



Digitalisierung als Strukturarbeit

Digitalisierung gut und bewusst zu gestalten, ist Arbeit und bedarf finanzieller aber vor allem auch zeitlicher Ressourcen. Die meisten Organisationen formulieren, dass eine einheitliche Struktur ihrer digitalen Tools die alltägliche Zusammenarbeit deutlich vereinfachen und effizienter gestalten würde. Doch dies anzugehen, wird als „Kraftakt“ beschrieben, den vor allem kleinere Organisationen in ihrem Alltag nicht leisten können. Ehrenamtliche wollen meist dem Kern ihres Engagements nachgehen und sich nicht mit zusätzlicher „Strukturarbeit“ beschäftigen. Engagierte arbeiten häufig an ihrem Limit und nutzen lieber akut praktikable Provisorien, die sich dann verselbstständigen. Digitale Lösungen werden dort eingeführt, wo sie

gerade am dringendsten benötigt werden. Für eine strukturierte Analyse, welche Tools benötigt werden, und die Implementierung einheitlicher und nachhaltiger Lösungen fehlt es in vielen Fällen an finanziellen, zeitlichen und Wissensressourcen.

„Google hat in der Ukraine Krise geboomt, weil es am einfachsten ist – in der Überforderung wird das simpelste genutzt – Google hat sich so in unsere Köpfe gefressen. Wenn wir mehr Zeit gehabt hätten, hätten wir das nicht genutzt. Wir wollen das gar nicht.“ (Soziales Engagement für Senior:innen)

04

KONFLIKTE & AMBIVALENZEN

Generationenwechsel in traditionellen Vereinen

Die Altersstruktur der ehrenamtlichen Mitarbeitenden spielt bei der Nutzung und der Akzeptanz digitaler Anwendungen eine zentrale Rolle. Zivilgesellschaftliche Organisationen, deren ehrenamtliche Akteure ein sehr hohes Durchschnittsalter aufweisen, sind leichter durch tradierte Kommunikationsmedien erreichbar (Festnetz/ Brief). Dabei spielt die technische Kompetenz der Hauptamtlichen und der Wille zur Implementierung digitaler Anwendung kaum eine Rolle. Die digitale Ausstattung der ehrenamtlichen Akteure beeinflussen die Kommunikationswege. Die Heterogenität der Ausstattung der Kommunikationskanäle ehrenamtlicher Akteure führt zu organisatorischem Mehraufwand für die Hauptamtlichen, für die sie in der Regel aber bislang keine alternative Lösung wissen.

„Unsere jüngste Ehrenamtliche ist 35 Jahre alt. Die meisten sind aber zwischen 50 und 80 Jahre. Wie wir mit den Ehrenamtlichen kommunizieren, hängt davon ab, welche Technik sie nutzen. Es ist manchmal eine

Herausforderung alle zu erreichen. Viele sind nicht Computer-affin. Bei manchen geben die Partner die Infos nicht weiter. Eine ärgert sich immer über ihren Mann. Ich muss ihr über WhatsApp sagen, dass ich ihr eine E-Mail geschickt haben. Wir können hier nichts vorschreiben. Wir nutzen die Technik, die sie haben. Es ist eine große Herausforderung alle zu erreichen.“
(Soziales Engagement für Senior:innen)

Auch werden am Thema Digitalisierung gerade in traditionellen Vereinen (Sport-, Reitverein) Generationenwechsel sichtbar. Jüngere Teilnehmende bringen eigene digitale Anwendungen und innovative Ideen zur digitalen Zusammenarbeit mit in die Organisationen. In zivilgesellschaftliche Organisationen mit fester Hierarchie hängt die Umsetzung neuer Ideen jedoch häufig von älteren hauptamtlichen Mitarbeitenden oder Vorstandsmitgliedern ab.

Fallbeispiel: Schwimmverein

Tim (21) studiert Wirtschaftspsychologie. Seit seiner Kindheit ist er Leistungssportler und Mitglied in einem kleinstädtischen Schwimmverein mit ca. 200 Mitgliedern. Seit 2016 engagiert er sich als Jugendwart und möchte gerade den Nachwuchs des Vereins fördern. Als Corona die Trainingsmöglichkeiten und somit den jahrzehntelang etablierten Alltag des Vereins enorm einschränkt, versucht Tim digitale Alternativen zu schaffen. Er organisiert regelmäßige Athletiktrainings über Zoom und setzt sich für eine Satzungsänderung ein, mit der der Verein zukünftig auch in digitalen oder hybriden Mitgliederversammlungen beschlussfähig bleibt. Und obwohl Tim enthusiastisch über die Erfolge berichtet (die Mitgliederversammlung war noch nie so gut besetzt), klagt er über Widerstände bei den durchwegs älteren Vorstandsmitgliedern, gegen die er seine digitalen Ideen durchsetzen muss. Als er Tools zur digitalen Zusammenarbeit einführen möchte bekommt er zu hören: „Es hat ja schon immer so funktioniert, wofür „hochmoderner Schnickschnack“ früher haben wir auch keine Dropbox gebraucht“. Und als er für die Vereinsjugend ein eSport Event veranstalten möchte wird seine Einlade-Mail nicht weitergeleitet.

Datenschutz – eine Hassliebe

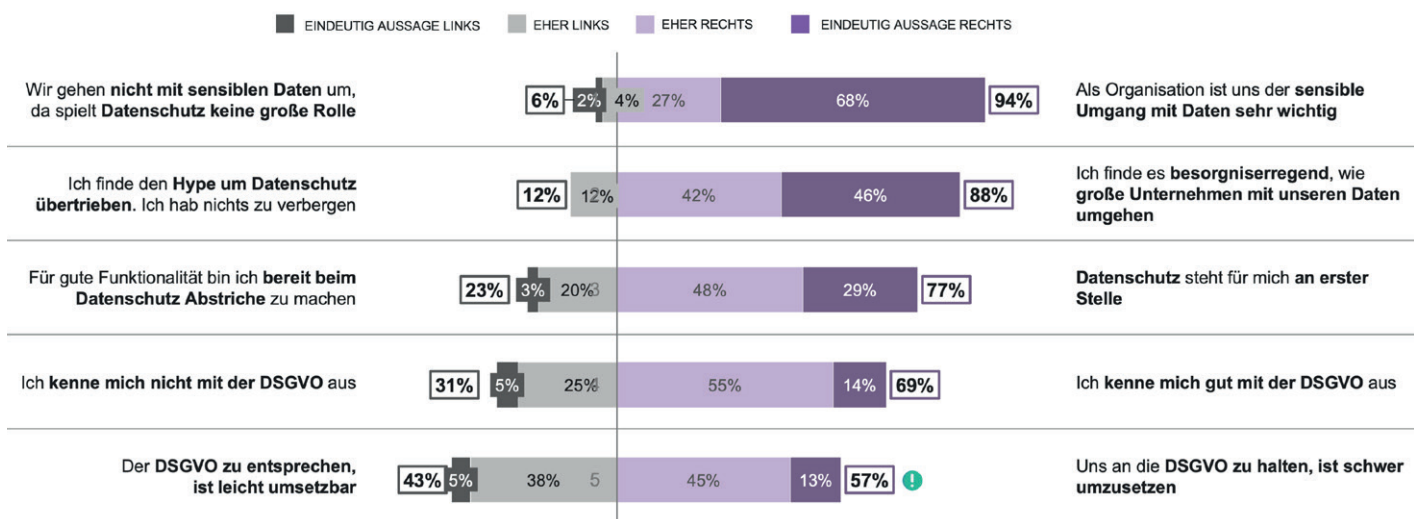
Das Thema ‚Datenschutz‘ ist auch weiterhin ein kompliziertes Thema für die digitale und kollaborative Zusammenarbeit der zivilgesellschaftlichen Organisationen. Insgesamt ist ein hohes Bewusstsein für das Thema zu beobachten und gleichzeitig wird eine enorme Verunsicherung in Bezug auf die DSGVO deutlich. Kleinere Organisationen wünschen sich eine externe Prüfung, einen „Stempel von oben“, der es ihnen erspart sich in der Tiefe mit der DSGVO auseinandersetzen zu müssen.

Auffällig ist auch, dass einige Organisationen eine Doppelstruktur entwickeln. Also einerseits Tools, die sie für datenschutzkonform halten für hochsensible Daten (z.B. ein lokaler Server im Büro, eine Nextcloud oder sogar

der analoge Ordner im Wohnzimmer eines Vorstandsmitglieds) und parallel Tools für weniger sensible Daten (Google Drive oder auch Whatsapp). Viele haben gerade auch während Corona von Datenschutzskandalen z.B. Lücken bei Zoom gehört und sind verunsichert. 88% sind besorgt darüber, wie große Unternehmen mit ihren Daten umgehen, wissen aber häufig nicht, welche Software-Alternativen es gibt.

Sichtbar wurde in Bezug auf das Thema Datenschutz auch eine Ambivalenz zwischen Aussagen zur eigenen Haltung und dem tatsächlich beschriebenen Umgang mit Daten. 77% der Befragten gaben an, für sie stehe Datenschutz an erster Stelle und dieser dürfe nicht zugunsten

ABB. 7: EINSTELLUNG DATENSCHUTZ



Fallbeispiel: Bildungsverein für geflüchtete Frauen

Jan ist in einem kleinen Verein angestellt, der Freizeitangebote für geflüchtete Frauen* organisiert. Der Verein ist durch Projektförderungen getragen, hatte sich 2016 gegründet und mittlerweile insgesamt 10 Teilzeitstellen in verschiedenen Großstädten in Deutschland. Da sie überregional zusammenarbeiten, passiert das meiste digital. Die digitale Infrastruktur des Vereins ist über den Lauf der Zeit gewachsen. Zugriffsrechte auf Dateien, die in Google Drive gespeichert sind, werden darüber vergeben, dass Mitarbeitende (teils auch Ehrenamtliche) das Passwort für eine von drei Gmail Adressen erhalten. Diese drei Mailaccounts waren ursprünglich die Adressen der drei Gründerinnen des Vereins. Jan betont, dass ihnen Datenschutz im Verein sehr wichtig sei und sie schon lange von Google „wegkommen“ wollen. Doch da ihre Arbeit ausschließlich durch kurzfristige Projektförderungen gesichert ist, fehlt die Kapazität, sich der digitalen Infrastruktur des Vereins konzeptuell zu widmen. Jan wünscht sich hier externe Unterstützung. Vor allem als Entscheidungshilfe, welche Tools für ihre Bedarfe geeignet wären und datenschutzrechtlich unbedenklich sind. Doch auch technische Unterstützung wäre für ihn bei einem Wechsel der Tools wichtig.

der Funktionalität eingeschränkt werden. Gleichzeitig gaben 57 % an, sie seien in Sorge, ob sich ihre Organisation ausreichend an die DSGVO hält. Auch betonten einige Interviewpartner:innen, wie wichtig ihnen eigentlich Datenschutz sei und beschrieben dann, dass sie hauptsächlich die Tools nutzten, die sie aus ihrem Alltag kannten oder die am intuitivsten zu bedienen seien, auch wenn das meist nicht die Tools mit der höchsten DSGVO-Konformität seien. Beachtet ein Tool die DSGVO, reduziert es das schlechte Gewissen in der alltäglichen Nutzung, was ein zentraler Vorteil sein kann. Es ist aber nicht immer das

Hauptargument, eine bestimmte Anwendung zu nutzen oder nicht.

„Ja, die Vorstände stehen vielleicht mit einem Fuß im Gefängnis wenn wir OneDrive nutzen. Aber sie haben das so entschieden.“ (Freizeitverein für Kinder und Jugendliche)

„Unser Problem ist nicht unser Umgang mit den Daten, sondern die Software!“ (Stiftung)

05

BEDARFE

Funktionalität: Nicht weniger, aber individueller

Um die technischen Bedarfe zivilgesellschaftlicher Organisationen zu beleuchten, muss zunächst betrachtet werden, welche Tools zur digitalen Zusammenarbeit überhaupt (wie intensiv) genutzt werden. Am wichtigsten sind in fast allen Organisationen E-Mail, ein Videokonferenz-Tool, ein Messenger, ein Terminumfrage-Tool und eine gemeinsame Dokumentenablage. In Organisationen mit vielen Hauptamtlichen ist außerdem ein gemeinsamer digitaler Kalender sehr gefragt. Neben diesen Tools zur digitalen Zusammenarbeit wurden in den Interviews auch sehr häufig Social-Media-Anwendungen wie Facebook und Instagram oder Anwendungen für die Öffentlichkeitsarbeit der Organisationen wie Canva genannt, auf die im Rahmen dieser Studie jedoch nicht weiter eingegangen werden kann.

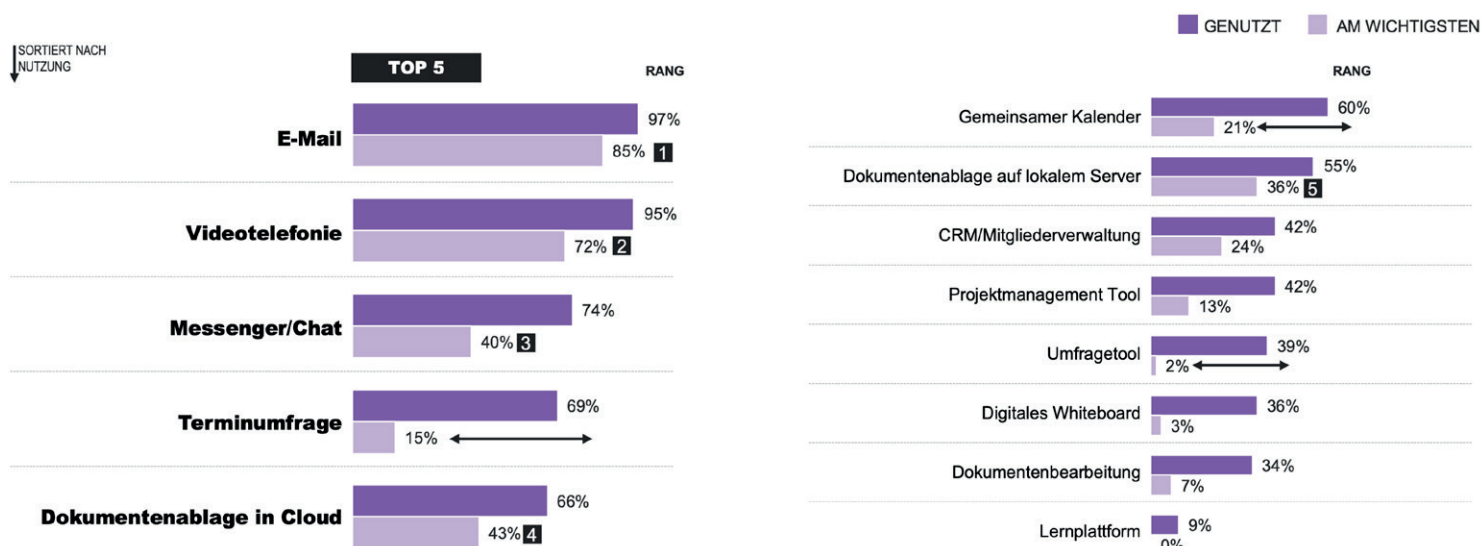
Überraschend häufig wird für die interne Kommunikation in den Organisationen das proprietäre Tool Slack genutzt. Nicht nur als Messenger, sondern über Slack laufen gro-

ße Teile des Projekt- und Wissensmanagement. Slack punktet besonders darin, eine klare Trennung zwischen den Sphären Lohnarbeit – Ehrenamt – Privatleben zu schaffen. Im Gegensatz zu klassischen Messengern, die alle Direkt- und Gruppennachrichten in einer Timeline anzeigen, schafft Slack verschiedene „Spaces“, sodass sich die Sphären voneinander trennen lassen.

Was die Funktionalität der Tools angeht, wird eine Ambivalenz deutlich: In den Interviews wurde häufig der Wunsch nach simplen und übersichtlichen Tools, mit wenigen elementaren Funktionen geäußert. Die Komplexität und Möglichkeiten mancher „großer“ Tools überfordere. Andererseits wurde jedoch in der Umfrage als bedeutendster Grund gegen Open-Source-Tools, das Fehlen bestimmter Funktionen angegeben. Der Bedarf nach Tools, bei denen Funktionen je nach individuellen Bedürfnissen der Organisation hinzugefügt werden können (z.B. durch Plug-Ins) ist also groß.

ABB. 8: DIGITALE ANWENDUNGEN IM ALLTAG

Folgende digitalen Anwendungen nutzen wir im Alltag zumindest dann und wann:



Vereinheitlichung und Komplexitätsreduktion

Obwohl Mitarbeitende in vielen Organisationen sehr souverän mit der Tool-Vielfalt und möglichen Doppelstrukturen umgehen und damit in ihrem Alltag jonglieren, wird der Wunsch nach Vereinheitlichung und Komplexitätsreduktion immer wieder betont. Gewünscht wird häufig:

- Automatisierte Verknüpfungen zwischen verschiedenen Tools (z.B. Kalendereintragungen aus dem Mailprogramm, in den Messenger integrierte Video-Konferenzen etc.)
- Zusammenfassung unterschiedlicher Anwendungen in einem Tool, die über ein einheitliches Login nutzbar sind (Single-Sign-on)
- zentrale Verwaltung von Benutzer:innenrollen und Zugriffsrechten über verschiedene Tools hinweg

All das können sogenannte Multi-Tools wie Microsoft-Suite oder Google-Workspace bieten. Doch werden diese von zivilgesellschaftlichen Organisationen eher selten, oder wenn nur in einzelnen Funktionen genutzt. Dabei wird häufiger Microsoft-Suite genutzt, da diese für kleinere gemeinnützige Organisationen in der Basisversion kostenlos zur Verfügung steht. Die Frage des Preises ist gerade in kleineren gemeinnützigen Organisationen elementar. Häufig leben diese von kleineren Projektförderungen, in denen sich regelmäßige monatliche strukturelle Kosten, z.B. für digitale Tools, nur schwer abbilden lassen.

In einigen zivilgesellschaftlichen Organisationen herrscht eine große Skepsis den „Großen“ Anbietern gegenüber und aus idealistischen und datenschutztechnischen Gründen werden lieber Alternativen genutzt. Google und Microsoft werden von diesen nur dort verwendet, wo keine befriedigenden Alternativen gefunden werden konnten.

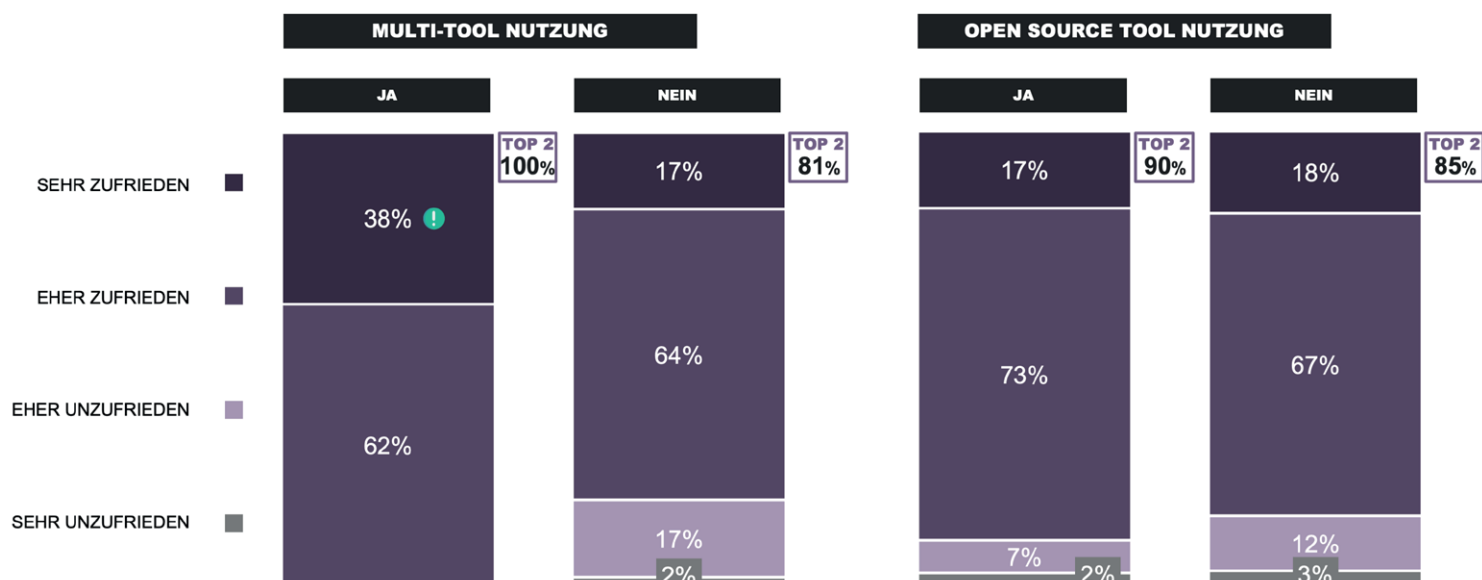
Genutzt werden die Multi-Tools der „Großen“ vor allem in Organisationen, in denen Ehrenamtliche eine geringere Rolle spielen, in der Hauptamtliche mit vielen zeitlichen Kapazitäten Kontinuität bringen und Strukturen Top-Down umgesetzt werden können.

In anderen Organisationen bleibt es trotz des Wunsches nach Vereinheitlichung und Komplexitätsreduktion oft bei einem Flickenteppich an Tools. Durch pragmatische kurzfristige Entscheidungen und individuelle Vorlieben hat sich die Tool-Vielfalt im Laufe der Zeit entwickelt und es fehlen Fokus und Ressourcen, um einen Change-Prozess der digitalen Infrastruktur zu gestalten und ein Multi-Tool nachhaltig zu implementieren, auch wenn der mögliche Benefit und die Arbeitserleichterung durch Vereinheitlichung in den Interviews oft betont wird. Dieser Benefit wird auch in der quantitativen Umfrage deutlich: Organisationen, die angeben ein Multi-Tool zu nutzen, sind insgesamt deutlich zufriedener mit den Tools, die sie nutzen.

Ein extern begleiteter Change-Prozess mit Beratung und Schulungen der Mitarbeitenden könnte Organisationen

ABB. 9: ZUFRIEDENHEIT

Insgesamt bin ich mit den digitalen Tools, die wir nutzen...



helfen, ihren Wunsch nach einheitlicheren Lösungen und mehr Klarheit über die Nutzung von Tools, zu verwirklichen.

„Das ist mein Login, hier habe ich alles, was ich vielleicht für meine Vereinsarbeit gebrauchen kann, das Ganze ist „von oben“ abgesegnet und ausgewählt, so

dass ich mir keine Gedanken mehr über Datenschutz machen muss und dann kann ich mir aus den 20 vorgeschlagenen Funktionen das auswählen, was ich gebrauchen kann und muss nicht lange recherchieren.“
(Förderverein ländlicher Räume)

Open-Source – Zugänge erleichtern

Open-Source-Tools spielen im gemeinnützigen Sektor eine große Rolle. 63 % der Befragten geben an, dass sie in ihrer Organisation Open-Source-Tools nutzen oder genutzt haben. Gerade in sehr kleinen Organisationen ohne Hauptamtliche wird häufig zu Open Source Tools gegriffen. Hier spielen die geringen Kosten eine besondere Rolle. Idealistische Gründe spielen eine sehr unterschiedlich große Rolle. Für einige, oft politisch engagierte Gruppen, ist die Hoheit über die eigenen Daten und die Unterstützung der Entwicklung freier Software ausschlaggebend, andere befürworten dies zwar, treffen Entscheidungen für oder gegen ein Tool aber letztendlich aufgrund von Praktikabilität und Gewohnheit.

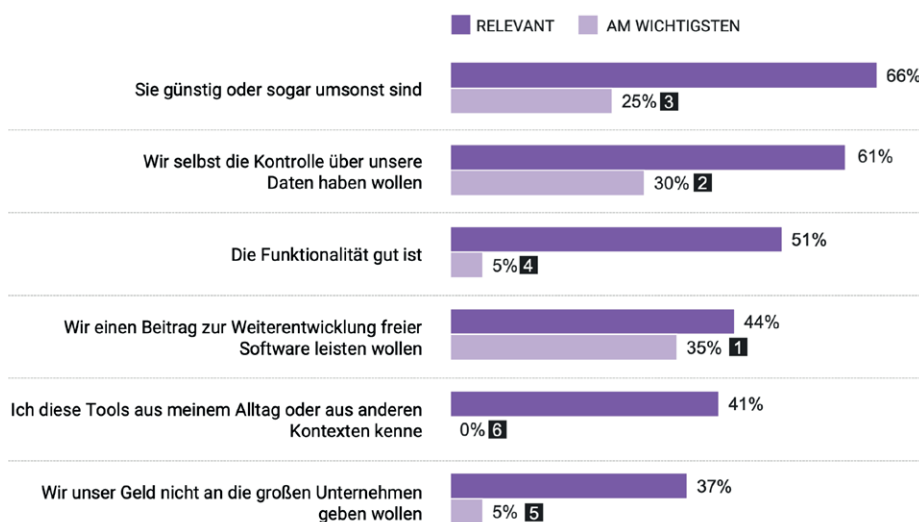
Der Wunsch nach Open-Source-Lösungen ist häufig vorhanden, aber die Hürden groß: Oft fehlt das Wissen über geeignete Alternativen zu proprietären Tools, oder es fehlt eine Grundlage oder Beratung, um eine Entscheidung zwischen den vielen vorhandenen, aber oft unbekannt

Open-Source-Tools, treffen zu können. Häufig ist außerdem der mangelnde technische Support ein Hemmnis. Open-Source-Tools werden ebenso wie kommerzielle Tools im Rahmen eines „managed hostings“ benötigt, entsprechende Angebote sind aber in der Regel nicht bekannt. Sie können damit scheinbar nicht so einfach genutzt werden. Die Open-Source-Tools auf eigenen oder gemieteten Servern selbst zu installieren, einzurichten und regelmäßig zu aktualisieren bringt zwar den Vorteil der Datensouveränität, ist aber gerade für kleinere Organisationen ohne eigene IT-Abteilung schwer technisch umsetzbar.

Da Open-Source-Tools außerdem häufig unbekannt sind und Mitarbeitende mit proprietären Tools vertrauter sind, bräuchte es für den Umstieg mehr Begleitung oder Schulungen, die helfen, die Tools in den Arbeitsalltag zu integrieren und so nachhaltig zu implementieren.

ABB. 10: GRÜNDE FÜR OPEN SOURCE NUTZUNG

Wir nutzen Open Source Tools, weil...

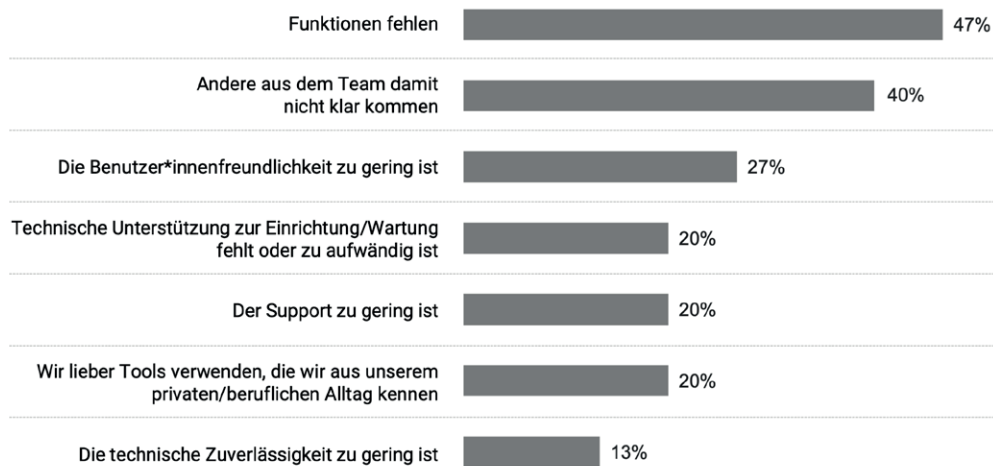


„Wenn Stifter-helfen Nextcloud hosten würden, wäre das optimal!“ (Beratungsstelle für Geflüchtete)

Um die Hürde der Unbekanntheit der Tools und mangelnder Entscheidungshilfen abzubauen, schließt nun der zweite Teil dieses Berichtes, an: Die Toolanalyse.

ABB. 11 GRÜNDE FÜR BEENDIGUNG OPEN SOURCE NUTZUNG

Wir haben die Nutzung von Open Source Tools beendet, weil...



06 TOOLANALYSE

Einleitung

Die Toolanalyse hat das Ziel, einen Überblick über bereits bestehende Open-Source-Tools vorzustellen, zu untersuchen und funktionell zu vergleichen. Damit soll das im vorangegangenen Berichtsteil ermittelte mangelnde Wissen über Open-Source-Alternativen und der Bedarf nach einer Entscheidungshilfe zur Auswahl adressiert werden. Dabei werden die in der Bedarfsanalyse ermittelten Themenbereiche untersucht. Der Fokus liegt dabei auf der Kollaborations-Fähigkeit. Das heißt, dass Teams standortunabhängig miteinander arbeiten können. Daher werden überwiegend Web-basierte Lösungen betrachtet, die ohne eine lokale Installation auf dem PC/Tablet auskommen. Die Analyse teilt sich nach den Anwendungsfeldern Dateiablage, Chat / Messenger, Dokumentenbearbeitung, E-Mail, Kalender, Video-Konferenzsysteme und Kanban-Boards / Projektmanagement-Tools auf. Das Anwendungsfeld wird jeweils kurz erläutert und mehrere Lösungen vorgestellt und verglichen.

Um zu entscheiden welches Tool das Richtige für eine Organisation ist, muss immer der konkrete Anwendungsfall und die Rahmenbedingungen der Organisation betrachtet werden. Ein vollständiger Entscheidungsleitfaden würde den Rahmen dieser Arbeit zwar sprengen, es werden aber als Anhaltspunkt allgemeine und funktionelle Kriterien für die Tools mitgegeben. Allgemeine Kriterien sind die Lizenz, Installationsaufwand, Single-Sign-On (SSO) und Entwicklung.

Je Anwendungsfeld werden spezifische Funktionen verglichen. Dazu dienen bereits etablierte kommerzielle

Lösungen als Referenz, um Schwächen und Stärken der Open-Source-Alternativen aufzuzeigen. Ergänzt wird die Analyse um Eindrücke und Erfahrungen von User:innen.

Allgemeine Kriterien

Um trotz der großen Unterschiede zwischen den Tools ein gewisses Maß an Vergleichbarkeit herzustellen, werden die Tools in Bezug auf allgemeine Kriterien Anwendungsfeld-übergreifend untersucht. Weiterhin sollen die Kriterien als Anhaltspunkt für die Auswahl von Tools dienen, wobei dabei die Rahmenbedingungen einer Organisation ausschlaggebend sind. Das können die Größe, Anzahl Haupt-/Ehrenamtlicher Mitglieder, Affinität zu Digitalisierung und Ressourcen für die Einarbeitung, finanzielle Mittel sowie die Organisationsstruktur sein. Beispielsweise hat eine kleine freiwillige Feuerwehr eine andere Ausgangslage als eine deutschlandweit agierende Klimaschutzbewegung.

Lizenz

Die Begriffe Open-Source und Freie Software werden im gesellschaftlichen Diskurs häufig synonym verwendet. Dabei besteht allerdings ein wichtiger Unterschied, der in der Toolanalyse genauer beleuchtet werden soll. Denn der offene Zugang zum Quellcode ist nur eine von vier Freiheiten, die die Free Software Foundation definiert³:

1. Das Programm auszuführen, wie man möchte, für jeden Zweck.

2. Die Funktionsweise des Programms zu untersuchen und eigenen Datenverarbeitungsbedürfnissen anzupassen.
3. Das Programm zu redistribuieren und damit Mitmenschen zu helfen.
4. Das Programm zu verbessern und diese Verbesserungen der Öffentlichkeit freizugeben, damit die gesamte Gesellschaft davon profitiert.

Ob es sich bei einem Tool also um Freie Software handelt, lässt sich erst nach Prüfung der Lizenz erkennen. Einige Unternehmen verwenden ein „Dual-License“-Geschäftsmodell. Dabei wird die Software in zwei Lizenzen unterteilt. Eine „Community Edition“ (CE), die Freie Software ist und eine „Enterprise License“ (EPL), die kostenpflichtig ist. Dabei bietet die EPL häufig weitere Features, die aber keine Freie Software sind. Vor dem Einsatz von Software mit einer „Dual License“ sollte also beachtet werden, ob alle nötigen Features von der freien Variante abgedeckt werden.

Grundsätzlich sind die oben genannten „Vier Freiheiten“ oder die vergleichbaren Anforderungen der „Open Source Initiative“⁴ Voraussetzung für eine echte digitale Souveränität.

Für den Betrieb der Software ist die Art der freien Software-Lizenz weniger wichtig. Sobald Modifikationen an einer Software vorgenommen werden sollen, ist es allerdings interessant abzuschätzen, wie restriktiv oder kombinierbar eine Lizenz ist. Restriktive Lizenzen wie die GPL-3.0 folgen der „Copyleft“ Methode. Diese verlangt, dass alle Modifikationen der Software wieder unter freier Software-Lizenz gestellt werden müssen. Das fördert die Verbreitung von Freier Software, macht sie aber auch weniger kompatibel zu anderen Lizenzen für Freie Software. Als besonders „permissive“ Lizenz sei hier die MIT-Lizenz erwähnt⁵. Für mehr Details zu den Lizenzen sei auf eine Übersicht von „choosealicense“⁶ verwiesen.

Installation

Der Aufwand für die Installation eines Tools kann ein entscheidendes Kriterium sein, wenn es darum geht, sie in ehrenamtlicher Arbeit ohne IT-Abteilung zu betreiben. Gerade bei der Installation zeigt sich, wie viele Komponenten und Abhängigkeiten ein Tool hat. In vielen Fällen ist die Installation aber auch schon gut automatisiert und kann einiges an Aufwand damit abfangen. Häufig deutet ein aufwändiger Installationsprozess auch auf einen hohen Aufwand bei der Wartung der Installation hin. Da es

schwer ist, den Installationsaufwand quantitativ anzugeben, wird hier auf ein in der Softwareentwicklung übliches Verfahren zurückgegriffen: Aufwand in T-Shirt-Größen schätzen:

- **XL:** Extra Large, das Tool hat noch keine oder nur wenig Automatisierung. Es kann per Binary oder Paketmanager installiert werden und Abhängigkeiten wie z.B. eine Datenbank müssen manuell eingerichtet oder ganze Konfigurationsdateien manuell angepasst werden. Manchmal müssen sogar noch die Quellen übersetzt werden.
- **L:** Large, das Tool kann per automatischem Installer betrieben werden und Abhängigkeiten werden automatisch gelöst. Konfigurationen und Anpassungen, um das Tool gemeinsam mit anderen Anwendungen auf einem Server zu installieren, sind aber noch manuelle Arbeit.
- **M:** Medium, die Installation ist schon teil-automatisiert, es müssen aber noch weitere Anpassungen gemacht werden, bis die Anwendung vollständig funktioniert.
- **S:** Small, das Tool wird überwiegend automatisiert installiert und kann mit einer Selfhosting-Solution (z.B. Co-op Cloud oder Yunohost) betrieben werden. Es müssen nur noch Kleinigkeiten angepasst werden.

Bei der serverseitigen Installation der Tools wurde zusätzlich besonderer Wert auf den Betrieb in containerisierter Umgebung gelegt. Sogenannte „Container“ bieten viele technische Vorteile. Einer ist, dass die Entwickler:innen eines Tools vorgeben können, in welcher Umgebung ihre Software und deren Abhängigkeiten läuft. Diese Container-Umgebung ist von anderen Anwendungen isoliert. Weiterhin lässt sich die Installation der Anwendung damit leichter automatisieren und Upgrades sind einfacher durchzuführen. Es existieren Werkzeuge, die das Installieren von containerisierten Anwendungen vereinfachen. Eins davon ist die die Co-op Cloud mit dem Automatisierungswerkzeug Abra.

- **SSO:** Single-Sign-On, ermöglicht eine gute Integration von mehreren verschiedenen Tools. Denn mit SSO muss sich ein:e User:in nur einmal mit den Zugangsdaten einloggen und hat dann Zugriff auf alle angebotenen Tools. Dieses Feature verbessert die User Experience wesentlich. Im ersten Teil dieses Berichts wurde der Bedarf nach einem Multitool und Vereinheitlichung deutlich. Mit SSO kann ein Schritt in diese Richtung gegangen werden. SSO kann mit unterschiedlichen Standards realisiert werden. Dabei sind openid-connect und ldap die verbreitetsten.

4 <https://opensource.org/docs/osd>

5 <https://choosealicense.com/licenses/mit/>

6 <https://choosealicense.com/>

- **Entwicklung:** Am besten steht hinter einem Softwareprojekt eine ganze Community, die regelmäßig Verbesserungen an der Software veröffentlicht. Häufig hängt ein Projekt aber auch nur von einer einzelnen Person oder einem kommerziellen Unternehmen ab. Ein Unternehmen kann sowohl die Entwicklung stark fördern, als aber auch die Gefahr einer Kommerzialisierung der Software bergen. In den meisten von uns untersuchten Tools gab es glücklicherweise

rege Aktivität in der Entwicklung. Deswegen haben wir nur bei Projekten, die nicht mehr aktiv entwickelt werden, dies extra erwähnt. Bei der Auswahl eines Tools ist dieser Punkt entscheidend, da nur bei einer aktiven Entwicklung sichergestellt ist, dass dieses Tool auch über einen längeren Zeitraum mit den unablässigen Fehlerkorrekturen und ggf. auch mit funktionellen Verbesserungen versorgt wird.

Dateiablage

Eine grundlegende Aktivität für das kollaborative Arbeiten im Team, ist der Austausch von Dateien (Dokumente, Bilder, Videos, Audio, etc.). Einfache Methoden sind der Versand per E-Mail, Messenger oder gar per USB-Stick. Schnell steigen aber die Anforderungen an einer Dateiversionierung, wenn z.B. mehrere an einem Dokument arbeiten und eine Datei überarbeitet hin und her geschickt wird oder ein alter Stand einer Datei wiederhergestellt werden soll. Auch ist es oft gewünscht, Dateien öffentlich verfügbar machen zu können sowie viele weitere Funktionen.







In der Softwareentwicklung ist das Programm Git⁷ mit Plattformen wie Github, Gitlab, Gitea, Bitbucket usw. für die Versionierung üblich. Es gibt zwar auch grafische Oberflächen für Git, es bedarf aber durch die spezielle Funktionsweise eine längere Einarbeitung und ist daher

abseits der Softwareentwicklung selten für Teams geeignet.

Für Dokumentenaustausch mittels Peer-to-Peer-Kommunikation (p2p), also Verbindungen zwischen Clients die ohne zentralen Server auskommen, kann sich in kleinen Gruppen das Programm Syncthing⁸ anbieten. Konfiguriert wird es über eine lokale Weboberfläche, die aber ein eher technisches Publikum anspricht und eine gewisse Eingewöhnung braucht.

In klassischen Firmennetzwerken wird häufig Samba⁹ eingesetzt. Es basiert auf demselben Protokoll wie Dateinetzwerke von Microsoft Windows. Mit Samba können Dateien und Ordner von einem zentralen Server oder Rechnern im selben Netzwerk freigegeben und geteilt werden. Der Zugriff geschieht dabei abhängig vom Be-

CLOUDSPEICHER- ALLGEMEINE KRITERIEN

	NEXTCLOUD	SEAFILE	EGROUPWARE
Lizenz	 (AGPL-3.0)	 / \$ (verschiedene)	 / \$ (GPL-2.0)
Installation	S	S	M/L
SSO			
Entwicklung	Nextcloud GmbH	Seafile Ltd.	EGroupware GmbH

⁷ <https://git-scm.com/>

⁸ <https://syncthing.net/>

⁹ <https://www.samba.org/>

triebssystem mit dem jeweiligen Dateexplorer. Möglich ist auch ein Zugriff aus anderen Netzwerken mittels eines Virtual-Private-Network (VPN) und damit der Zugriff von verschiedenen Standorten aus.

Cloudspeicher-Lösungen werden auf einem Server betrieben und können überall aus dem Internet erreicht werden. Herkömmliche Anbieter sind beispielsweise Dropbox, Google Drive oder Microsoft Onedrive. Als Open-Source-Alternativen wurden die Tools Nextcloud, Seafile und EGroupware getestet.

Funktioneller Vergleich

1. Integration einer kollaborativen Textverarbeitung (Markdown – Textbasierte Auszeichnung von Überschriften, Aufzählungen etc., Collabora Office - Online-Version von Libre-Office oder OnlyOffice – angelehnt an Microsoft Office), als womöglich wichtigste Kombination für ein Multi-Tool.
2. Integration in das Betriebssystem (Es gibt Synchronisations-Anwendungen für den PC und mobile Apps), die den Zugriff auf gemeinsame Dateien ohne oder mit sehr einfachen lokalen Tools erlaubt. Außerdem ist damit eine lokale Speicherung möglich, die den offline Zugriff ermöglicht.
3. Dateien können per WebDAV synchronisiert werden. WebDAV ist ein standardisiertes Protokoll für den

webbasierten Austausch von Dateien und ermöglicht eine sehr flexible und transparente Einbindung in das Betriebssystem und weitere Anwendungen.

4. Funktionelle Erweiterbarkeit durch Plugins o.ä. und damit die Erweiterbarkeit zu einem Multi-Tool.

NEXTCLOUD

Nextcloud¹⁰ kann mit großer Bekanntheit und auch einer großen Community punkten. Es bietet viele Funktionalitäten und ist durch eine Vielzahl von Apps erweiterbar. Damit kann Nextcloud für einige Gruppen als Komplettlösung ausreichend sein. Allerdings ist die Qualität und der Funktionsumfang der Apps sehr unterschiedlich, weshalb es sich lohnen kann, stattdessen spezialisierte Tools einzusetzen. Collabora, Onlyoffice und ein Markdown Editor können zur kollaborativen Dokumentenbearbeitung in Nextcloud integriert werden. Die Performance der reinen Dateisynchronisierung ist bei Nextcloud etwas schlechter als bei den anderen hier untersuchten Tools.

OWNCLOUD

Nextcloud ist eine Abspaltung von ihrem Vorgänger Owncloud¹¹. Owncloud wird ebenfalls aktiv weiterentwickelt und behauptet von sich, stabiler als Nextcloud zu sein, da keine Apps von der Community zugelassen werden. Leider wird für viele Features z.B. SSO eine kostenpflichtige Lizenz benötigt.

DATEIABLAGE - FUNKTIONELLER VERGLEICH

MD: Markdown CA: Collabora OO: OnlyOffice

	GOOGLE DRIVE \$	NEXTCLOUD	SEAFILE	EGROUPWARE
Kollaborative Textverarbeitung	✓	MD, CA, OO	MD, CA, OO	CA
Syncclient	✓	✓	✓	✗
Webdav	✗	✓	✓	✓
Erweiterbarkeit	✗	✓	✗	✗

10 <https://nextcloud.com/>
 11 <https://owncloud.com/de/>

SEAFIRE

Im Gegensatz zu Nextcloud verfolgt Seafire¹² den Ansatz: "do one thing and do it well". Seafire hat deutlich weniger Funktionen als Nextcloud, aber dafür eine performantere Dateisynchronisation. Die Dokumentenbearbeitung mit Collabora, Onlyoffice und Markdown ist ebenfalls möglich. Bei der Installation gab es kleinere Schwierigkeiten in der Konfiguration, die sich aber durch Automatisierung verhindern lassen.

Seafire wird von einem kommerziellen Unternehmen mit Sitz in Beijing (China) entwickelt und finanziert sich über eine EPL. Fraglich ist, wie sehr bei der Entwicklung Rücksicht auf die Community genommen wird. Die „Community Edition“ steht auf Github zur Verfügung. Allerdings sind dort nur sehr wenige Entwicklungsaktivitäten erkennbar. Wer bereits Nextcloud kennt, hat gegebenenfalls zu Beginn etwas Probleme mit der anderen Bedienung und Terminologie von Seafire. Auch könnte besser ersichtlich sein, welche Ordner und Dateien ein:e User:in freigegeben hat.

EGROUPWARE

EGroupware¹³ hat den Schwerpunkt, wie der Name schon vermuten lässt, stärker auf Groupware, wie E-Mail, Kalender, Kontakte und weiteres. Neben einer Office-Integration mit Collabora und Jitsi Video, gibt es aber auch eine Dateiablage. Allerdings ist es in der freien Version von EGroupware nicht möglich Ordner- oder Dateien zu teilen und diese kann deswegen nicht mit Seafire oder Nextcloud mithalten. Außerdem ist EGroupware weniger modular und externe Entwickler:innen können nicht so leicht über Apps Funktionen hinzufügen. Das Unternehmen ist eine deutsche GmbH, die sich durch EPL-Lizenzen finanziert. Das Design ist etwas in die Tage gekommen und kann für neue User:innen durch die große Zahl von Funktionen unübersichtlich und abschreckend wirken. Da EGroupware als alleinstehende Suite konzeptioniert wurde, ist es nicht möglich eine externe Authentifizierung anzubinden. Sie kann aber als SSO-Provider eingerichtet werden und andere Apps anbinden. In einem Test verlief die Installation recht hakelig. Dabei gab es Probleme mit der Collabora Integration, die zur Fehlfunktion der gesamten Suite führte.

Cloudspeicher - Empfehlung

Wer in einer kleinen Gruppe nur Dateien synchronisieren möchte, benötigt vielleicht gar keine Cloudspeicher-Lösung und kann Syncthing ausprobieren. In Bereichen mit bereits bestehendem Intranet/VPN können auch klassische Netzwerkordner genügen. Als Cloudspeicher empfehlen wir aufgrund der Community und der Erweiterbarkeit Nextcloud. Wer aber hohen Wert auf eine schnelle Synchronisation legt, könnte Seafire verwenden, sollte aber vorab prüfen ob alle gewünschten Features in der CE enthalten sind und ob die geringen Entwicklungsaktivitäten akzeptabel sind. Eine noch nicht betrachtete Lösung ist Pydio¹⁴, sie macht einen modernen Eindruck, bietet aber leider auch viele relevante Features nur in EPL an. Eine perspektivisch interessante Plattform könnte Peergos¹⁵ sein. Sie ist aber noch in Entwicklung und noch nicht für den produktiven Gebrauch ausgereift.

Dokumentenbearbeitung

Bei der Bearbeitung von Dokumenten lässt sich zwischen Offline-Bearbeitung und kollaborativem Schreiben unterscheiden. Auch die verwendeten Dateiformate unterscheiden sich. Prinzipiell unterscheiden sich die Tools

auch in der Darstellung von Text. Auf der einen Seite stehen Tools, die einfach nur auf der Tastatur eingegebene Zeichen ohne Formatierung darstellen und auf der anderen Seite die sogenannten WYSIWYG-Tools - „What You

¹² <https://www.seafile.com>

¹³ <https://www.egroupware.org/>

¹⁴ <https://pydio.com/>

¹⁵ <https://peergos.org/>

See Is What You Get“ – die umfangreiche Textformatierung erlauben, die direkt am Bildschirm sichtbar sind.

Letzteres sind die bekannten Tools wie Microsoft Word oder LibreOffice (Open-Source). Erstere Tools erlauben teilweise aber die Übersetzung von bestimmten Textelementen in Text-Formatierung, so dass auch damit Überschriften, Aufzählungen, Fett-Schreibung etc. möglich sind.

Als „Plaintext“ bezeichnet werden Dokumente bezeichnet, die Text ganz ohne Formatierung oder anderen applikationsspezifischen Inhalt speichern. Für etwas mehr Struktur sorgen sog. vereinfachte Auszeichnungssprachen wie zum Beispiel ReStructuredText¹⁶ oder Markdown¹⁷. Diese verwenden Textelemente, die das Dokument in reiner Form schon leicht lesbar und bearbeitbar machen, aber in verschiedene andere Formate (HTML, PDF, ...) exportiert werden können. Auch die gleichzeitige Darstellung der formatierten Darstellung am Bildschirm steht meist zur Verfügung. Die verwendete Sprache ist recht leicht zu lernen und bietet die wichtigsten Funktionalitäten für Texte. Mit Erweiterungen wie z.B. PlantUML ist es möglich auch Diagramme usw. zu generieren, das benötigt aber eine erweiterte und damit komplexere Sprache. Markdown hat eine sehr weite Verbreitung in Wikis, Blogs, Programmierplattformen wie Github oder Stackoverflow. Es gibt spezielle Tools, die den Einstieg und die Nutzung von Markdown erheblich erleichtern, da sie Unterstützung für die richtige Anwendung der Sprache bieten und formatierte Darstellung und Export in andere Formate direkt zur Verfügung stellen wie z.B. Zettlr¹⁸.

Microsoft Office und die freie Software-Alternative Openoffice¹⁹ bzw. Libreoffice²⁰ sind Programme die nach dem What-you-see-is-what-you-get (WYSIWYG)-Prinzip arbeiten. Das heißt während der:die Autor:in ein Dokument bearbeitet, sieht er:sie bereits, wie es fertig formatiert aussieht. Aufgrund der einfachen Bedienbarkeit und großem Funktionsumfang wie Tabellenkalkulation, Präsentationen etc. haben diese Programm-Pakete eine große Verbreitung erlangt. Im Gegensatz zu Markdown ist man allerdings stark an das Dateiformat der Applikation gebunden und kann die Dokumente nur in der Anwendung selbst betrachten. Vor allem das Microsoft-Office-Dateiformat ist proprietär und damit teils problematisch in andere zu konvertieren.

In der wissenschaftlichen Arbeit ist das Softwarepaket LaTeX²¹, das auf dem Textsatzsystem Tex aufbaut, weit

verbreitet. Hier arbeitet der:die Autor:in mit einer Art Programmiersprache und kann nach der Berechnung der Ausgabe das fertig formatierte Dokument verwenden und ist damit im Grunde vergleichbar mit Markdown aber erheblich komplexer. Latex eignet sich für hohe Ansprüche an die Formatierung, wie z.B. Mathematische Formeln, komplexere Textsätze, Dissertationen und insbesondere in Kombination mit Literaturprogrammen. Latex hat eine hohe Einarbeitungszeit, bietet dafür aber mehr Stabilität und mehr Berechenbarkeit beim Ergebnis und Erleichterung bei der Generierung von Literatur-/ Abbildungsverzeichnissen.

Auch für das kollaborative Arbeiten ist es oft vorteilhafter offline an Dokumenten zu arbeiten. Online ist man abhängig von der Internetverbindung und hat gerade bei den WYSIWYG-Tools eine größere Latenz, d.h. die Tools fühlen sich „zäh“ an. In Kombination mit einem Cloudspeicher können offline bearbeitete Dateien wieder synchronisiert werden. Bearbeiten allerdings mehrere gleichzeitig die gleiche Datei, kann es zu Widersprüchen in der Bearbeitung kommen, die dann manuell oder mit Unterstützung der Tools wieder behoben werden müssen. Deswegen lohnt es sich zu prüfen, ob ein Online-Tool notwendig ist und wenn ja, ob dieses vom Typ „WYSIWYG“ sein muss. Im Folgenden werden fünf verschiedene Lösungen mit unterschiedlichen Anwendungsbereichen vorgestellt.

Markdown Editoren und Pads

Wie bereits erwähnt, bieten sich für simple Textverarbeitung leichtgewichtige Tools an. So genannte Pads ermöglichen das kollaborative Arbeiten von vielen Autor:innen am selben Dokument mit simpler Formatierung. Gerade wenn zunächst der Inhalt und nicht die visuelle Darstellung im Vordergrund stehen, haben diese Tools viele Vorteile. In der Regel haben diese Tools keine spürbare Latenz.

ETHERPAD

Etherpad²² ist das älteste und am weitesten verbreitete Tool zum kollaborativen und im Wortsinne gleichzeitigen Schreiben. Es ist sehr einfach aufgebaut und fokussiert auf das Wesentliche: Text schreiben. Weiterhin ist sehr leicht nachvollziehbar wer was geschrieben hat, da jede:r Autor:in eine eigene Textfarbe erhält. Die Revisions-, Import-, Export-Funktionen, ein Chat und die Möglichkeit, Pads öffentlich in einem reinen Lesemodus zu teilen, ma-

16 <https://docutils.sourceforge.io/rst.html>

17 z.B. <https://www.markdownguide.org/>

18 <https://www.zettlr.com/>

19 <https://www.openoffice.org/>

20 <https://de.libreoffice.org/>

21 <https://www.latex-project.org/>

22 <https://etherpad.org/>

chen das Tool vielseitig verwendbar. Durch Plugins lässt sich Etherpad auch noch im Funktionsumfang erweitern. Möchte man ein Dokument allerdings aufwendiger formatieren, kommt man mit Etherpad schnell an Grenzen und exportiert den Text nach der Kollaborationsphase besser in ein anderes Format.

HEDGEDOC

Hedgedoc²³ ist quasi wie ein Etherpad nur mit deutlich mehr Funktionen und nutzt Markdown um Textformatierungen zu ermöglichen. Es bietet eine laufend aktualisierte Ansicht des formatierten Textes, die das Erlernen erleichtert und die Überprüfung der korrekten Formatierung des Textes erlaubt. Weiterhin gibt es viele Erweiterungen, um z.B. Diagramme oder mathematische Formeln darzustellen oder das Dokument als Präsentation zu öffnen. Das integrierte Usermanagement zeigt alle Pads / Dokumente einer User:in an und kann auch per SSO angebunden werden.

CRYPTPAD

Wie der Name schon andeutet, legt Cryptpad²⁴ großen Wert auf die Verschlüsselung der Dokumente. Neben Markdown Pads (Code genannt) bietet Cryptpad weitere Tools zur Dokumentenbearbeitung wie einen Texteditor (WYSIWYG) und Tabellenkalkulation über eine clientseitige Onlyoffice-Integration, Formulare, Kanban Boards und Whiteboards. Es gibt ebenfalls ein Account-Management. Eine externe Authentifizierung per SSO ist zur Zeit noch nicht möglich befindet sich aber in der Planung.









Office-Suiten

Für die kollaborative Bearbeitung von Dokumenten nach dem WYSIWYG-Prinzip gibt es zwei verbreitete Lösungen: Onlyoffice und Collabora. Beide haben verschiedene Lizenzmodelle, die die Nutzung für eine kleinere Anzahl von User:innen kostenfrei in einer Community Edition ermöglichen und bei einer größeren Zahl von Anwender:innen kostenpflichtig sind. Leider kam es in unseren Tests sowohl bei Collabora, als auch bei Onlyoffice zu fehlerhaftem Verhalten, vor allem sobald mehrere Nutzer:innen gleichzeitig ein Dokument bearbeiteten.

ONLYOFFICE

Der Onlyoffice²⁵ Document-Server (Docs) kann z.B. in Nextcloud integriert werden oder als Teil des Onlyoffice-Workspace verwendet werden. Dabei handelt es sich um eine umfangreichere eigene Software-Suite. Onlyoffice orientiert sich stärker an dem Design von Microsoft-Office und nutzt auch dessen Dateiformat. Es verbraucht etwas weniger Server-Ressourcen als Collabora, da es überwiegend auf den Clients läuft. Die kostenlose Version bietet bis zu 20 simultane Verbindungen/Nutzer:innen. Eine Lizenz für z.B. 50 Nutzer:innen kostet 1200€ einmalig. In der Standardeinstellung gibt es eine potenzielle Fehlerquelle: Onlyoffice speichert Änderungen zuerst in einer eigenen Datenbank und synchronisiert sie erst zurück zu Nextcloud wenn kein:e Nutzer:in das Dokument mehr geöffnet hat. Da dies zu Irritationen und Datenverlust führen kann, ist es möglich, eine Option zu aktivieren, die Änderungen direkt in der Nextcloud speichert („Force Save“).

DOKUMENTENBEARBEITUNG - ALLGEMEINE KRITERIEN

	ETHERPAD	HEDGEDOC	CRYPTPAD	ONLYOFFICE	COLLABORA
Lizenz	 (Apache 2.0)	 (AGPL-3.0)	 (AGPL-3.0)	 (MIT)	 (MPL 2.0)
Installation	S	S	S	S	S
SSO				—	—
Entwicklung	The Etherpad Foundation	David Mehren und Team	XWiki SAS	Ascensio System	Collabora Productivity

²³ <https://hedgedoc.org/>

²⁴ <https://cryptpad.org/>

²⁵ <https://www.onlyoffice.com/>

COLLABORA

Collabora²⁶ ist eine Lösung, die serverseitig die Office-Suite LibreOffice ausführt und dieses dann über ein Webinterface anbietet. Da die Inhalte anders als bei Onlyoffice vom Server gestreamt werden, kann es zu größeren Latenzen kommen. Die Open-Source-Version „Collabora Online Development Edition“ (CODE) wird von den Herstellern nicht für den Produktiveinsatz und auch nur für kleine Gruppen bzw. „Home Use“ empfohlen. Das liegt auch daran, dass

es keine als stabil klassifizierten Veröffentlichungen gibt. Die Entwickler:innen von Nextcloud fokussieren bei der Integration von Office-Tools allerdings stärker auf Collabora als auf Onlyoffice. Positiv anzumerken ist, dass Collabora viel zum LibreOffice-Projekt beiträgt. Unsere Erfahrungen zeigen, dass Collabora insbesondere wegen der Latenz weniger flüssig als Onlyoffice läuft.

Dokumentenbearbeitung - Empfehlung

Bisher hat sich ein Workflow bei dem zunächst der reine Text mit Markdown in einem kollaborativen Pad bearbeitet wurde und anschließend konvertiert und in z.B. LibreOffice in die finale Formatierung gebracht wurde, als deutlich flüssiger erwiesen. Cryptpad kann aber schon einen Mittelweg darbieten. Zwar ist die Funktionalität noch nicht so groß wie bei gewohnten Office-Tools, aber die kollaborative Bearbeitung läuft deutlich flüssiger als bei Collabora und OnlyOffice. Auch wenn es mittlerweile technisch möglich ist, ständig online kollaborativ zu arbeiten, ist es manchmal leichter und effizienter, zuerst offline zu arbeiten und Dateien anschließend zu synchronisieren. Nach unseren Erfahrungen haben Collabora und Onlyoffice, gerade in der Kollaboration mit mehreren User:innen gleichzeitig noch nicht überzeugt.

Chat / Messenger

Bekannte Messenger wie Whatsapp oder Telegram haben nicht nur datenschutzrechtliche Probleme, sondern sind hauptsächlich für die Kommunikation zwischen Einzelpersonen oder in kleinen unmoderierten Gruppen ausgelegt und ihnen fehlen Funktionen, die für die strukturierte Zusammenarbeit in Gruppen und Teams wichtig sind. Für den einfachen Umstieg auf eine Open-Source-Alternative zu Whatsapp ist Signal mit ähnlichem Funktionsumfang schon ein guter Anfang. Die Kommunikation ist grundsätzlich verschlüsselt und das Tool ist Open-Source, läuft aber über zentrale Server, die von einer Stiftung in den USA betrieben werden.








Ein schon recht altes, aber vor allem unter technikaffinen Menschen weit verbreitetes Chat-Protokoll ist das Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP). Es ist ähnlich wie E-Mail dezentral aufgebaut. Jede:r kann einen eigenen Server betreiben und mit anderen Nachrichten

austauschen, das wird auch als „Föderieren“ bezeichnet. Auch gibt es mehrere unterschiedliche Client- und Server-Implementierungen, die untereinander kompatibel sind. Einen einfach zu installierenden Server und App bietet z.B. Snikket.

Andere alternative Messenger für spezielle Anforderungen sind Briar oder tox.chat. Sie setzen auf sog. P2P-Kommunikation und benötigen damit keinen Server. Sie sind besonders geeignet, wenn absolute Vertraulichkeit z.B. unter einem autoritären Regime notwendig ist.

Für die Kommunikation in Teams werden aber häufig mehr Funktionen benötigt und eine Trennung von privater Kommunikation und Team-Kommunikation ist oft erwünscht. Daher vergleichen wir im Folgenden verschiedene Messenger Plattformen, die für die Anwendung in Teams optimiert sind.

MESSENGER - ALLGEMEINE KRITERIEN

	MATRIX	MATTERMOST	ROCKETCHAT	ZULIP
Lizenz	 (Apache 2.0)	 / \$ (MIT)	 / \$ (MIT)	 (Apache 2.0)
Installation	S	S	S	M
SSO		\$ Nein, nur in EPL		
Entwicklung	Matrix.org Foundation	Mattermost, Inc.	Rocket.Chat Technologies Corp.	Kandra Labs, Inc.

Überblick

Wir haben vier unterschiedliche Plattformen ausprobiert und vergleichen sie mit der sehr beliebten, aber proprietären Messenger-Plattform Slack²⁷. Diese hat sich in den Interviews als der mit Abstand beliebteste Messenger für zivilgesellschaftliche Organisationen dargestellt.

Funktioneller Vergleich

Im Folgenden werden Funktionen zwischen Slack und Open-Source Alternativen verglichen.

1. Threads: Bieten die Möglichkeit in einem Gruppenchat auf gezielte Themen zu antworten und das Thema zu verfolgen.
2. Ansichten: Es gibt zusätzliche Ansichten für ungelesene Nachrichten, Benachrichtigungen und Erwähnungen.
3. Videotelefonie: 1-zu-1 und Gruppentelefonate.
4. Sprachnachrichten: Werden vor allem im Privaten Kontext immer beliebter.
5. Globale Suchfunktion: Die über Chats und Räume hinweg das Finden von Nachrichten ermöglicht.
6. Communities: User und (Gruppen-) Chats können thematisch oder nach Projekten gruppiert werden.
7. Integration von anderen Apps wie z.B. Umfragen, Emails, Projektmanagement.

8. Föderierbar: User von einem Server können mit Usern von einem anderen Server kommunizieren. Das impliziert, dass der Dienst dezentral aufgebaut ist und den Betrieb eigener Server-Instanzen erlaubt.
9. E2E Verschlüsselung: Ende-zu-Ende Verschlüsselung bedeutet, dass wirklich nur die User:innen ihre Nachrichten lesen können. Auch ein:e System-Administrator:in hat keinen Zugriff auf die Inhalte. Das ist besonders wichtig für Gruppen, die sehr hohen Wert auf die Vertraulichkeit ihrer Nachrichten legen.

MATRIX

Matrix²⁸ steht in erster Linie für ein auf HTTP basierendes offenes Protokoll für Messaging. Dieses Protokoll wird durch verschiedene Server- und Client-Implementierungen umgesetzt. Hier wurden Matrix-Synapse²⁹ als Server und Element³⁰ als Client getestet. Im Vergleich zu anderen Lösungen ist Grundbestandteil des Protokolls die sog. Föderierung, womit alle Matrix-Server, egal wer sie betreibt, untereinander kommunizieren können. Das Protokoll ist vergleichbar mit dem dezentralen Ansatz von E-Mail-Servern. Matrix-Server leiten Nachrichten zu dem jeweils zuständigen Matrix-Server weiter, bei dem der:die Benutzer:in registriert ist. Die Föderation kann für einen Server aber auch deaktiviert werden, um die Kommunikation auf eine Organisation zu beschränken. Aktuell können nur 1-zu-1 Videoanrufe direkt über Matrix/Element durchgeführt werden, für Gruppentelefonate wird momentan eine Jitsi-Integration verwendet. Hier ist aber auch eine native Umsetzung bereits in der Testphase.

27 <https://slack.com>

28 <https://matrix.org/>

29 <https://matrix.org/docs/projects/server/synapse>

30 <https://matrix.org/docs/projects/client/element>

Durch das offene Matrix-Protokoll gibt es noch eine Vielzahl an weiteren Implementierungen und Erweiterungen für Räume (Extensions) oder sog. Bots und Bridges, die weitere Funktionen oder Anbindungen zu anderen Messenger-Plattformen ermöglichen. Die Qualität der Erweiterungen kann aber stark schwanken.

Ein häufiges Problem in der praktischen Anwendung von Element als Client ist, dass User:innen vergessen ihre Passphrase für die Wiederherstellung von E2E-Encryption-Keys zu speichern. Dadurch ist schon häufiger User:innen ihre gesamte Historie abhanden gekommen.

MATTERMOST

Mattermost³¹ ist primär auf eine themenbezogene Kommunikation innerhalb von Organisationen ausgelegt und als Slack-Alternative anzusehen. Die Lizenzbeschreibung

gen enthalten einige undurchsichtige Formulierungen, welche Funktionen jetzt und in Zukunft in der Community und welche in der Enterprise-Lizenz vorhanden sein werden. Dies hinterlässt ein paar Fragezeichen bezüglich der zukünftigen Verfügbarkeit als Open-Source-Tool. SSO und weitere Features sind nur in der kommerziellen Professional-Lizenz enthalten. Mit der Matterbridge kann Mattermost an andere Chat-Portale und Lösungen angebunden werden. Es ist aber auf die Kommunikation innerhalb der eigenen Organisation fokussiert. Mattermost gliedert sich in Channels und Direct Messages auf. Über einen angebotenen Marketplace (Apps) kann der Funktionsumfang erweitert werden.

Grundsätzlich macht Mattermost einen soliden Eindruck, die Bedienung funktioniert reibungslos und alle wesentlichen Features sind enthalten. Die Bedienung der globalen Suchfunktion ist wenig intuitiv. Sprachnachrichten sind

MESSENGER - FUNKTIONELLER VERGLEICH

	SLACK \$	MATRIX/ ELEMENT	MATTER- MOST	ROCKET- CHAT	ZULIP
Threads	✓	in Beta	✓	✓	✓
Ansichten	✓	✗	✗	✓	✓
Videotelefonie / Konferenzen	✓ Zoom integr.	✓ Jitsi	✓ Jitsi	✓ Jitsi / BBB Beta	✗ Link zu Jitsi/BBB/ Zoom
Sprachnachrichten	\$	✓	✗	✓	✗
Globale Suchfunktion	✓	teilweise	✓	✗	✓
Communities	✓	✓	✓	✗	✓
Integrationen	✓	✓	✓	✓	✓
Förderierbar	\$ Slack-Connect	✓	✗ über Matterbridge	✗ (Alpha)	✗ (Bridges zu Matrix, Slack, weitere)
E2E Verschlüsselung	✗	✓	✗	✓	✗

31 <https://mattermost.com/>

nur teilweise über ein Plugin nachrüstbar (keine Mobilunterstützung). Dafür wird man mit einem Tutorial gut in den Messenger eingeführt und findet sich schnell zurecht. Die Integration des Kanban-Boards Focal ist vielversprechend und kann Mattermost zu einer Komplettlösung für manche Teams machen.

ROCKETCHAT

Rocket.Chat³² positioniert sich selbst als Slack-Alternative und nennt sich die größte Open-Source-Kommunikationsplattform der Welt. Rocket.Chat unterscheidet zwischen Kanälen und Diskussionen, welche Kanälen zugeordnet sind. So kann ein Hauptthema in mehrere Unterthemen unterteilt werden. Außerdem gibt es die Möglichkeit Teams zu erstellen, die eine Gruppe von Benutzer:innen bilden. Es ist aber nicht möglich wie bei anderen Messengern Bereiche zu erstellen, die nur bestimmte Chats anzeigen und für mehr Übersichtlichkeit sorgen. Ein Marketplace (Apps) ermöglicht zudem eine modulare Erweiterung. Interessant kann die Anbindung an andere Messenger wie Instagram, WhatsApp usw. und auch klassische E-Mail-Postfächer sein. An einer nahtlosen Ankopplung an das Matrix-Netzwerk wird zur Zeit gearbeitet.

ZULIP

Zulip³³ beinhaltet direkt eine Importfunktion zur Migration von Slack, Mattermost, Gitter oder Rocket.Chat. Der Aufbau der Basisfunktionen der Weboberfläche basiert auf Chat-Nachrichten direkt zwischen Benutzer:innen und so genannten Streams. Die Streams können themenbezogen angelegt werden und mehrere Benutzer:innen können so z.B. als Projektteams oder zu einem Thema innerhalb dieser Streams per Chat kommunizieren. Innerhalb von Streams können Topics weitere Unterkategorien bilden. So kann z.B. ein Projekt ein Stream sein und die einzelnen Themen des Projektes können in Topics diskutiert werden. Funktionen, wie Erwähnungen, sind zur besseren Benachrichtigung von angesprochenen Benutzer:innen ebenfalls vorhanden.

Das Design und die etwas von bekannten Tools abweichende Funktionsweise machen den Einstieg in das Tool etwas schwer. Der starke Fokus auf Topics und andere Funktionen, wie Ansichten für Erwähnungen, versprechen bessere Übersicht. Insgesamt macht Zulip aber eher den Eindruck für technisch versiertere Gruppen ausgerichtet zu sein.

Messenger - Empfehlung

Bei Messengern unterscheiden sich die Geschmäcker stark, je nach benötigtem Funktionsumfang und Designvorlieben kann Mattermost, Rocket.Chat oder Matrix besser für ein Team geeignet sein. Zulip fällt mit ihrem sehr technischen Ansatz etwas aus der Reihe. Wir raten aber aufgrund der freien Lizenz und der Förderbarkeit eher zu Matrix.

E-Mail

Wie auch die Bedarfsanalyse gezeigt hat, ist E-Mail als Kommunikationsmittel immer noch unersetzlich. Häufig wird E-Mail aber auch als Lösung für Probleme verwendet, die ein spezialisiertes Tool besser lösen könnte (Dateiablage, kollaborative Dokumentenbearbeitung, Ticketsystem, Social-Media, ...). Deshalb sollte bedacht werden, wofür der Einsatz von E-Mail sinnvoll ist und ob die Auf-

gabe nicht durch den Einsatz eines anderen Tools besser gelöst werden kann.

Klassischerweise verbindet man sich mittels E-Mail-Client mit einem E-Mail-Server. Einige der gängigsten Clients sind Microsoft Outlook³⁴ oder als Open-Source-Alternative Thunderbird³⁵ und Evolution³⁶. Da auch das Einrichten

32 <https://rocket.chat/>

33 <https://zulip.com/>

34 <https://outlook.live.com/owa/>

35 <https://www.thunderbird.net/de/>

36 <https://help.gnome.org/users/evolution/stable/>

eines E-Mail Kontos für einige Anwender:innen schon eine Hürde darstellt, werden Webmail-Clients wie z.B. bei Google-Mail, die einfach über den Webbrowser aufgerufen werden können, immer beliebter.

Ein großer Vorteil von E-Mail ist die dezentrale Architektur des Email-Protokolls, die den Betrieb eigener E-Mail Server ermöglicht. Allerdings ist der Betrieb für Serverbetreiber:innen nicht trivial, denn durch die lange Historie gibt es viele Tücken zu beachten. Im laufenden Betrieb ist es wichtig, gegen Spam-Nachrichten vorzugehen. Gleichzeitig muss auch die sogenannte „Reputation“ des eigenen E-Mail Servers im Blick behalten werden. Gerade Betreiber:innen von eigenen Email-Servern haben es schwer, von den großen etablierten Betreiber:innen (wie Google) akzeptiert zu werden und nicht auf deren Spamliste zu landen oder durch „Greylisting“ und andere Spam- und Phishing-Vermeidungsmethoden (SPF, DKIM) unter großen Verzögerungen bei der Zustellung zu leiden. Das macht die Administration sehr aufwändig und es bedarf der regelmäßigen Überprüfung der Reputation und Kommunikation mit den entsprechenden E-Mail Anbietern.

Abhilfe können All-in-one-Lösungen schaffen, die die Best-Practices beim Betrieb eines E-Mail Servers zu automatisieren versuchen und Hilfestellung bei der korrekten Konfiguration geben.

Im folgenden werden zunächst vier All-in-one-Mail-Server aus Betreiber:innen-Perspektive verglichen. Danach kommt ein Vergleich von Webmail-Clients aus User:innen-Perspektive.

Server

MAILU






Mailu³⁷ hat ein übersichtliches Admin-Interface und bietet alle wichtigen Funktionen für die Administration eines Mailservers. Als Webclient kann entweder Rainloop oder Roundcube verwendet werden. Für eine externe Authentifizierung ist ein Fork mit einer „openid connect“-Implementierung in Entwicklung.

MAILCOW

Mailcow³⁸ lässt sich über Docker-Compose problemlos installieren und updaten. Die Administrationsoberfläche bietet sehr viele Funktionen und praktische Helferlein für die Administration des E-Mail Servers. Als Webmail-Client wird SOGo verwendet. Mailcow kann selbst als SSO Provider (OAuth) dienen und andere Apps anbinden. Die Anbindung von Mailcow an einen SSO-Provider ist aber nicht möglich und auch nicht geplant.

EMAIL SERVER - ALLGEMEINE KRITERIEN

Überblick: SG: SOgo, RL: Rainloop, RC: Roundcube

	MAILU	MAILCOW	MODOBOA	IREDMAIL
Lizenz	 (MIT)	 (GPL-3.0)	 (ISC)	 / \$ (GPL-3.0)
Installation	S	M	L	L
SSO	X	X		
Webmail Clients	RL RC	SG	modoboa	SG RCs
Entwicklung	Community	servercow	NGYNLABS	iRedMail d.o.o.

37 <https://mailu.io/>

38 <https://mailcow.email/>

MODOBOA

Ein Setup mit Docker steht für Modoboa³⁹ noch nicht zur Verfügung, es wird mit einem Python-basierten Installer eingerichtet, der alle benötigten Komponenten auf dem Server direkt installiert. Modoboa kann in der Installation mit einem externen Nutzer:innen-Verzeichnis (LDAP) konfiguriert werden und es ist somit möglich, es an andere Authentifizierungssysteme anzubinden. Es kommt mit einem eigenen Webmailclient mit Apps für Kontakte und Kalender, aber sehr geringem Funktionsumfang. Die Administrationsoberfläche bietet Administrator:innen eine gute Kontrolle über Postfächer und Domains und hat wie Mailcow auch gute Helfer z.B. zur Konfiguration von DNS-Einträgen.

IREDMAIL

Das Docker-Setup von IRedMail⁴⁰ ist als „experimental“ gekennzeichnet und noch nicht für den Produktiveinsatz gedacht. Die Administrationsoberfläche ist sehr simpel gehalten und hat nur grundlegende Funktionen. IRedMail

kann wie Modoboa zusammen mit einem OpenLDAP installiert werden. Dieser kann manuell so konfiguriert werden, dass er auch für eine externe Authentifizierung (SSO) verwendet werden kann.

Integration von E-Mail Servern mit anderen Apps auf einem Server

Im Gegensatz zu den meisten anderen Tools ist das Setup eines E-Mail Servers sehr viel aufwendiger. Da mehrere Ports benötigt werden, gehen Autoinstaller davon aus, dass ein Mailserver auf einem eigenen Server ohne weitere Anwendungen installiert wird. Die Integration auf einen Server mit anderen Anwendungen in Kombination mit einem weiteren Reverse-Proxy ist grundsätzlich möglich, muss aber im Einzelfall geprüft werden. Für eine Integration mit Single-Sign-On ist LDAP der verbreitetste Weg, es gibt aber auch neuere Entwicklungen, die auf XOAUTH2 basieren und damit „openid-connect“ ermöglichen. Dies muss aber noch manuell konfiguriert werden und nicht alle Email-Server / Clients unterstützen diese Funktion.

E-Mail Server - Empfehlung

Bei der Entscheidung einen E-Mail Server selbst zu betreiben, sollte sichergestellt werden, ob ausreichend IT-Ressourcen vorhanden sind. In vielen Fällen lohnt es sich eher, auf vertrauenswürdige lokale Anbieter:innen zurückzugreifen, die den Betrieb übernehmen. Wer dennoch einen E-Mail Server selbst betreiben möchte, der:dem würden wir Mailcow aufgrund der Integration mit SOGo, der automatisierten Installation und der vielen Administrationshilfen empfehlen.

Clients

Um auf seine E-Mails zugreifen zu können, wird ein E-Mail Client benötigt. Neben den gängigen Funktionen wie E-Mail-Versand und -Empfang haben wir in unserem Vergleich folgende Funktionen betrachtet:

1. E-Mail

- Mehrere E-Mail Accounts: Es ist möglich mit einem Login mehrere E-Mail Accounts einzubinden.
- Terminiertes versenden: Eine E-Mail kann zu einem späteren Zeitpunkt versendet werden.

- Integration von Anhängen: Anhänge können aus einem anderen Tool ausgewählt oder abgelegt werden.

2. Adressbuch

3. **E2E-Verschlüsselung:** Es ist möglich Ende-zu-Ende Verschlüsselte E-Mails zu lesen und versenden.

SOGO











SOGO⁴¹ macht mit seinem modernen Design einen guten Eindruck. Es lässt sich intuitiv bedienen und bietet die wichtigsten Funktionen. Es fehlt aber die Integration für E2E-Verschlüsselung und Anhänge von einem Cloudspeicher (WebDAV).

³⁹ <https://modoboa.org>

⁴⁰ <https://www.iredmail.org/>

⁴¹ <https://www.sogo.nu/>

E-MAIL CLIENTS - ALLGEMEINE KRITERIEN

	SOGO	RAINLOOP	ROUNDCUBE	EGROUPWARE	NEXTCLOUD
Lizenz	 (GPL-2.0)	 (AGPL-3.0)	 / \$ (GPL-3.0)	 / \$ (GPL-2.0)	 (AGPL-3..0)
Installation	S	S	S	ML	S
SSO					
Entwicklung	Alinto	Community	Apheleia IT	EGroupware GmbH	Nextcloud GmbH

RAINLOOP

Rainloop⁴² bietet nur Grundfunktionalitäten und ist recht simpel, aber dafür übersichtlich gehalten. Es fehlt ein Kalender und das Design ist etwas veraltet, aber intuitiv. Rainloop kann auch in Nextcloud integriert werden, allerdings ist die Integration noch nicht ganz ausgereift. Als leichtgewichtige und auf Geschwindigkeit optimierte Weiterentwicklung kann der Fork snappymail.eu von Interesse sein.

ROUNDCUBE

Roundcube⁴³ macht einen guten Eindruck und bietet einen großen Funktionsumfang durch Plugins, die aber leider größtenteils nicht frei verfügbar sind.

EGROUPWARE

EGroupware⁴⁴ sticht durch die Menge an möglichen Integrationen und Funktionen heraus. Die Bedienung ist aber sehr gewöhnungsbedürftig und das User-Interface wirkt

beim Einstieg sehr überfordernd. Als Gesamtlösung kann für Benutzer:innen mehr vorkonfiguriert werden, so können z.B. E-Mail-Konten global konfiguriert werden und diese dann einem oder mehreren Benutzer:innen zugewiesen werden. Weiter kann die Benutzeroberfläche global vorgestaltet werden und je nach Bedarf den Benutzer:innen mehr oder weniger Freiheiten gegeben werden.

NEXTCLOUD

Die Email⁴⁵- und Adressbuch⁴⁶-Apps für Nextcloud können mit der praktischen Integration in den Cloudspeicher punkten und bieten viele Features. Die Bedienung ist aber nicht sehr intuitiv, hakelig und teils fehleranfällig. Auch muss das E-Mail Konto manuell verknüpft werden. In der Praxis hat sich bisher die E-Mail-App in der Nextcloud als nette Zusatzfunktion aber nicht für die tägliche Arbeit bewährt. Menschen, die viel mit E-Mails arbeiten, sind komfortablere Oberflächen und umfangreichere Funktionen gewöhnt.

E-Mail Client - Empfehlung

Für alle die Wert auf eine gute Integration setzen, empfehlen wir Nextcloud Mail oder Egroupware auszuprobieren. Allerdings machen beide Abstriche in der Bedienbarkeit. Im Punkt intuitive Bedienung ist SOGo Vorreiterin.

42 <https://www.rainloop.net/>

43 <https://roundcube.net/>

44 <https://www.egroupware.org/>

45 <https://apps.nextcloud.com/apps/mail>

46 <https://apps.nextcloud.com/apps/contacts>

E-MAIL CLIENTS - FUNKTIONELLER VERGLEICH

	SOGO	RAINLOOP	ROUNDCUBE	EGROUPWARE	NEXTCLOUD
E-mail	✓	✓	✓	✓	✓
.. Mehrere E-Mail Accounts	✓	✓	✗	✓	✓
.. Terminiertes Versenden	✗	✗	\$	✗	✓
.. Integration von Anhängen	✗	Dropbox	\$	✓	✓
Adressbuch	✓	✓	✓	✓	✓
E2E-Verschlüsselung	✗	✓	✓	✓	Mailvelope Plugin

Kalender

Ein gemeinsamer Kalender ist für viele Teams ein zentrales Element in der Arbeitsorganisation. Viele E-Mail- oder Groupware-Lösungen integrieren bereits Kalender. Neben den bereits im Abschnitt „E-Mail“ betrachteten Lösungen wird noch das Tool Bloben vorgestellt. Es werden folgende Funktionen betrachtet:

1. CalDav: Ein Netzwerkprotokoll zur Synchronisierung von Kalendern
2. Einbindung Externer Kalender: Externe Kalender können z.B. über Webcal / iCal eingebunden werden.
3. Mehrere Kalender pro User
4. Verfügbarkeitsplaner: Beim Erstellen eines Termins kann die Verfügbarkeit von den eingeladenen User:innen eingesehen werden.
5. Teilen von Kalendern: Kalender können mit anderen User:innen geteilt werden und z.B. nur lesender Zugriff gewährt werden.
6. Email-Einladungen versenden: Einladungen können per Email versendet werden.

BLOBEN

Bloben⁴⁷ ist im Gegensatz zu den anderen Lösungen ein reiner Kalenderclient und benötigt eine Verbindung zu einem CalDav-Server. Dafür ist es darauf ausgerichtet, mehrere Kalender darzustellen und überzeugt mit einem modernen Design. Bloben ist zwar noch im Beta-Entwicklungsstadium, scheint aber die Nachfolgerin für AgenDAV, das nur noch im Maintenance-Modus ist, zu werden.

NEXTCLOUD KALENDER-APP

Die Nextcloud Kalender-App⁴⁸ integriert sich sehr gut mit anderen Apps in der Nextcloud und bringt alle Funktionen, die sich User:innen wünschen. Die Darstellung ist einfach und erfüllt ihre Funktion. Auch wenn andere Tools umfangreichere Darstellungen und Hervorhebungen haben, ist der Nextcloud-Kalender dennoch für die tägliche Arbeit ausreichend.

⁴⁷ <https://bloben.com/>

⁴⁸ <https://apps.nextcloud.com/apps/calendar>

KALENDER - FUNKTIONELLER VERGLEICH

	SOGO	ROUNDCUBE	EGROUPWARE	NEXTCLOUD	BLOBEN
CalDav	✓	✓	✓	✓	✓
Einbindung Externer Kalender	✓	✗	✓	✓	✓
Mehrere Kalender pro User	✓	✓	Nur über Gruppen	✓	✓
Verfügbarkeitsplaner	✓	✗	✓	✓	✗
Teilen	✓	✓	✓	✓	✓
Email Einladungen	✓	✓	✓	✓	✓

EGROUPWARE

Der Kalender ist in EGroupware⁴⁹ eine der Kernfunktionen, geht allerdings von dem Ansatz aus, dass ein:e Benutzer:in einen eigenen Kalender hat und sonst Gruppenkalender verwendet. Kalender können untereinander freigegeben werden. Die Gruppenfunktion ist der EPL vorbehalten, kann aber von den Admins über die Datenbank auch in der CE benutzt werden. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass dies nur ein Workaround ist.

SOGO

Der Kalender von SOGo⁵⁰ ist übersichtlich, lässt sich intuitiv bedienen und sieht schick aus. Er unterstützt alle benötigten Funktionen und integriert sich gut mit der E-Mail- und Kontakte-Funktion.

ROUNDCUBE

Roundcubes⁵¹ Kalender macht einen guten Eindruck, ist einfach zu bedienen und hat die wichtigsten Funktionen.

Kalender- Empfehlung

Vereine die bereits Nextcloud oder Egroupware einsetzen, empfehlen wir den entsprechenden Kalender. Sonst bietet SOGo das beste Interface in Kombination mit Webmail, gefolgt von Roundcube. Wer nur eine moderne webbasierte Kalenderanwendung sucht, kann mit Bloben für die Integration von bereits existierenden Kalendern oder in Kombination mit einem CalDav Server das richtige Tool finden.

49 <https://www.egroupware.org/>

50 <https://www.sogo.nu/>

51 <https://roundcube.net/>

Videokonferenzsysteme

Wenn Gruppen von verschiedenen Orten der Welt sich virtuell treffen möchten, um Gespräche in Gruppen zu führen, um Schulungen zu ermöglichen oder Interviews durchzuführen, bieten sich Videokonferenzsysteme an. Neben Video- und Audioübertragung gibt es oft den Bedarf etwas präsentieren zu wollen, was z.B. als Screensharing, einem Whiteboard, einer eingebetteten Präsentation oder in einem gestreamten Video passiert. Insbesondere für Konferenzen, Schulungen oder interaktive Angebote haben sich Videokonferenzsysteme bewährt, die auf Räumen basieren. Dabei werden virtuelle Räume dauerhaft oder bei Bedarf erstellt, in die Teilnehmer:innen über einen Link und manchmal mit optionalen Zugangscodes eingeladen werden. Teilnehmer:innen können asynchron den Raum betreten und können sich ab diesem Zeitpunkt untereinander sehen und hören. Funktionale Überschneidungen gibt es mit Messengern, die Videotelefonie unterstützen. Die weltweit meist genutzte, kommerzielle Videokonferenzlösung ist Zoom. Diese nutzen wir hier als Referenz. Wir betrachten drei freie Software-Alternativen: BigBlueButton, Jitsi Meet und Apache OpenMeetings.

Eine weitere Möglichkeit ist die Nextcloud-App Talk⁵². Diese ist allerdings mehr ein Messenger mit Videofunktion, als eine Videokonferenzlösung, weshalb sie nicht im Vergleich aufgeführt wird. Außerdem ist Nextcloud Talk zur Zeit nur für eine kleine Teilnehmer:innenzahl zu empfehlen.




BIGBLUEBUTTON

BigBlueButton (BBB)⁵³ ist eine webbasierte Videokonferenzlösung mit dem Fokus auf Bildungseinrichtungen, Schulungen und Lehrveranstaltungen. In den virtuellen Räumen von BBB gibt es verschiedene Ansichten die den Fokus entweder auf eine Präsentation, ein kollaboratives Whiteboard, einen geteilten Bildschirm oder die Videos der Teilnehmenden setzt. Neben Lehrveranstaltungen eignet sich BBB aufgrund seiner ausgereiften Plattform und der flexiblen Funktionen ebenfalls zur Nachbildung eines virtuellen Konferenzraumes. Rauminterne Chats, Umfragefunktionen und einige andere Extras runden das Bild ab. BBB unterstützt auch das Aufzeichnen von Konferenzen teilweise, wenn dies durch die Administration freigeschaltet ist.

JITSI MEET

Bei Jitsi Meet⁵⁴ werden im Gegensatz zu BBB die virtuellen Räume in der Regel nicht vorkonfiguriert. Der virtuelle Raum entsteht erst mit Beginn einer Konferenz. Dabei wird der Raumname selbst gewählt und ist Teil der URL. Die erste Person im Raum kann Berechtigungen setzen, die so lange gelten, wie jemand in diesem Raum ist. Im Standard ist ein Jitsi Meet Server offen und jede:r kann ihn verwenden. Um eine eigene Instanz auf eine Organisation einzuschränken, kann eine Authentifizierung aktiviert werden. Dann können User:innen ohne Login erst teilnehmen, sobald ein Mitglied den Raum betreten hat.

VIDEOKONFERENZ - ALLGEMEINE KRITERIEN

	BIGBLUE BUTTON	JITSI MEET	APACHE OPEN- MEETINGS
Lizenz	 (LGPL-3.0)	 (Apache-2.0)	 (Apache-2.0)
Installation	L	L	XL
SSO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Entwicklung	BigBlueButton Inc.	8x8, Inc.	Apache

52 <https://nextcloud.com/talk/>

53 <https://bigbluebutton.org/>

54 <https://jitsi.org/>

APACHE OPENMEETINGS

Apache OpenMeetings⁵⁵ ist nicht so bekannt und verbreitet wie Jitsi und BBB und könnte doch eine interessante Alternative sein oder werden. Der Fokus von Apache's OpenMeetings liegt deutlich auf der Nachbildung eines realen Konferenzraumes. Die Administration kann Konferenzräume vorbereiten, die für einen bestimmten Zweck optimiert sind. So kann ein Whiteboard für die gemeinsame Arbeit, ähnlich wie bei BBB, im Zentrum sein oder

z.B. ein Interview-Modus, bei dem Bewerbungsgespräche geführt und (nach deren Zustimmung) aufgezeichnet werden können. Optisch wirkt die Oberfläche veraltet, auf den zweiten Blick allerdings recht flexibel. Das Design ist nachrangig in der Entwicklung. Insgesamt macht OpenMeetings eher den Eindruck einer Plattform, die erst noch durch weitere Programmier- und Designarbeit für eine Organisation angepasst werden muss.

VIDEOKONFERENZ - FUNKTIONELLER VERGLEICH

	ZOOM \$	BIGBLUE-BUTTON	JITSI MEET	APACHE OPEN-MEETINGS
Öffentlicher Zugang	✓	✓	✓	✗
Moderne Oberfläche	✓	✓	✓	✗
Chat	✓	✓	✓	✓
Pad	✗	✓	✓	✗
Whiteboard	✓	✓	✗	✓
Screenshare	✓	✓	✓	✓
Telefon Dial-In	✓	✓	✓	✓
Breakouträume	✓	✓	✓	✗
Recording	✓	✓	✓	✓
Kalender	✓	✗	Google/ Microsoft	✓
Abstimmungen	✓	✓	✗	✓

Videokonferenzsystem - Empfehlung

Aufgrund der veralteten Oberfläche von OpenMeetings würden wir von einer Nutzung ohne Anpassungen abraten. Aus unserer Erfahrung raten wir bei kleinen Konferenzen zu der Nutzung von Jitsi und bei größeren zu BBB. Jitsi's Oberfläche wirkt intuitiver und legt mehr Fokus auf die Videotelefonie selbst. Sind viele User:innen gleichzeitig in einem Raum, benötigt Jitsi allerdings mehr Rechenleistung auf dem Client als BBB. Das kann auf älteren Geräten zu Problemen führen. Für größere Konferenzen empfehlen wir BBB, das zwar mehr Serverressourcen benötigt, aber weniger auf dem Client.

Kanban

Eine beliebte und vielseitige Methode zum Projektmanagement ist Kanban. Es wurde ursprünglich in Japan von Toyota entwickelt und wird mittlerweile in vielen Variationen angewendet.

Es gibt eine große Anzahl von Tools, die Kanban Boards unterstützen. Viele bieten noch deutlich mehr Funktionalitäten und sind teilweise auf bestimmte Projektmanagementmethoden wie z.B. Scrum ausgerichtet. Die folgende Liste an Tools ist eine kleine Auswahl. Es muss nicht unbedingt nachteilig sein, wenn ein Tool nicht alle Funktionen hat, wenn ein reines Kanbanboard gewünscht ist und z.B. zur Zeiterfassung ein anderes Tool verwendet wird.

REDMINE

Redmine⁵⁶ ist ein vielseitiges Projektmanagement-Werkzeug mit Ticketsystem, Wiki, Zeiterfassung und allen erdenklichen Funktionen. Das Design ist schon etwas älter, kann aber über diverse Plugins angepasst werden. Allerdings benötigt das Tool eine erhebliche Einarbeitung und zu Beginn muss bei einer neuen Installation sehr viel konfiguriert werden. Kanban Boards können über das Agile-Plugin nachinstalliert werden.











WEKAN

Wekan⁵⁷ ist eine Alternative zu dem bekannten kommerziellen Tool Trello. Boards können universell eingesetzt werden und es wird wenig Struktur vorgegeben. Organisationen, die bereits mit Trello Erfahrungen gesammelt haben, finden in Wekan eine ähnliche Basisfunktionalität und eine ähnlich gestaltete Bedienoberfläche. Es gibt aber anders als bei Trello nur wenige Erweiterungen. Unsere Erfahrung zeigt, dass die Ladezeiten der Boards bei vielen Karten mit Anhängen teilweise lange sein können. Wekan ist weniger für klassisches Projektmanagement geeignet.

KANBOARD

Das Kanboard⁵⁸ bildet den klassischen Kanbanprozess ab. Es hat unterschiedliche Analysefunktionen und ist recht leichtgewichtig. Das Standard-Design ist nicht mehr so modern, kann aber angepasst werden. Anzumerken ist, dass sich die Software im „Maintenance Mode“ befindet, damit zwar noch Sicherheitsupdates erhält, aber keine neuen Features mehr entwickelt werden. Dies liegt vermutlich daran, dass die Software im wesentlichen von einem einzelnen Entwickler entwickelt wurde und wird, der nicht mehr ausreichend Ressourcen einbringen kann oder will. Dies ist ein ganz typisches Problem von Open-Source-Projekten und sollte bei der Auswahl immer mit betrachtet werden. Über die Pluginschnittstelle kann Kanboard aber durch viele Plugins im Funktionsumfang erweitert werden.

KANBAN - ALLGEMEINE KRITERIEN

	REDMINE	WEKAN	KANBOARD	VIKUNJA	TAIGA
Lizenz	 (GPL-2.0)	 (MIT)	 (MIT)	 (AGPL-3.0)	 (AGPL-3..0)
Installation	S	S	S	S	S
SSO	 Plugin		 Plugin		 Plugin
Entwicklung	Jean-Philippe Lang	Lauri Ojansivu	Frédéric Guillot	Konrad Langenberg	Kaleidos Ventures S.L.

⁵⁶ <https://redmine.org/>

⁵⁷ <https://wekan.github.io/>

⁵⁸ <https://kanboard.org>

VIKUNJA

Vikunja⁵⁹ ist als simple persönliche ToDo Liste gestartet, bietet mittlerweile aber auch umfangreiche Funktionen wie Kanban oder Gantt Ansichten. Es hat ein modernes Design und lässt sich intuitiv bedienen. Ein gleichzeitige Bearbeitung ist nicht sinnvoll möglich, da es keine automatische Aktualisierung geänderter Inhalte gibt.

TAIGA

Taiga⁶⁰ ist ein Projektmanagement Tool, das stark auf die Scrum Methode für agile Softwareprojekte ausgerichtet ist. Das Backlog, Wiki, Epics, Userstories, Issues, aber natürlich auch ein Kanban Board machen Taiga vollständig.

NEXTCLOUD DECK

Die Nextcloud bietet mit der App *Deck*⁶¹ ebenfalls ein simples Kanban-Board. Wenn Nextcloud bereits vorhanden ist, kann Deck ein schneller Ersatz für Notizzettel sein. Für eine weitergehende Nutzung bietet Deck aber nicht genug Funktionen.

KANBAN - FUNKTIONELLER VERGLEICH

	REDMINE	WEKAN	KANBOARD	VIKUNJA	TAIGA
Kanban	Plugin	✓	✓	✓	✓
Tickets	✓	✗	✓	✓	✓
Gantt	✓	✗	✓ Plugin	✓	✗
Kalender	✓	✓	✓	✓	✗
Wiki	✓	✗	✓ Plugin	✗	✓
Zeiterfassung	✓	✗	✓	✗	✗

Kanban - Empfehlung

Wenn Nextcloud bereits vorhanden ist und Grundfunktionen ausreichen, raten wir Nextcloud Deck mal auszuprobieren. Teams, die nach der Scrum Methode arbeiten, können mit Taiga gut bedient sein. Kanboard bildet zwar am besten den Kanban-Prozess ab, ist aber weniger intuitiv zu bedienen. Wenn Echtzeitkollaboration notwendig ist, bietet Wekan am ehesten eine Alternative zu Trello. Redmine bietet zwar den größten Funktionsumfang, sollte aber mit ausreichend viel Schulung und Zeit eingeführt werden. Aufgrund der Komplexität des Tools sollte geprüft werden, ob nicht die Verknüpfung mehrerer Tools eine bessere Alternative wäre. Vikunja trumpft mit einem modernen Design und verschiedene Ansichten auf Aufgaben und ist damit unsere Empfehlung für die meisten Anwendungsfälle.

59 <https://vikunja.io/>

60 <https://www.taiga.io/>

61 <https://apps.nextcloud.com/apps/deck>

Zusammenfassung

Für die hier betrachteten Anwendungsfelder in der kollaborativen Arbeit von Teams, gibt es bereits etliche Open-Source-Lösungen. Leider haben nicht alle eine echte „freie“ Lizenz. Viele bieten eine freie Community-Edition und behalten relevante Funktionen den kostenpflichtigen Enterprise-Lizenzen vor. Der Source-Code dieser kann natürlich auch nicht eingesehen, verändert oder kopiert werden.

Die Installation mancher Tools könnte durch weitere Automatisierung noch deutlich vereinfacht und somit leichter verfügbar gemacht werden. Auch fehlt einigen Tools noch die Möglichkeit des Single-Sign-On oder es muss noch verbessert werden, um z.B. auch die Einteilung in Gruppen mit unterschiedlichen Zugangsrechten zu ermöglichen.

Im Bereich der Dokumentenbearbeitung fehlt es noch an einer gut funktionierenden Alternative zu Microsoft Office365 oder Google-Docs. Lösungen wie Collabora und Onlyoffice haben noch viele Kinderkrankheiten und erschweren damit eine flüssige Zusammenarbeit. Auch sind

diese jeweils in der Community-Edition (Open-Source) nur für kleine Gruppen geeignet.

Diese Toolanalyse ist nur eine Momentaufnahme, denn in der Open-Source Entwicklung steckt viel Momentum. Neue Tools werden immer wieder veröffentlicht oder bisher fehlende Funktionen bei existierenden Tools werden nachgeliefert. Im Rahmen unserer Vereinsarbeit werden wir eine Liste mit Tools weiter kuratieren und veröffentlichen. Auch gibt es natürlich noch deutlich mehr Anwendungsfelder als die hier erwähnten. Diese werden wir nach und nach erarbeiten und auf unserer Dokumentationsseite⁶² bereitstellen.

Diese Dokumentation wächst auch durch Ergänzungen und Kommentare aus der Community. Dazu gibt es eine Erklärung wie beigetragen werden kann und einen Link zu einem Forum, in dem über die Tools diskutiert werden kann.

07

EMPFEHLUNGEN

Digitale Souveränität stärken

Die Bedarfsanalyse zeigt: Anders als zu Beginn der Corona-Pandemie, als viel Unsicherheit darüber bestand, wie zivilgesellschaftliche Organisationen ihre Zusammenarbeit mit eingeschränkten Präsenzmöglichkeiten gut gestalten können, zeigt sich heute ein starkes digitales Selbstbewusstsein. 78% geben an, in der Digitalisierung zumindest gut mithalten zu können. Es wurde während der Pandemie viel experimentiert und 82% sind mit den Tools, die sie aktuell nutzen insgesamt (eher) zufrieden.

Trotzdem wird gerade bei dem Thema Datenschutz eine große Verunsicherung deutlich. Über die Hälfte der Organisationen berichten, Schwierigkeiten mit der Umsetzung der DSGVO-Richtlinien zu haben und 88% sehen es als besorgniserregend an, wie große Unternehmen mit ihren Daten umgehen. Der Wunsch nach digitaler Souveränität, nach der Hoheit über die eigenen Daten, nach Unabhängigkeit von den großen Unternehmen, ist groß und deutlich über die Hälfte der befragten Organisationen könnten sich daher einen Umstieg auf Open-Source-Alternativen vorstellen.

Attraktivität Freier Software steigern

Open-Source-Tools zur digitalen Zusammenarbeit gibt es viele. Um zivilgesellschaftliche Organisationen auf ihrem Weg zu digitaler Souveränität zu unterstützen, braucht es einen Abbau technischer Zugangs-Hürden zu Freier Software, sowie eine Bekanntheits- und Attraktivitätssteigerung.

Um proprietäre Dienste großer Unternehmen zu nutzen, braucht es nur einen Klick zur Erstellung eines Benutzer:innenkontos. Um jedoch digitale Souveränität zu erlangen, ist es maßgeblich für viele zivilgesellschaftliche Organisationen, selbst die Hoheit darüber zu haben, auf welchen Servern ihre Daten gespeichert sind und die Software unabhängig von großen Anbietern nutzen zu können.

Diese Hürden lassen sich abbauen, indem die Installation und die technische Einrichtung von Open-Source-Tools durch Automatisierung vereinfacht werden. So können Organisationen mit einer gewissen IT-Kompetenz diese selbst hosten. Für weniger technikaffine Organisationen wäre die Schaffung von Angeboten sinnvoll, auf deren Basis frei wählbare Dienstleister das Hosting und die Einrichtung der Tools für sie übernehmen können.

Fehlende Funktionen wurden als häufigster Grund angegeben, die Nutzung eines Open-Source-Tools wieder zu beenden. Dabei zeigt die Toolanalyse, dass es prinzipiell für jede Funktion, die proprietäre Software bietet auch eine Open-Source-Alternative gibt. Was es braucht, sind

Entscheidungshilfen und Beratungen, damit zivilgesellschaftliche Organisationen die Tools finden, die ihnen die individuellen Funktionen bieten, die sie brauchen. Wir hoffen mit der Bestandsaufnahme der Tools in diesem Bericht, sowie der Weiterführung dessen auf unserer Dokumentationsseite einen Beitrag zu leisten.

Um dem hohen Bedarf nach Vereinheitlichung und Komplexitätsreduktion nachzukommen, wäre es zudem hilfreich, eine Multi-Tool-Lösung zu entwickeln. Je nach individuellem Bedarf der Organisation könnten hier verschiedene Tools und Funktionen in einem einheitlichen Design mit gemeinsamer Benutzeroberfläche zusammengestellt werden. Das Zusammenwirken verschiedener Tools könnte damit komfortabler gestaltet werden, so dass diese auch in Bezug auf User-Experience mit etablierten proprietären Multi-Tools mithalten können.

Um trotz solch einer möglichen Vereinheitlichung von Tools die Vielfalt, Flexibilität und vor allem die aktive Weiterentwicklung der Tools durch die Community zu

erhalten, bedarf es eines besonderen Augenmerks auf die Lizenzen, unter denen die Software oder mögliche Erweiterungen dieser veröffentlicht werden. Denn nur freie Lizenzen sorgen dafür, dass Software auch von der Community weiterentwickelt und aktuell gehalten werden kann, wenn z.B. die ursprünglichen Entwickler:innen dies nicht mehr tun.

Solche Lizenzen haben es am freien Markt schwer. Denn Programmierarbeit will bezahlt werden und wenn das Produkt zum gesellschaftlichen Gemeingut wird und frei zur Verfügung steht, muss die Finanzierung anderweitig gelöst werden, weswegen viele Open-Source-Projekte zu Querfinanzierungen über Enterprise-Lizenzen o.Ä. greifen. Daher würden Finanzierungen von öffentlicher Seite zur (Weiter-) Entwicklung Freier Software einen starken Beitrag zur digitalen Souveränität einzelner Organisationen und damit auch zur Stärkung freien und damit für alle zugänglichen Wissens in unserer Gesellschaft beitragen.

Digitale Infrastruktur nachhaltig implementieren

Die reine Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Tools genügt vielen zivilgesellschaftlichen Organisationen nicht, um diese auch tatsächlich effektiv zu nutzen und von der Vereinheitlichung und Arbeitserleichterung zu profitieren. Durch die besonderen Umstände im zivilgesellschaftlichen Bereich – Ehrenamtliche, mit nur sehr geringen Stundenkontingenten oder hoher Fluktuation, starke finanzielle Abhängigkeiten von teils sehr kurzfristigen Projektförderungen – fällt es insbesondere kleineren Organisationen schwer, einen Fokus auf die Optimierung und vor allem die nachhaltige Implementierung ihrer digitalen Infrastruktur zu setzen. Flickenteppiche bei den Tools, sich selbstständigende Provisorien und Doppelstrukturen verkomplizieren den Arbeitsalltag und können für schwerwiegende Datenschutzlücken sorgen.

Die Aufrechterhaltung und Stärkung digitaler Infrastrukturen der Zusammenarbeit sollte in (Projekt-) Förderungen konsequent mitgedacht werden. Aber auch einmalige Förderungen zur Entwicklung und nachhaltigen Implementierung im Sinne einer individuellen Organisations-

entwicklungsmaßnahme können helfen den Ehrenamts- und Engagement-Sektor digital souveräner aufzustellen.

Im Laufe der Corona-Pandemie entwickelte sich eine Fülle an Schulungsangeboten, die Organisationen die Kompetenzen im Umgang mit Tools der digitalen Zusammenarbeit vermitteln sollen. Diese Angebote wurden zum Teil rege angenommen, doch werden allgemeine Schulungen den sich immer stärker ausdifferenzierenden und individuellen Bedürfnissen und Abläufen der einzelnen Organisationen langfristig nicht gerecht. Auch reicht es meist nicht einzelne Mitarbeitende technisch zu schulen. Um Flickenteppichen und ineffizienten Doppelstrukturen entgegenzuwirken, bräuchte es (externe) Begleitung und Entscheidungshilfen, um die Toolauswahl an die individuellen Bedarfe der Organisationen anzupassen. Auf den Anwendungsfall der einzelnen Organisation zugeschnittene Schulungen für das gesamte Team sind gewünscht und würden helfen, die Tools nachhaltig in den Arbeitsalltag zu implementieren.

Glossar

Container: Sind eine technische Lösung, die es ermöglicht, einzelne Prozesse vom Betriebssystem zu isolieren.

Co-Op Cloud: ist ein Software-Stack mit dem Ziel, das Hosten von FOSS-Applikationen leichter zu machen und für kleine Hosting-Provider wie z.B. Tech-Cooperativen, die auf eine offene, transparente und skalierbare Infrastruktur Wert legen, zu standardisieren. Die Co-cop Cloud nutzt Container-Technologie und teilt Konfiguration gemeinschaftlich für den Vorteil aller. [coopcloud.tech]

CE: Eine Community Edition ist der Open-Source Teil einer Dual-Lizenzierten Software.

Client: bezeichnet ein Computerprogramm, das auf dem Endgerät eines Netzwerks ausgeführt wird und mit einem Server (Zentralrechner) kommuniziert. [^wikipedia]

EPL: Eine Enterprise-Lizenz ist der proprietäre Teil einer Dual-Lizenzierten Software.

E2E-Encryption: Ende-zu-Ende-Verschlüsselung bedeutet, dass wirklich nur die User:innen ihre Nachrichten lesen können. Auch ein:e System-Administrator:in hat keinen Zugriff auf die Inhalte. Das ist besonders wichtig für Gruppen, die sehr hohen Wert auf die Vertraulichkeit ihrer Nachrichten legen.

Föderierbarer Dienst: User von einem Server können mit Usern von einem anderen Server kommunizieren. Das impliziert, dass der Dienst dezentral aufgebaut ist und den Betrieb eigener Server-Instanzen erlaubt.

HTTP: Das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ist ein Protokoll, das überwiegend zur Übertragung von Webseiten aus dem World Wide Web (WWW) verwendet wird.

LDAP: (Lightweight Directory Access Protocol) ist ein beliebtes Netzwerkprotokoll für Authentifizierung, Autorisierung, Adress- und Benutzer:innenverzeichnisse. [^wikipedia]

Markdown: ist eine vereinfachte Auszeichnungssprache, die mit bestimmten Textelementen Dokumente leicht lesbar und bearbeitbar macht.

Openid-connect: ist eine Authentifizierungsschicht, die auf dem Autorisierungsframework OAuth 2.0 [^wikipedia]

Open-Source: <https://opensource.org/docs/osd>

Peer-to-Peer Kommunikation: bezeichnet die Kommunikation unter gleichberechtigten Computern, die sowohl Dienste bereitstellen, als auch in Anspruch nehmen. [^wikipedia]

Protokoll: Ein Protokoll ist eine Vereinbarung, nach der die Datenübertragung zwischen zwei oder mehreren Parteien abläuft. [^wikipedia]

Plugin: ist eine optionale Software-Komponente, die eine bestehende Software erweitert bzw. verändert. [^wikipedia]

Selfhosting: Self-Hosting ist das Hosten von Daten oder Software auf eigener IT-Infrastruktur. Es ermöglicht, eigene Server zu Hause zu haben und zu verwalten, um persönliche Daten und Dienste selbst zu hosten, anstatt sich ausschließlich auf Dritte zu verlassen. [yunohost]

Selfhosting-Solution: Eine Sammlung an Programmen, die den selbstverwalteten Betrieb von Software auf Servern in User:innen Hand ermöglicht. [^wikipedia]

Server: Ist ein Computerprogramm oder ein Gerät, welches Funktionalitäten, Dienstprogramme, Daten oder andere Ressourcen bereitstellt, damit andere Computer oder Programme („Clients“) darauf zugreifen können, meist über ein Netzwerk. [^wikipedia]

Single-Sign-On (SSO): bedeutet, dass ein:e Benutzer:in nach einmaliger Authentifizierung auf alle ihr autorisierten Dienste zugreifen kann, ohne sich erneut anmelden zu müssen. [^wikipedia]

SSO-Provider: Ist eine Software, die mehrere Schnittstellen zur Verknüpfung von Diensten mit Single-Sign-On (SSO) anbietet.

WebDAV: Dateien können per WebDAV synchronisiert werden. WebDAV ist ein standardisiertes Protokoll für den webbasierten Austausch von Dateien und ermöglicht eine sehr flexible und transparente Einbindung in das Betriebssystem und weitere Anwendungen.

WYSIWYG-Tools: „What You See Is What You Get“-Tools erlauben umfangreiche Textformatierung, die direkt am Bildschirm sichtbar wird.

VPN: Virtual-Private-Network ermöglicht Benutzer:innen den Zugriff auf ein eigentlich privates (nicht von außen erreichbares) Netzwerk.

Lizenzen

GPL-3.0: Ist eine copyleft Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/gpl-3.0/>

GPL-2.0: Ist eine copyleft Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/gpl-2.0/>

AGPL-3.0: Ist eine copyleft Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/agpl-3.0/>

Apache 2.0: Ist eine permissive Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/apache-2.0/>

MPL 2.0: Ist eine schwache copyleft Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/mpl-2.0/>

MIT-Lizenz: Ist eine permissive Freie Software Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/mit/>

ISC: Ist eine permissive Freie Software Lizenz, äquivalent zur MIT-Lizenz. Siehe: <https://choosealicense.com/licenses/isc/>

Impressum

Autor:innen

Mona Kraus, Philipp Rothmann, Susan Hinterding

Die Bedarfsanalyse wurde durchgeführt durch den

Local-IT e.V.

Dorfstraße 17
23909 Mechow
www.local-it.org
info@local-it.org

Vertretungsberechtigter Vorstand

Jeremias Haberland, Philipp Rothmann,
Thomas Handszuj

Lektorat

Thomas Handszuj und Verena Beißel

Gestaltung und Satz

Mona Kraus

Stand

September 2022

Lizenz

CC-BY 4.0



Gefördert durch die
DEUTSCHE STIFTUNG
FÜR ENGAGEMENT
UND EHRENAMT