



Privatsphäreschützende Software für Bildungseinrichtungen

– Technische, organisatorische und pädagogische Maßnahmen am
Beispiel einer Studie zu Messenger-Apps –

Isabel Zorn, Jule Murmann, Asmae Harrach-Lasfaghi

Jahreskonferenz des Forum Privatheit
21. bis 22. November 2019 in Berlin
„Aufwachsen in überwachten Umgebungen – Wie lässt
sich Datenschutz in Schule und Kinderzimmer umsetzen?“



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



TECHNOLOGY
ARTS SCIENCES
TH KÖLN



TECHNOLOGY
ARTS SCIENCES
TH KÖLN

Inhalt

1. Zur Ausgangslage

1.1. Situation Bildungseinrichtungen und Soziale Arbeit

1.2. Besondere Anforderungen Bildungseinrichtungen und SozArb an Messengerkommunikation

2. Studie: Messenger-Research

2.1. Methode

2.2. Kriterien für datenschützende und barrierearme Messenger-Apps

2.3. Ergebnisse

3. Resümee

3.1 Benennung der technischen, pädagogischen organisatorischen Herausforderungen und Maßnahmen

3.2. Handlungsempfehlungen und Forderungen

3.3. Handreichung zur Bewertung barrierearmer und datensicherer Messenger-App

4. Literaturverzeichnis

1. Zur Ausgangslage

1. Ausgangslage: Bildungseinrichtungen und Soziale Arbeit

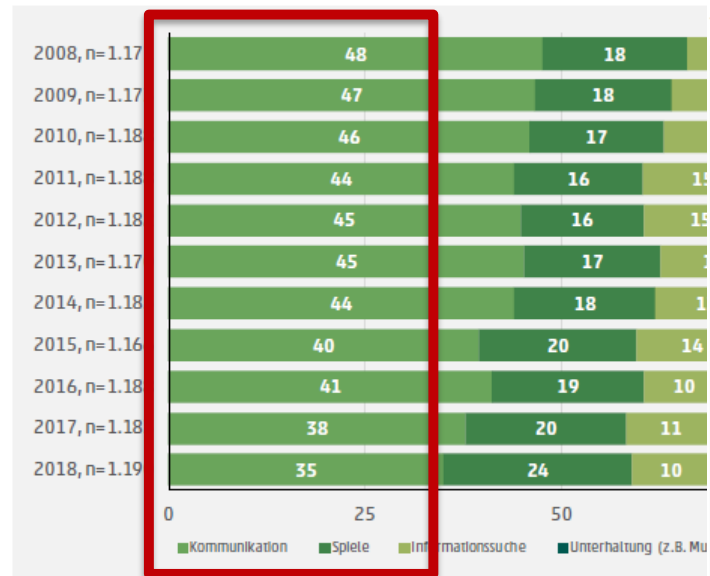
- Fehlende verlässliche Information für praktikable Kommunikations-Software trotz hohen Bedarfs
- Anspruchsvolle Recheresituation
- Fehlende Konzepte für die Etablierung datensicherer Software in Bildungsinstitutionen
(Forum Privatheit und selbstbestimmtes Leben in der digitalen Welt 2014; Digitalcourage e.V. o.J.)
- Bedarfe für datensichere Kommunikation und Software im Bildungskontext steigen
- Überlassung der Problematik an Mitarbeiter*innen – Rechtsübertretungen!
- Weitere Rechte/Verordnungen außer Telekommunikation müssen im institutionellen Kontext beachtet werden (Schulrecht)
- Curricula: Keine verpflichtende medienpädagogische Ausbildung für Fachkräfte
(Zorn/Tillmann/Kaminski 2014; Imort/Niesyto 2014)

Wachsende Kommunikationsbedarf in Soziale Arbeit

- Orientierung an Lebenswelt (an Kommunikationsweisen)
- Mobilität
- Streetwork
- Erreichung vulnerabler Gruppen (obdachlose Menschen, Menschen ohne Festnetzanschluss, ohne Geld auf der SIM-Karte, familiäre Gewalt, Migrationsarbeit...)
- Teilhabe (z.B. in stationären Einrichtungen Jugend- / Behindertenhilfe, Mangel beschreibt Bosse et al. 2016)

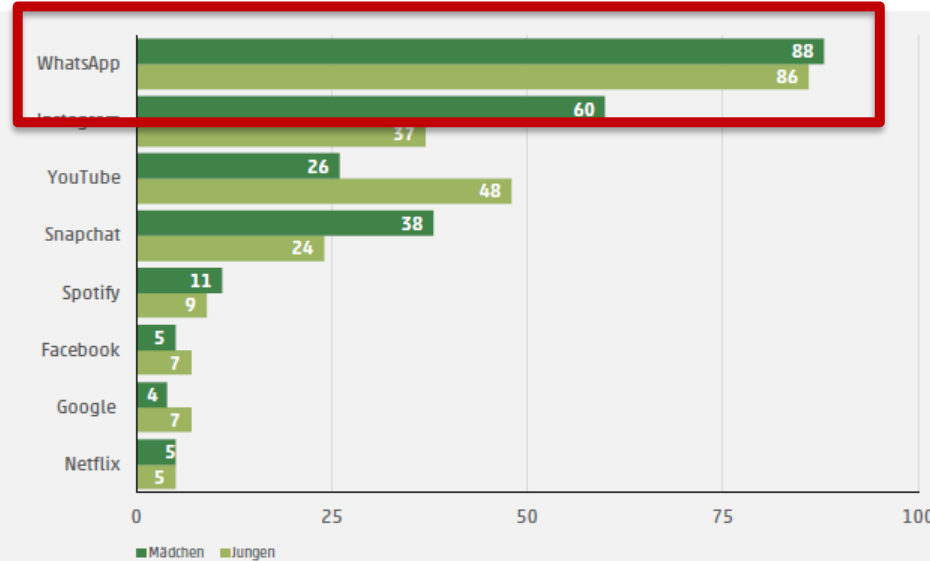
Ausgangslage wachsende Kommunikationsbedarfe

Inhaltliche Verteilung der Internetnutzung 2008-2018
- in Prozent -



Quelle: JIM 2008-JIM 2018, A
2007 2008 2009
(n=1.204) (n=1.208) (n=1.200)

Wichtigste Apps 2018
- bis zu drei Nennungen -



Quelle: JIM 2018, Angaben in Prozent, Nennung ab 3 Prozent (Gesamt), Basis: Befragte, die Apps auf ihrem Gerät haben, n=1.149

Quelle: JIM 2007-JIM 2018, Angaben in Minuten, *Änderung der Fragestellung, Basis: alle Befragten

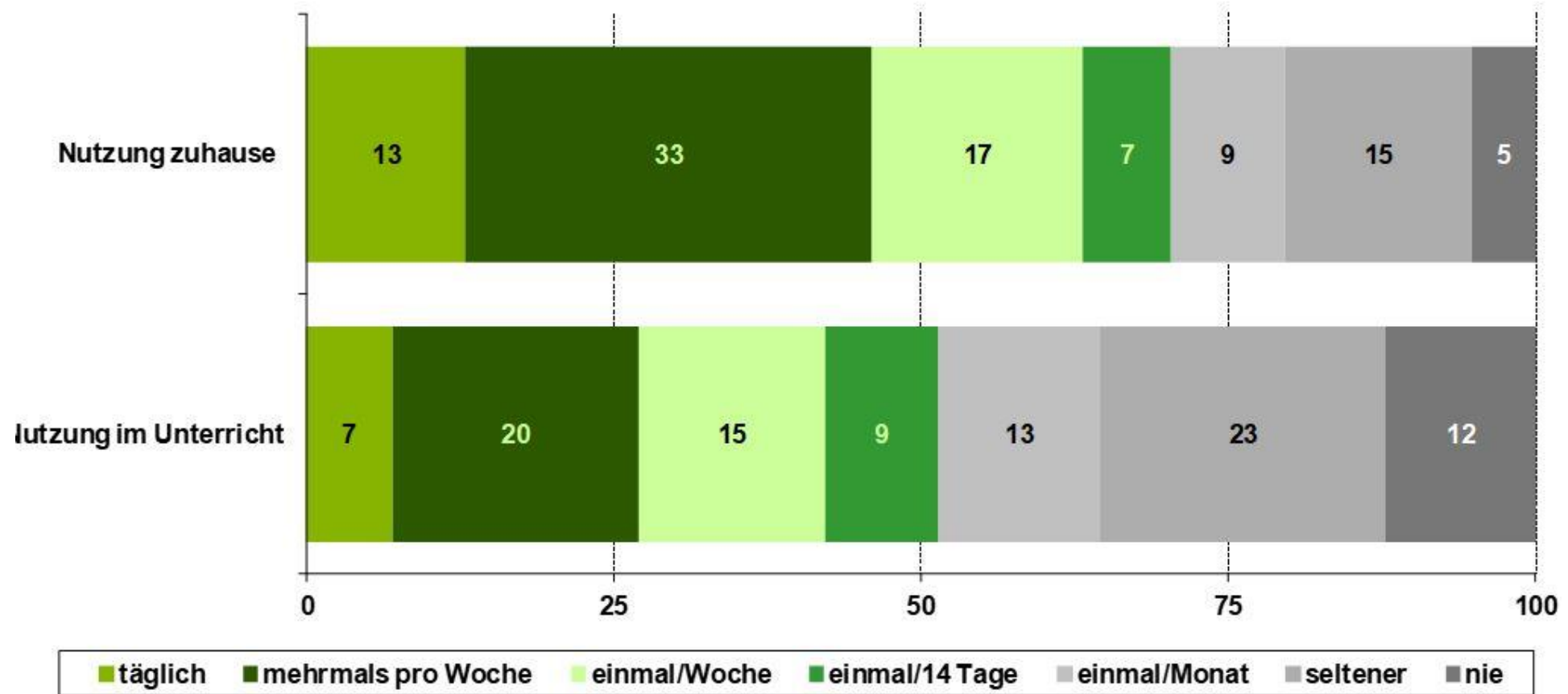
Knapp die Hälfte ihrer Lern-/und Hausaufgabenzeit arbeiten die zwölf- bis 19-jährigen Schülerinnen und Schüler jeden Tag zuhause am Computer oder im Internet für die Schule. (JIM2017)

Wachsende Kommunikationsbedarfe in Schule/Hochschule/berufliche Ausbildung

- Whats-App Kommunikationsform zwischen Eltern, LehrerInnen und SchülerInnen (Schulorganisation, Informationsaustausch, Kollaboratives Lernen per Messenger) (vgl. Pölert 2018).
- Über die Hälfte der Kinder und Jugendlichen geben an, dass sie sich ohne Smartphone die Schulorganisation nicht mehr vorstellen können, so das Ergebnis der JIM-Studie 2016 (mpfs 2016, S. 46).
- WA, YT, GoogleDocs zunehmende Nutzung durch Lernende (JIM 2017, Bertelsmann 2017 S. 23)
- Nutzung Whatsapp für schulische Zwecke **unzulässig** (§ 31 NSchG) (vgl. LfD-Niedersachsen 2018, S. 1). Schleswig-Holstein: **jegliche Messenger unzulässig**; ungeklärte schulrechtliche, organisatorische Fragen (Veraktung) (LDB-SH 2016).
- Niedersachsen „Masterplan Digitalisierung“ ab 2021 Smartphone als Lernmittel. „Digitalpakt“: digital gestützte Unterricht mit Messenger und Datei-Austausch. Datenschutzkonforme Alternativen zu WA, Dropbox, Google Drive, etc (vgl. Pölert 2018) **fehlen aber!**

Wachsende Kommunikationsbedarfe

Nutzung des Internets für die Schule 2017



Quelle: JIM 2017, Angaben in Prozent
Basis: alle Schüler, n=976

Risiken

- Datentransfer, Weitergabe sensibler Daten, teilweise unwissentlich
- Überlassung von Daten für (predictive) Analytics mit unvorhersehbaren Konsequenzen (z.B. Depressionsdiagnostizierung anhand geposteter Instagram-Fotos) (Reece/Danforth 2017)
- Digitale Ungleichheit (Bos u. a. 2014; Klein/Pulver 2019, Iske/Kutscher 2020) (Initiative D21 e.V. 2018, S. 24)
- Informationsunsicherheit: Was müssen/dürfen Lehrer*innen, Sozialarbeiter*innen nutzen?
- Lernende alleine lassen.

Medienkompetenz – Digitalkompetenz

Sensibilisierung für Datenschutz (Medienkritik) teilweise vorhanden, ABER:

- Fehlende Medienkompetenz (Medienkunde) bei der Wahl sicherer Kommunikationssoftware (Initiative D21 e.V. 2018, 21ff)
- Fehlende Unterstützung (Angebote, Aufklärung) von Bildungseinrichtungen bei der Wahl sicherer Kommunikationssoftware
- Trotz DSGVO und Landesschulgesetzen werden kritische Software und Apps (i.F. Software), beispielsweise WhatsApp in Schulen und sozialen Einrichtungen eingesetzt (Klassenchat, Streetwork, Wohngruppen) (Zorn 2017)
- Mangelhafte Medienkompetenz als Erklärung greift zu kurz (Zorn 2017).

Bestehende Informationsportale zu sicherer Software

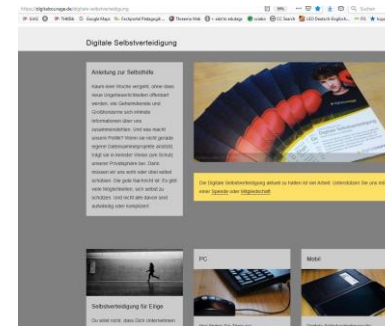
➔ **Problem:** nicht aussagekräftig genug für Entscheidungen über institutionalisierten Einsatz

Me and my shadow: <https://myshadow.org/resources>

Do not Track <https://donottrack-doc.com/de/episodes/>

Digital Courage: <https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung/>

Klicksafe: www.Klicksafe.de



Klicksafe.de

21.11.2019

Seite 12

Isabel Zorn, Jule Murmann,
Asmae Harrach-Lasfaghi



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Technology
Arts Sciences
TH Köln



Technology
Arts Sciences
TH Köln

Me and my shadow

https://myshadow.org/increase-your-privacy

ILIAS THKBib Google Maps Fachportal Pädagogik ... Threema Web + add to edutags sciebo CC Search

ME AND MY SHADOW ABOUT TRACKING **CONTROL YOUR DATA** INVESTIGATIONS

SIMPLE HOW-TO'S

FIVE SIMPLE STEPS

To take more control over your data.

- 1. CHANGE SETTINGS**
Follow our how-to guides for boosting your privacy as you browse the internet and use social media.
- 2. INSTALL ADD-ONS/EXTENSIONS TO BLOCK TRACKERS**
See how to make your website visits a lot more private in just ten minutes.
- 3. USE ALTERNATIVE TOOLS: EMAIL, CHAT, SEARCH, etc**
Keep your data out of corporate hands by using alternative, free and open source tools. Find out what's out there!
- 4. EVALUATE YOUR TOOLS**
Key questions to ask about the tools and services you're using now, and about those you're thinking about using.
- 5. PRIVACY AND SECURITY BASICS**
Make these five things a habit.

ME AND MY SHADOW ABOUT TRACKING CONTROL YOUR DATA INVESTIGATIONS TRAIN APP

ENCRYPT THE WEB: Install HTTPS EVERYWHERE

<< Privacy Settings >>
How to => Twitter

Welcome to the **Alternative App Centre**: A collection of open-source tools, apps and services recommended by Tactical Technology Collective for privacy and control, plus a selection of guides, tutorials, and videos to help you better understand and manage your digital traces.
[Learn more about our selection criteria here](#)

Browsing the web

- HTTPS Everywhere: Encrypts communications with many major websites
- Orfox: Tor browser for Android
- Orbot: Internet proxy with Tor for Android
- Privacy Badger: Browser add-on prevents third party tracking
- How to: Chrome: Guide to increase your privacy on Chrome browser
- How to: Firefox: Guide to increase your privacy on Firefox
- NoScript: Firefox add-on which blocks executable content

Chats, calls and messaging

Do not track

do not track

S01E01 : Morgenrituale
 Wer verdient an unseren Daten? Erfahren Sie mehr über den weltweiten Handel mit intimen Details aus unserem Leben - ein Multimilliarden-Geschäft, das wir kaum mehr unter Kontrolle haben.

S01E02 : Breaking Ad
 Wie werden wir im Internet überwacht und was wäre, wenn wir damit Schluss machen würden? Ein Blick in die Geschichte des Tracking und warum das Ausspähen zum Geschäft wurde.

S01E03 : Ich "like", also bin ich
 Wenn ich nur ein paar Mal auf Facebook „Gefällt mir“ anklicke, gebe ich doch nicht viel von mir preis, oder? Falsch gedacht. Der Blogger und TV-Moderator Richard Gutjahr nimmt Sie mit in die unglaubliche Welt des Online-Profilings.

S01E04 : Der Spion in Ihrer Tasche
 Wer sind Sie? Wohin gehen Sie? Was tun Sie? Ihr Handy spioniert Sie die ganze Zeit aus und kennt Ihre Geheimnisse. Aber wem erzählt es davon?

S01E05 : Big Data: die Welt der Algorithmen
 Sagten Sie Big Data? Entdecken Sie selbst die Regeln der algorithmischen Auslegung ... und deren Fallstricke.

S01E06 : Die Ich-Zeitung
 Wir finden unsere täglichen Nachrichten zunehmend in den sozialen Netzwerken. Das aber bedeutet Algorithmen und nicht Redaktionen entscheiden über unseren täglichen Lesestoff. Wie beeinflusst die so genannte Filterblase unsere Sicht auf die Welt?

S01E07 : Um die Zukunft zu ändern, hier klicken
 Wie geht es weiter mit dem Online-Tracking? Wir haben die Daten aller registrierten Do Not Track-Nutzer analysiert und drei Zukunftsprognosen ermittelt. Welche davon es wird - das hängt von Ihnen ab.

Digitalcourage

https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung


90% Suchen

ILIAS THKBib Google Maps Fachportal Pädagogik ... Threema Web + add to edutags sciebo CC Search LEO Deutsch-Englisch... FIS lqquick Web

Digitale Selbstverteidigung

Anleitung zur Selbsthilfe

Kaum eine Woche vergeht, ohne dass neue Ungeheuerlichkeiten offenbart werden, wie Geheimdienste und Großkonzerne sich intimste Informationen über uns zusammenstellen. Und was macht unsere Politik? Wenn sie nicht gerade eigene Datensammelprojekte anstößt, trägt sie in keinsten Weise zum Schutz unserer Privatsphäre bei. Dann müssen wir uns wohl oder übel selbst schützen. Die gute Nachricht ist: Es gibt viele Möglichkeiten, sich selbst zu schützen. Und nicht alle davon sind aufwändig oder kompliziert.



Die Digitale Selbstverteidigung aktuell zu halten ist viel Arbeit. Unterstützen Sie uns mit einer [Spende](#) oder [Mitgliedschaft](#).

Selbstverteidigung für Eilige

Du willst nicht, dass Dich Unternehmen

PC

Hier finden Sie Tipps zur

Mobil

Digitale Selbstverteidigung für

Fragestellungen

1. Welche Kriterien muss privatsphäresichernde Software für Bildungsbedarfe, besonders kollaboratives Lernen, erfüllen und welche technischen, organisatorischen und pädagogischen Maßnahmen müssen ergriffen werden?
2. Kann Kommunikationssoftware wie z.B. Messenger zur Erreichung eines breiten schutzbedürftigen Bevölkerungsanteils in Bildungskontexten und Sozialer Arbeit eingesetzt werden? Und zwar so, dass Privatsphäre geschützt bleibt und die DSGVO eingehalten wird?

Situation von Bildungseinrichtungen und Soziale Arbeit

1. Zum Verhältnis von Bildungseinrichtungen und Sozialen Arbeit

- Bildungseinrichtungen: Kernauftrag in der formalen Bildung verortet
- Soziale Arbeit: kompensatorischen Bildungsauftrag (im Zuge gesellschaftlicher und digitaler Transformation) zur Befähigung einer individuellen Lebensführung (Chiapparini et al. 2018, S. 7)

2. Soziale Arbeit: bedeutsamer Bereich für den Einsatz privatsphärewahrender Software -> in Schule integriert!

Und: -> erreicht breiten Bevölkerungsanteil mit ihren Angeboten!

3. Bildungspolitische Vorgaben:

- Schulgesetze (Schulen), Hochschulgesetze (Hochschulen)

4. Vorgaben der Verbände und Träger (Soziale Arbeit):

- Umgang mit vulnerablen Gruppen und sensiblen Daten
- DBSH-Ethik,
- Inklusion als Auftrag
- UN-BRK, Art 9, 21, 23

21.11.2019

Isabel Zorn, Jule Murmann,
Asmae Harrach-Lasfaghi

Seite 17



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



Technology
Arts Sciences
TH Köln



Technology
Arts Sciences
TH Köln

Besondere Anforderungen: Bildungseinrichtungen und SozArb an Messengerkommunikation

- DSGVO-konform
- Für Schulen müssen nicht nur telekommunikationsrechtliche, sondern auch schulrechtliche Aspekte beachtet werden, die auch die Inhalte einer Kommunikation betreffen und deren Veraktung sowie Erstellung auf privaten Geräten.
- Kommunikationsbedarfe
- Heterogenität/Inklusion/Geräteausstattung
- Alter
- Freiwilligkeit und Einwilligung in Nutzung
- Organisationsebene



Fragestellung: Was folgt daraus für Kriterien an digitale Kommunikation?

2. Studie: Messenger-Research

21.11.2019

Seite 19

Isabel Zorn, Jule Murmann,
Asmae Harrach-Lasfaghi



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



Technology
Arts Sciences
TH Köln



Technology
Arts Sciences
TH Köln

Methode

I. Erhebungsphase

1. Recherche Messenger
2. Recherche Kriterien- und Checklisten
3. Experten-Befragung ad-hoc Telefonate/Emailanfragen
(Datenschutzbeauftragte, Mitarbeitende Soziale Arbeit, LehrerInnen)

II. Erstellung Kriterien

1. Prüfung Basisdaten
2. DSGVO-Konformität als Ausschlusskriterium

III. Prüfung Praktikabilität

1. Auswahlliste vielversprechender Messenger
2. Barrierefreiheit

Herleitung und Begründung der Kriterien

a. Datenschutz, Privatsphäre

- (1) DSGVO
- (2) DBSH-Ethik
- (3) Schulrecht

b. Barrierearmut

- (1) UN-BRK, § 9, §21, §22, §24
- (2) Teilhabe SGB 8,
- (3) Inklusion SGB 12
- (4) BITV 2.0, APP-QKK
- (5) Intuitive Bedienung
- (6) Zielgruppenspezifische Bedarfe (z.B. Lese-/Schreib-/Sprachschwierigkeiten)

c. Praktikabilität in Organisation

- (1) NutzerInneneigenschaften (Alter U16!)
- (2) Finanzierung
- (3) Technischer Aufwand
- (4) Zuständigkeiten, Einverständniserklärungen
- (5) Gerätebesitz, Dienstgeräte
- (6) Weiterbildungsbedarfe?
- (7) Abläufe, Kommunikations-/Dokumentationsstrategien
- (8) Alltagspraxis und –integration
- (9) Interne und externe Nutzung?

Kriterien für Datenschutz

Basics	Gesamteindruck nach der Europäische Datenschutz-Grundverordnung: Konform nach Art. 5 DSGVO
	Standort des Dienstes
	Infrastruktur des Dienstes
Grundprinzipien nach DSGVO	Einwilligung: Altersfreigabe (Art. 8 DSGVO)
	Anmeldung: Sind pD (Telefonnummer, E-Mail ect.) für die Anmeldung notwendig?
	Prinzip der Datensparsamkeit: Speicherung der Nutzerdaten/ Meta-Daten
	Store and Forward: Teilstreckenverfahren der Datenübertragung
	Datentransfer: Schützt die App meine Nachrichten und Anhänge?
	Prinzip der Zugänglichkeit und Offenheit: Ist die Datenschutzerklärung auf Deutsch verfügbar?
	End-to-End Verschlüsselung
	Verschlüsselung & Datensicherheit: Welche Kryptographische Methode wird angewendet?
	Prinzip der Offenheit: Bietet das Unternehmen einen Transparenzbericht?
	Revisionsfähigkeit: Es kann festgestellt werden, wer wann welche personenbezogenen Daten in welcher Weise verarbeitet hat.
Weitere Kriterien	DSGVO-Siegel
	Standort-Traking: Sendet die App ungewollt den Standort?
	Adressbuch: Was geschieht mit Kontakten aus dem Adressbuch? Werden die Kontaktdaten hochgeladen?
	Wie finanziert sich die App?
	Open Source: Ist der Quellcode offen?

Kriterien für

		Datensicherheit und Datenschutz nach DSGVO						
IDIT		Messenger	Threema	Hoccer	Wire	SID	ChatSecure	Conversations
		Website	https://threema.ch/en	https://hoccer.com/	https://wire.com/en	https://sid.ca/faq	https://www.iakker.org/	
		Anbieter	Threema GmbH	Hoccer Betriebs GmbH	Wire Swiss GmbH	Spherebox UG	XMPP-Clients	
Anmerkungen		Stiftung-Warentest: Gut		Stiftung-Warentest Testieger 2015	Paritiv geprüft: Sicherheitsaudit	Beta-Vorzian	Jabber XMPP	Jabber XMPP und Omemo
Basics	Gesamteindruck nach der Europäische Datenschutz-Grundverordnung: Konform nach Art. 5 DSGVO	Ja	Ja	Ja	Ja			
	Standort des Dienstes	Schweiz	Deutschland	Schweiz	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland
	Standort des Infrastrukturdienstes	Schweiz	Deutschland	Deutschland und Irland	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland
	Einwilligung: Altersfreigabe (Art. 8 DSGVO)	Apps (hier: Messenger) welche nur durch die						
	Anmeldung: Sind pD (Telefonnummer, E-Mail ect.) für die Anmeldung	Nein, Threema-ID	Nein	Telefonnummer oder Email	Nein	Nein	Nein	Nein
	Prinzip der Datensparsamkeit: Speicherung der Nutzerdaten/ Meta-Daten	Prinzip der Datensparsamkeit	Ja, verschlüsselt. Auf Dauer wird lediglich die Client-ID gespeichert	Prinzip der Datensparsamkeit	Prinzip der Datensparsamkeit	Nein	Nein	Nein
	Store and Forward: Teiltreckerverfahren der Datenübertragung, bei der Informationen über eine Zwischenstation (z. B. einen Router) geroutet werden, welche die Daten gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt an das finale Ziel oder eine weitere Zwischenstation weiterleitet	Forward Secrecy	Die Nachrichten werden verschlüsselt auf einem deutschen Server gespeichert. Sobald diese an den Empfänger übermittelt werden ist die Nachricht gelüchert.	Forward und Backward Secrecy	Alle Daten werden auf dem Endgerät selbst abgespeichert.	Ja	Ja	Ja
	Datentransfer: Schützt die App meine Nachrichten und Anhänge?	Ja, verschlüsselt	Ja, verschlüsselt	Ja, verschlüsselt	Alle Daten werden auf dem Endgerät selbst abgespeichert.	Ja	Ja	Ja
	Prinzip der Zugänglichkeit und Offenheit: Ist die Datenschutzerklärung auf Deutsch verfügbar?	Ja, über die App	Ja, über die App	Ja, über die App	Ja, über die App	Ja	Ja	Ja
	End-to-End Verschlüsselung: Verschlüsselung bedeutet, dass eine lesbare Information (Klartext) durch einen Schlüssel in einen Geheimtext umgewandelt wird.	Ja, auch in Gruppen-Chat	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (Omemo)
	Verschlüsselung & Datenricherheit: Welche Kryptographische Methode wird angewendet?	RSA 2048 / AES 256 / SHA-256	AES 256	State-of-the-Art-Kryptografie	Curve25519 - Sala20	OMEMO	Omemo	Omemo

IDIT		Messenger	Threema	Hoccer	Wire
		Website	https://threema.ch/en	https://hoccer.com/	https://wire.com/en
		Anbieter	Threema GmbH	Hoccer Betriebs GmbH	Wire Swiss
	Anmerkungen	Stiftung-Warentest: Gut	Stiftung-Warentest Testieger 2015	Positiv g Sicherheit	
Basics	Gesamteindruck nach der Europäische Datenschutz-Grundverordnung: Konform nach Art. 5 DSGVO	Ja	Ja	Ja	
	Standort des Dienstes	Schweiz	Deutschland	Schw	
	Standort des Infrastrukturdienstes	Schweiz	Deutschland	Deutschland	
	Einwilligung: Altersfreigabe (Art. 8 DSGVO)	Apps (hier: Messenger) welche nur durch die			
	Anmeldung: Sind pD (Telefonnummer, E-Mail ect.) für die Anmeldung notwendig?	Nein, Threema-ID	Nein	Telefonnum	Emi
	Prinzip der Datensparsamkeit: Speicherung der Nutzerdaten/ Meta-Daten	Die Daten werden auf den Geräten der Nutzer verwaltet und nicht auf dem Server. Nach erfolgreicher Übermittlung der Nachricht an den Empfänger, werden diese	Ja, verschlüsselt. Auf Dauer wird lediglich die Client-ID gespeichert	Daten w verschlüsselte Serv	zwischenes; diese zuge:

21.11.2


Kriterien für Barrierearmut bei Messengern (1)

Basic	Kompatibilität mit den in Smartphones integrierten Bedienhilfen - Assistive Technologien
	Steuerung: Die Steuerung beinhaltet ein intuitiv aufgebautes Menü, klare und überschaubare
Bedienbarkeit & Steuerbarkeit	Größe und Platzierung der Bedienfelder: Angemessene Größe, Positionierung und die einhändige Bedienbarkeit
	Einheitliches Layout: Die Oberfläche hat eine klare Struktur, einfache Darstellung & kontinuierlich auf der gleichen Art und Weise aufgebaut.
	Bildschirmauflösung: Inhalte der App werden in einer angemessenen Auflösung angezeigt
	App-Struktur: Einfache Struktur, die den Zweck der App unterstützt.
	Bildschirmausrichtung und Touchscreen Bewegungen
	Eingabe: Einfache und präzise Eingabe von Texten.
	Verständlichkeit & Erlernbarkeit: Intuitive Nutzung - Bedienung und Navigation sind selbsterklärend.

Kriterien für Barrierearmut bei Messenger-Apps 2

Wahrnehmbarkeit & Oberflächen- Ästhetik	Vermeidung unnötiger grafischer Komplexität
	Farb- und Kontrast-Einstellungen: Visuelle/Haptische Response
	Schriftgrafiken: Individuelle Anpassung an die persönlichen Bedürfnisse.
	Kontrast: Angepasster Kontrast bei mobilen Geräten aufgrund immer wechselnder Lichtverhältnisse.
	Einheitliches Design: Verwendung von Standards und Betriebssystem -Icons des Endgeräts
	Veränderbare Textgröße
Zugang	Inhalte: Grafische Darstellungen müssen so gestaltet sein, dass keine epileptischen Anfälle ausgelöst werden können
	Nutzbarkeit für Zielgruppen einschätzbar?
	Einrichtung eines Benutzerkontos
	Bedarfsgerechte Nutzung
	Tastaturbedienung bei Touchscreen
Multimedia	Einsatz von Transkripten und Deskripten bei Audio-Elementen: Akustisch wahrnehmbare Informationen sind textuell beschrieben.

Kriterien für Barrierearmut bei Messengern

			Wahrnehmbarkeit und Oberflächen-Ästhetik				
	Messenger	Threema					
	Website	https://threema.ch/en	https://threema.ch/en				
	Anbieter	Threema GmbH	Hoccer B				
Kompatibilität mit den in Smartphones integrierten Bedienungshilfen - Assistive Technologien	Gegeben (beispielhaft getestet am IOS 12 und der Zoom-Funktion und der Filter-Funktion)	Gegeben (beispielhaft getestet am IOS 12 und der Zoom-Funktion und der Filter-Funktion)					
Steuerung: Die Steuerung beinhaltet ein intuitiv aufgebautes Menü, klare und überschaubare Funktionen sowie einfache Wege innerhalb der App.							
Größe und Platzierung der Bedienelemente: Angemessene Größe, Positionierung und die einhändige Bedienbarkeit - optimale Größe 15,5x15,5 mm							
Einheitliches Layout: Die Oberfläche hat eine klare Struktur sowie einfache Darstellung und ist über mehrere Seiten hinweg immer in der gleichen Art und Weise aufgebaut.							
Bildschirmauflösung: Inhalte der App werden in einer angemessenen Auflösung angezeigt, sodass sie sich an die verschiedenen Bildschirmgrößen anpassen.			Erster Eindruck				
App-Struktur: Einfache Struktur, die den Zweck der App unterstützt.							
Bildschirmausrichtung und Touchscreen Bewegungen: Es müssen beide Ausrichtungen (vertikal und horizontal) unterstützt werden können.	Gegeben (getestet am IOS 12)	Gegeben (getestet am IOS 12)					
Eingabe: Einfache und präzise Eingabe von Texten.							
Intuitive Nutzung: Bedienung und Navigation sind selbsterklärend.							
			Vermeidung unnötiger grafischer Komplexität: Es sollen nur Elemente angezeigt werden, die für den Zweck der App relevant sind.				
			Farb- und Kontrasteinstellungen: Visuelle/Haptische Response - Benutzung von Farben, Beleuchtung und Vibration, um NutzerInnen einen Rückmeldung auf Berührungen des Touchscreens zu geben. Vermeidung von blinkenden, bewegten und flackernden Elementen.				
			Schriftgrafiken: Individuelle Anpassung an die persönlichen Bedürfnisse.				
			Kontrast: Angepasster Kontrast bei mobilen Geräten aufgrund immer wechselnder Lichtverhältnisse.				
			Einheitliches Design: Verwendung von Standards und Betriebssystem -Icons des Endgeräts.				
			Veränderbare Textgröße				
			Inhalte: Grafische Darstellungen müssen so gestaltet sein, dass keine epileptischen Anfälle ausgelöst werden können.				
			Zugänglichkeit				
			Nutzbarkeit für Zielgruppen einschätzbar?				
			Einrichtung eines Benutzerkontos				
			Bedarfsgerechte Nutzung				
			Tastaturbedienung bei Touchscreen				
			Multimedia				
			Einsatz von Transkripten und Deskriptoren bei Audio-Elementen: Akustisch wahrnehmbare Informationen sind textuell beschrieben.				

IDIT	Praktikabilität der Messenger-Apps (getestet im Projekt IDiT)				Alter U16 Kosten	
	Herunterladen und	Messenger einrichten	Los legen!			
Threema	Ein schnelles Herunterladen der App nicht möglich, da die App kostenpflichtig ist. Es muss eine Online Bezahlung per Kreditkarte o.ä. vorgenommen werden.	Um den Messenger einrichten zu können fragt die App einige Einstellungen ab: Kontakte hinzufügen? Freiwillig	Kontakte hinzufügen ohne Zugriff auf Adressbuch möglich	Threema-Web: Sehr hilfreich. Es lassen sich PDF und MS Dokumente schicken. Ein Herunterladen der Dateien funktioniert auch reibungslos.	x	1 x ca 3,- Einkauf und
	Die Anmeldung erfolgt reibungslos, da man über jeden Schritt informiert wird.	Threema-Safe: Die Daten sind nicht zentral gespeichert und befinden sich auf dem Gerät. Mit Threema-Safe kann ein Backup der ID, Kontakte und Chats erstellt werden. Für das Backup kann ein Passwort	Kontakte hinzufügen ohne Zugriff auf Adressbuch möglich	In den Einstellungen der App kann die Schriftgröße angepasst werden.		
	IOS: Nach einem Kauf, lässt sich die App auf mehreren Geräten wieder verwenden.		Vertrauensstufen lassen sich durch das Scannen vom QR-Code ändern			
			Zitieren von Nachrichten im Chat möglich			
			Messenger-übergreifende Nutzung zum Versenden von			

Features						
Messenger	Threema	Hoccer	WIRE	SID	ChatSecu	ConversationsXMPP
Website	https://threema.ch/en	https://hoccer.com/	https://wire.com/en/	https://sid.co/de/	https://www.freie-messenger.de/sus_xm-ChatSecure/ConversationsXMPP	
Anbieter	Threema GmbH	Hoccer Betriebs GmbH	Wire Swiss GmbH	Spherebox UG		
Kosten	Kostenpflichtig (3,49 €)	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	
Betriebssysteme	IOS und Android	IOS und Android	IOS und Android ab 5.0	IOS (ab 8.2) und	IOS, Android, Linux,	
Smartphone notwendig?	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	
Desktop oder Web Version verfügbar?	Ja, Threema-Web	Nein	Ja, für Windows	Ja	JA Windows/Linux/IOS	
Versenden von Sprachnachricht	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	
Gruppen-Chat	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Anrufen	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	
Videochat	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	
Versenden von Fotos, Videos oder eigener Serverbetrieb möglich	Ja	Ja	Ja	Ja, nur Fotos	Ja	
Sonstige Features	Umfrage erstellen	In der Nähe'- Funktion	GIF und Mal-Funktion	Keine	, Weiterentwicklung mög	

21.11.2019	Wire		Unübersichtlich aufgrund der kleinen Icons und des dunklen Layouts	Wire-Desktop: Sehr hilfreich und praktisch	
			Chat-Funktion: Vielfältige Funktionen verfügbar. Mal-Funktion sehr gut.	Nutzung ohne Handy möglich	
oid XMPP	Einfaches Herunterladen über AppStore/Google Play/E-Anmeldung ohne pID (ohne Telefonnummer oder E-Mail)	Account anlegen	Kontakte hinzufügen ohne Zugriff auf Adressbuch möglich	Messenger-übergreifende Nutzung x	x oid, 2,4 bei Desktop: Gajir
		Kontakte einladen	Fix-Art: Freundschaftseinladungen durch andere Messenger möglich (schnelle Synchronisierung/ Vertrauensstufen lassen sich durch Scannen vom QR-Code ändern	Plattformübergreifender Bilderversand möglich	
			Zitieren von Nachrichten im Chat möglich	ren Server, andere Software; plattform-, server-, app-überg	
		Account anlegen		Nutzung ohne Handy möglich	x 0,-
	Anmeldung ohne pID (ohne Telefonnummer oder E-Mail)	Kontakte einladen			



Ergebnisse (1)

1. Konflikt zwischen Datenschutz und Barrierearmut und Features

- a) Populäre Technologien wie WhatsApp: Mängel beim Datenschutz
- b) Datensicherere Alternativen: Abwägen zwischen Features und Barrieren ist mit Ergebnissen möglich.
- c) Interessante Alternativen existieren!

2. Maßnahmen zur Auswahl privatsphäreschützender Software:

- a) Datensicherheit alleine (z.B. SchoolCloud, Threema, Jabber, Hoccer, Wire) sind keine ausreichenden Kriterien
- b) Kriterien für **organisationale Umsetzbarkeit oder Praktikierbarkeit** müssen in pädagogischen Kontexten mitentwickelt und geprüft werden, bevor organisationale Entscheidungen getroffen werden können.
- c) Weit gefasster Inklusionsbegriff zur Formulierung barrierearmer Kriterien (wg. zunehmend heterogenen Bedarfe von Kinder- und Jugendlichen)

Ergebnisse (2)

3. Fehlende Informationen für Fachkräfte

- Fehlende Handlungsempfehlungen und Info-Pool für Fachkräfte
- Die Ergebnisse zeigen, dass zu wenig gesicherte Erkenntnis über Eigenschaften und Auswirkungen von Softwareeinsatz und Softwareauswahl existiert.
- Abgleich mit (soziotechnischen) Erkenntnis über Eigenschaften und Auswirkungen von Softwareeinsatz und Softwareauswahl existiert.
- Verlässliche beständige Informationsquellen sind inexistent, nicht pädagogisch aufbereitet und erschweren es Bildungseinrichtungen, eigenständige, informierte zuverlässige Entscheidungen zu treffen.

3. Resümee

Technische, pädagogische, organisatorische Herausforderungen und Maßnahmen

- 1. Geschäftsmodelle für datensichere digitale Anwendungen für Bildungskontexte:** erreicht großen Bevölkerungsanteil und die gesamte künftige Generation. (war Geschäftsmodell von Microsoft Office mit Intel-Schulungen für LehrerInnen)
- 2. Problematik der Auswahl von Software nach Kriterien:** schnelle Innovationszyklen der Software und die damit verbundenen Schwierigkeiten organisationaler Entscheidungen. Lösungsansatz: Vereinbarung mit Herstellerfirma für Erfüllung festgelegter Kriterien.
- 3. Pädagogische Herausforderung:** Zur Qualitätssicherung und -entwicklung von Bildungsprozessen fehlt die notwendige digitale Infrastruktur in den Bildungseinrichtungen
- 4. Bildungsauftrag nachkommen:** Menschen mit ihren Kommunikationsbedürfnissen nicht allein lassen, sondern anleiten!
- 5. Forderungen nach lebenslanger Bildung, integrierter und vernetzter Bildung benötigen** entgrenzte (nicht nur innerhalb der Bildungseinrichtung) Kommunikationstechnologie.

Technische Herausforderung

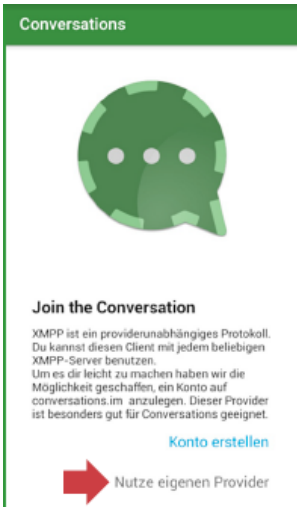
- Ökonomische Zwänge und Beschränkungen
- Finanzierung (gute Dienste kosten, entweder Geld oder Daten)
- Up-to-Date Halten

4. Vorschläge

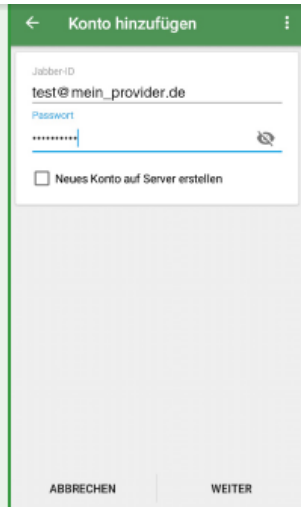
Vision

- Vision:
 - Eigenentwicklungen XMPP für staatliche Bildungseinrichtungen
 - wie bei Email: plattformunabhängige Kommunikation: jeder wählt eigenen Anbieter, der eigene Bedarfe erfüllt (Barrierefreiheit), aber gemeinsame Kommunikation ist möglich (Inklusion)
 - Jabber mit XMPP-Protokoll ermöglicht das. Diverse Apps wie Conversations, JabMe, ChatSecure, Gajim auf diversen (auch eigenen) Servern kommunizieren miteinander. (Anleitung: https://www.freie-messenger.de/dateien/conversations/Anleitung_Conversations.PDF)

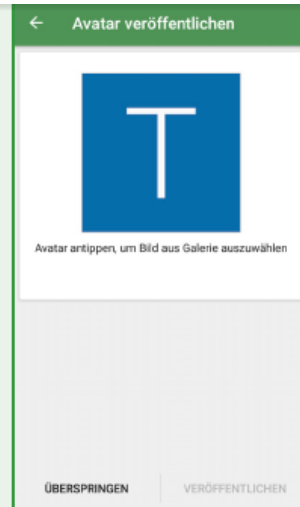




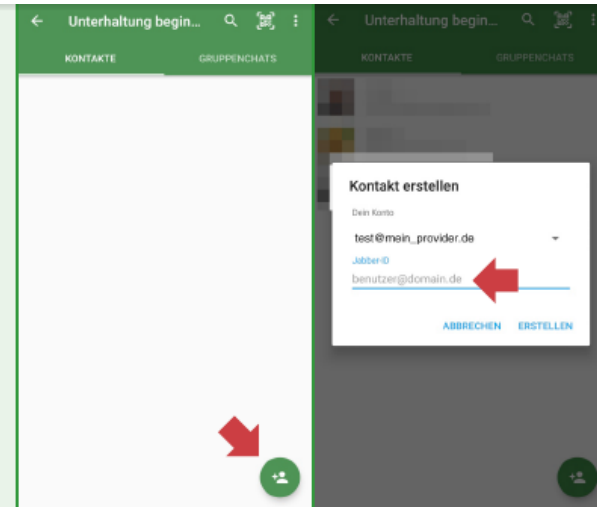
1 Conversations starten. "Nutze eigenen Provider" antippen.



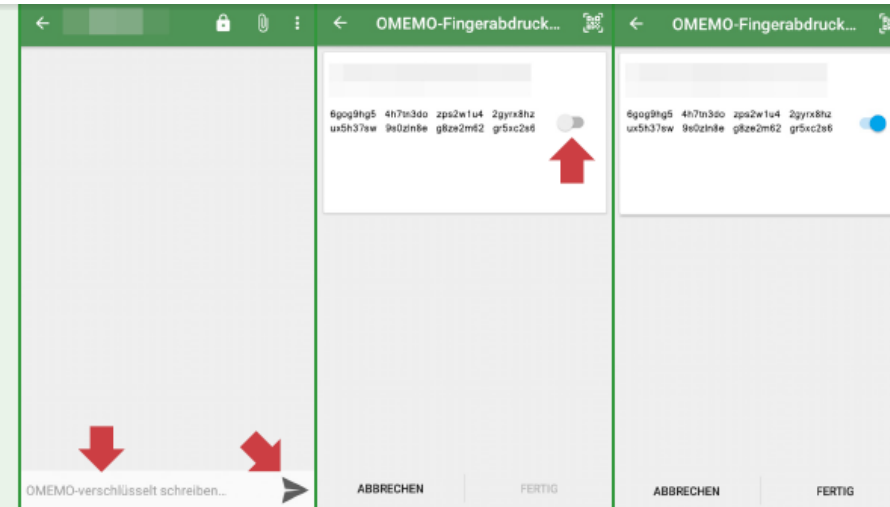
2 Die eigene Jabber-ID (Chat-Adresse) und das Passwort eingeben. Keinen Haken bei "Neues Konto auf Server erstellen".



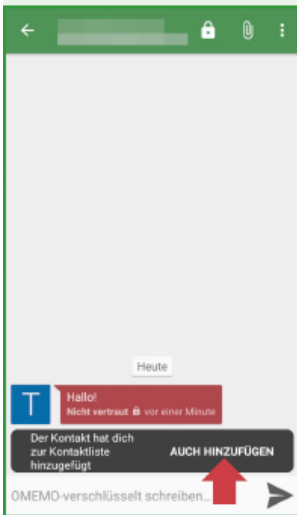
3 Avatar (Profilbild) auswählen und veröffentlichen. Dieser Schritt kann übersprungen und später nachgeholt werden.



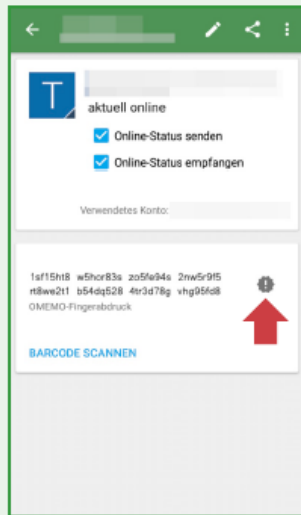
4 "Neuen Kontakt anlegen" antippen. Jabber-ID deines Kontakts eintragen.



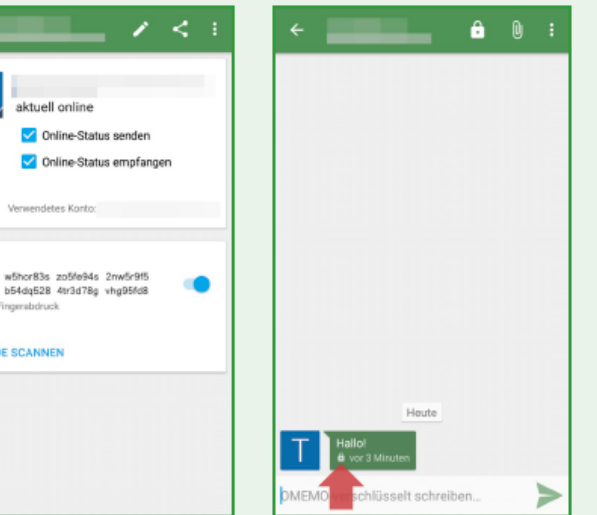
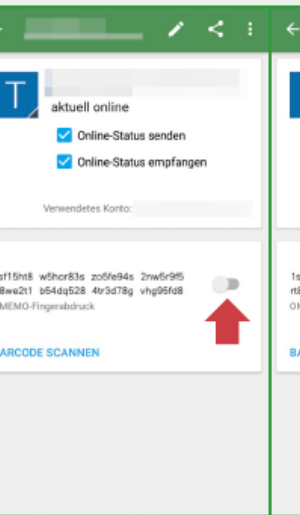
5 In das Nachrichtenfeld deine Nachricht schreiben und zum Absenden auf das Papierfliegersymbol tippen. Es erscheint die Jabber-ID und der OMEMO-Fingerabdruck deines Kontakts. Den Fingerabdruck mit deinem Kontakt abgleichen (bei einem Treffen oder per Telefon). Schalter nach rechts schieben, um den Fingerabdruck zu akzeptieren. Den Fingerabdruck kannst du auch ohne Abgleich akzeptieren und den Abgleich später durchführen.



A Dein Kontakt erhält die Aufforderung, dich zu seinen Kontakten hinzuzufügen.



B Hat dein Kontakt dich zu seinen Kontakten hinzugefügt, erscheint bei ihm dein OMEMO-Fingerabdruck. Diesen gleicht er mit dir ab (bei einem Treffen oder per Telefon). Anschließend tippt dein Kontakt auf das Symbol mit dem Ausrufezeichen. Es erscheint ein Schalter, den dein Kontakt nach rechts schiebt, um deinen OMEMO-Fingerabdruck zu akzeptieren. Dein OMEMO-Fingerabdruck kann dein Kontakt auch ohne Abgleich akzeptieren und den Abgleich mit dir später durchführen.



6 Ihr habt euch gegenseitig vertraut und könnt jetzt chatten! Das verriegelte Schloss zeigt an, dass ihr verschlüsselt kommuniziert.



Pädagogik

- **Medienkompetenz und Datenkompetenz:** Verpflichtende Vermittlung Lernende , und zusätzlich medienpädagogischer Kompetenz an Fachkräfte in Studium und Weiterbildung (Siller/Tillmann/Zorn2020). PädagogInnen als Vorbilder Auswirkung auf die Medienkompetenz von SchülerInnen aus (vgl. Sievert 2019).
- **Konzeptentwicklung:** für datenschützende Integration digitaler Kommunikationssoftware in Lern- und Arbeitskontexte
- **Information:** Erreichbare und verständliche Nachschlagewerke zu empfehlenswerter Software
- **Transparente Vorgabe oder Aushandlung** der gemeinsam genutzten Dienste (Vermeidung von Exklusion)
- **Schulauftrag Bildung:** für epochaltypische Schlüsselprobleme (Klafki 1974, 2007), also auch digitale Kommunikation

Organisatorische Herausforderung

- **adäquate, praktikable, technologiebezogene Verhaltensvorschläge:** Forderungen nach individueller Medienkompetenzerweiterungen individualisieren das Problem. Sie müssen unterfüttert werden mit.
- **Klärung der Zuständigkeiten**
- Erstellung eines Angebots statt Negieren des Bedarfs: Berücksichtigung technischen Wandels
- Entwicklung bedarfsorientierter Angebote an Kommunikationssoftware auf Landes-/Behördenebene
- Konzeptentwicklung für datenschützende Integration digitaler Kommunikationssoftware in Lern- und Arbeitskontexte
- Erreichbare und verständliche Nachschlagewerke zu empfehlenswerter Software
- Interdisziplinäre Forschung (Informatik, Recht, Pädagogik, Soziale Arbeit), um verlässliches Wissen über privatsphäresichernden Einsatz von Software zu produzieren.
- Zusammenschlüsse von Bildungseinrichtungen (DFN, Sciebo in NRW), die geeignete verlässliche Software-Alternativen oder Tenants entwickeln, um Schnellebigkeit von kommerziellen Entwicklungen und geänderten Berechtigungen entgegen zu treten.

Ziele der Bewertung barrierearmer und datensicherer Messenger-App

- Adaptierbare Handreichung mit verlässlichen Informationen zu Kommunikationssoftware:
 - Datenschutz
 - Schulrecht
 - DBSH-Ethik
 - Barrierefreiheit

Beispiel: Unsere Messenger Studie mit Tabellen 'Barrierearmut' und 'Praktikabilität'. Mit guter Informationsgrundlage können Bildungseinrichtungen und soziale Einrichtungen selbst Apps bedarfsgerecht überprüfen und individuell entscheiden.

Problem: Technischer Wandel – wie up-to-date halten?

Benötigt: Finanzierte Organisation/Stelle mit Crowd Intelligence



Vielen Dank! Wie sind Ihre Erfahrungen?

Prof. Dr. Isabel Zorn; isabel.zorn@Welth-koeln.de

Jule Murmann; jule.murmann@th-koeln.de

Asmae Harrach-Lasfaghi; aharrch@th-koeln.de

Literaturverzeichnis (1)

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.) (2008) Bildung in Deutschland 2008. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Übergängen im Anschluss an den Sekundarbereich I. Bielefeld
- Bertelsmann-Stiftung, Schmid, U., Goertz, L., Behrens, J.. (2016). Monitor Digitale Bildung: Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. Gütersloh. Retrieved from https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_Monitor-Digitale-Bildung_Berufliche-Ausbildung-im-digitalen-Zeitalter_IFT_2016.pdf
- Bos, Wilfried/Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia/Goldhammer, Frank/Schaumburg, Heike/Schippert, Knut/Senkbeil, Martin/Schulz-Zander, Renate/Wendt, Heike/Waxmann Verlag GmbH (Hrsg.) (2014). ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann [Zugriff: 8.12.2016].
- Chiapparini, Emanuela (Hrsg.)/ Stohler, Renate (Hrsg.)/ Bussmann, Esther (Hrsg.) (2018): Soziale Arbeit im Kontext Schule. Aktuelle Entwicklungen in Praxis und Forschung in der Schweiz. Opladen, Berlin und Toronto. Budrich
- Die Landesbeauftragte für den Datenschutz Niedersachsen (2018). Merkblatt für die Nutzung von „WhatsApp“ in Schulen. <https://ipad-in-der.schule/wp-content/uploads/2018/12/Schreiben-Datenschutzbeauftragte.pdf>. [Zugriff: 05.11.2019]
- Digitalcourage e.V. (o.J.). Digitale Selbstverteidigung | Digitalcourage. <https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung> [Zugriff: 14.06.2019].
- Forum Privatheit und selbstbestimmtes Leben in der digitalen Welt (2014). White Paper Selbstdatenschutz. Karlsruhe. https://www.forum-privatheit.de/forum-privatheit-de/publikationen-und-downloads/veroeffentlichungen-des-forums/themenpapiere-white-paper/Forum_Privatheit_White_Paper_Selbstdatenschutz_2.Auflage.pdf [Zugriff: 3.10.2018].
- Imort, Peter/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2014). Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen. München: kopaed.

Literaturverzeichnis (2)

- Initiative D21 e.V. (2018). D21-Digital-Index 2017/ 2018. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. 1. Auflage. Berlin: Initiative D21.
- Klein, Klafki, W. (2007). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik (6., neu ausgestattete Aufl). Beltz-Bibliothek. Weinheim u.a.: Beltz. Alexandra/Pulver, Caroline (2019). Professionalisierung in der Sozialen Arbeit. In: Bosse, Ingo/Schluchter, Jan-René/Zorn, Isabel (Hrsg.) (2019). Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim [u.a.]: Beltz Juventa.
- Landesdatenschutzbeauftragte Schleswig-Holstein 2016:Dürfen Lehrkräfte Facebook und Messengerdienste, wie z. B. WhatsApp für die dienstliche Kommunikation mit ihren Schülerinnen und Schülern und den Eltern benutzen? <https://www.datenschutzzentrum.de/artikel/1052-.html>
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2016). JIM-Studie 2016: Jugend, Information, (Multi-)Media ; Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19jähriger. Stuttgart. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM_Studie_2016.pdf [Zugriff: 05.11.2019].
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2018). JIM-Studie 2018: Jugend, Information, (Multi-)Media ; Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19jähriger. Stuttgart. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2018/Studie/JIM_2018_Gesamt.pdf [Zugriff: 7.02.2019].
- Pöler, H. (2018) Messenger in der Schule: Whatsapp-Kritik – gibt es Alternativen? Threema Education, Wire, Signal und schul.cloud. Göttingen. https://ipad-in-der.schule/2018/12/21/whatsapp-schule/#Vorteile_der_Messenger-Nutzung_in_der_Schule [Zugriff: 05.11.2019]
- Reece, Andrew G./Danforth, Christopher M. (2017). Instagram photos reveal predictive markers of depression. In: EPJ Data Science 1/2017.
- Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (i.D.). Medienkompetenz und medienpädagogische Kompetenz in der Sozialen Arbeit. In: Kutscher, Nadia/Ley, Thomas/Seelmeyer, Udo/Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (Hrsg.) (i.D.). Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung. Weinheim [u.a.]: Beltz Juventa.
- Zorn, Isabel (2017). Wie viel „App-Lenkung“ verträgt die digitalisierte Gesellschaft? Herausforderungen digitaler Datenerhebungen für die Medienbildung. In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.) (2017). Software takes command. Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis. München: kopaed.
- Zorn, Isabel/Tillmann, Angela/Kaminski, Winfred (2014). Medienpädagogische Grundbildung in den Studiengängen der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften an der Fachhochschule Köln. In: Imort, Peter/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2014). Grundbild der Fachhochschule Köln.
Isabel Zorn, Jule Murmann,
Asmae Harrach-Lasfaghi

Literaturverzeichnis (3)

Reece, Andrew G./Danforth, Christopher M. (2017). Instagram photos reveal predictive markers of depression. In: EPJ Data Science 1/2017.

Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (i.D.). Medienkompetenz und medienpädagogische Kompetenz in der Sozialen Arbeit. In: Kutscher, Nadia/Ley, Thomas/Seelmeyer, Udo/Siller, Friederike/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (Hrsg.) (i.D.). Handbuch Soziale Arbeit und Digitalisierung. Weinheim [u.a.]: Beltz Juventa.

Zorn, Isabel (2017). Wie viel „App-Lenkung“ verträgt die digitalisierte Gesellschaft? Herausforderungen digitaler Datenerhebungen für die Medienbildung. In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.) (2017). Software takes command. Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis. München: kopaed.

Zorn, Isabel/Tillmann, Angela/Kaminski, Winfred (2014). Medienpädagogische Grundbildung in den Studiengängen der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften an der Fachhochschule Köln. In: Imort, Peter/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2014). Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen. München: kopaed.