



SOFTWARE SPRINT

(PROTOTYPE FUND)

AUSWAHLRUNDE MÄRZ 2021

Konsolidierter Schlussbericht

Förderkennzeichen:	01IS21S29	Eugen Rochko
	01IS21S30	Tobias Sterbak & Noa Tamir GbR
	01IS21S31	Raphael Robert
	01IS21S32	Karl Engelhardt und Jaro Habiger GbR
	01IS21S33	Grischa Stanjek und Gregor Weichbrodt GbR
	01IS21S34	Thomas Werkmeister
	01IS21S35	Dang, Behling & Safi GbR
	01IS21S36	Celikel, Gasser, Lange, von Rath GbR
	01IS21S38	Zielinski & Kürten & Gütschow & Alt GbR
	01IS21S39	Ana-Maria Tomi, Felix Mertineit GbR
	01IS21S40	Peter Akpotosu-Nartey und Bhushan Lodha, FindBobi GbR
	01IS21S41	Brauner, Lindenau, Naumann, Simon und Tiedje GbR
	01IS21S42	Cover-Rest-Thorsten-Behrens-Urs-Schubert-Linus-Behrens-GbR
	01IS21S43	Christoph Becker
	01IS21S44	Lorisch Schlote Schwabe Schwanz GbR
	01IS21S45	Christian Staudt
	01IS21S46	vonderHeide - Fischer GbR
	01IS21S47	Philipp Metzner
	01IS21S48	Friedrich Lindenberg
	01IS21S49	Bellu, Köditz & Krümmel GbR
	01IS21S50	Sabine Wieluch und Sebastian Morr GbR
	01IS21S51	Jonas Dippel, Michael Perk GbR
	01IS21S52	Klaus Herberth
	01IS21S53	Leonard Schrage
	01IS21S54	A Thousand Channels Design und Entwicklung Böker, Jaramillo, Treger GbR
	01IS21S55	Steffen Dabbert, Konrad Mohrfeldt, Robert Waltemath GbR
	01IS21S56	André Kless
	01IS21S57	Grieshammer, Riemer & Ivanis GbR
	01IS21S58	Haak Friedrich Engelhardt & Müller GbR

Vorhabenbezeichnung: Software Sprint – 29 Einzelvorhaben

Laufzeit der Einzelvorhaben: 01.09.2021-28.02.2022

Die diesem Bericht zugrunde liegenden Vorhaben wurden mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den o.g. Förderkennzeichen gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den jeweils genannten Autorinnen und Autoren.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht	
3. Titel SOFTWARE SPRINT (PROTOTYPE FUND) AUSWAHLRUNDE MÄRZ 2021 Konsolidierter Schlussbericht		
4. Autor(en) [Vorname(n), Name(n)] Eugen Rochko Tobias Sterbak Raphael Robert Karl Engelhardt Grischa Stanjek Thomas Werkmeister Hong Phuc Dang Timur Celikel Monika Zielinski Felix Mertineit Peter Akpotosu-Nartey Aniella Tiedje Thorsten Behrens Christoph Becker Florian Schwanz Christian Staudt Anke von der Heide Philipp Metzner Friedrich Lindenberg Victor Bellu Sebastian Morr Michael Perk Klaus Herberth Leonard Schrage Ulf Treger Steffen Dabbert André Kless Anke Riemer Charlotte Friedrich	5. Abschlussdatum des Vorhabens 28.02.2022	6. Veröffentlichungsdatum 01.06.2022
	7. Form der Publikation	
	9. Ber. Nr. Durchführende Institution	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) 01IS21S29 Eugen Rochko 01IS21S30 Tobias Sterbak & Noa Tamir GbR 01IS21S31 Raphael Robert 01IS21S32 Karl Engelhardt und Jaro Habiger GbR	10. Förderkennzeichen 01IS21S29-01IS21S58	

01IS21S33	Grischa Stanjek und Gregor Weichbrodt GbR	11. Seitenzahl 163
01IS21S34	Thomas Werkmeister	
01IS21S35	Dang, Behling & Safi GbR	
01IS21S36	Celikel, Gasser, Lange, von Rath GbR	
01IS21S38	Zielinski & Kürten & Gütschow & Alt GbR	
01IS21S39	Ana-Maria Tomi, Felix Mertineit GbR	
01IS21S40	Peter Akpotosu-Nartey und Bhushan Lodha, FindBobi GbR	
01IS21S41	Brauner, Lindenau, Naumann, Simon und Tiedje GbR	
01IS21S42	Cover-Rest-Thorsten-Behrens-Urs-Schubert-Linus-Behrens-GbR	
01IS21S43	Christoph Becker	
01IS21S44	Lorisch Schlote Schwabe Schwanz GbR	
01IS21S45	Christian Staudt	
01IS21S46	vonderHeide - Fischer GbR	
01IS21S47	Philipp Metzner	
01IS21S48	Friedrich Lindenberg	
01IS21S49	Bellu, Köditz & Krümmel GbR	
01IS21S50	Sabine Wieluch und Sebastian Morr GbR	
01IS21S51	Jonas Dippel, Michael Perk GbR	
01IS21S52	Klaus Herberth	
01IS21S53	Leonard Schrage	
01IS21S54	A Thousand Channels Design und Entwicklung Böker, Jaramillo, Treger GbR	
01IS21S55	Steffen Dabbert, Konrad Mohrfeldt, Robert Waltemath GbR	
01IS21S56	André Kless	
01IS21S57	Grieshammer, Riemer & Ivanis GbR	
01IS21S58	Haak Friedrich Engelhardt & Müller GbR	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse)		13. Literaturangaben
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn		14. Tabellen
		15. Abbildungen
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) DLR Projektträger Berlin		
18. Kurzfassung Der Schlussbericht umfasst die Einzelschlussberichte der zehnten Auswahlrunde der Fördermaßnahme Software Sprint (Einreichungsdatum Skizze: 31.03.2021). Die Auswahl der Vorhaben erfolgte nach externer Begutachtung unter Abstimmung mit dem BMBF.		
19. Schlagwörter Software Sprint, Prototype Fund		
20. Verlag		21. Preis

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) Final report
3. title SOFTWARE SPRINT (PROTOTYPE FUND) AUSWAHLRUNDE MÄRZ 2020 Konsolidierter Schlussbericht	
4. author(s) (family name, first name(s)) Eugen Rochko Tobias Sterbak Raphael Robert Karl Engelhardt Grischa Stanjek Thomas Werkmeister Hong Phuc Dang Timur Celikel Monika Zielinski Felix Mertineit Peter Akpotosu-Nartey Aniella Tiedje Thorsten Behrens Christoph Becker Florian Schwanz Christian Staudt Anke von der Heide Philipp Metzner Friedrich Lindenberg Victor Bellu Sebastian Morr Michael Perk Klaus Herberth Leonard Schrage Ulf Treger Steffen Dabbert André Kless Anke Riemer Charlotte Friedrich	5. end of project 28.02.2022
	6. publication date 01.06.2022
	7. form of publication
8. performing organization(s) (name, address) 01IS21S29 Eugen Rochko 01IS21S30 Tobias Sterbak & Noa Tamir GbR 01IS21S31 Raphael Robert 01IS21S32 Karl Engelhardt und Jaro Habiger GbR	9. originator's report no.
	10. reference no. 01IS21S29-01IS21S58

01IS21S33	Grischa Stanjek und Gregor Weichbrodt GbR	11. no. of pages 163
01IS21S34	Thomas Werkmeister	
01IS21S35	Dang, Behling & Safi GbR	
01IS21S36	Celikel, Gasser, Lange, von Rath GbR	
01IS21S38	Zielinski & Kürten & Gütschow & Alt GbR	
01IS21S39	Ana-Maria Tomi, Felix Mertineit GbR	
01IS21S40	Peter Akpotosu-Nartey und Bhushan Lodha, FindBobi GbR	
01IS21S41	Brauner, Lindenau, Naumann, Simon und Tiedje GbR	
01IS21S42	Cover-Rest-Thorsten-Behrens-Urs-Schubert-Linus-Behrens-GbR	
01IS21S43	Christoph Becker	
01IS21S44	Lorisch Schlote Schwabe Schwanz GbR	
01IS21S45	Christian Staudt	
01IS21S46	vonderHeide - Fischer GbR	
01IS21S47	Philipp Metzner	
01IS21S48	Friedrich Lindenberg	
01IS21S49	Bellu, Köditz & Krümmel GbR	
01IS21S50	Sabine Wieluch und Sebastian Morr GbR	
01IS21S51	Jonas Dippel, Michael Perk GbR	
01IS21S52	Klaus Herberth	
01IS21S53	Leonard Schrage	
01IS21S54	A Thousand Channels Design und Entwicklung Böker, Jaramillo, Tregner GbR	
01IS21S55	Steffen Dabbert, Konrad Mohrfeldt, Robert Waltemath GbR	
01IS21S56	André Kless	
01IS21S57	Grieshammer, Riemer & Ivanis GbR	
01IS21S58	Haak Friedrich Engelhardt & Müller GbR	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn		14. no. of tables
		15. no. of figures
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) DLR Projektträger Berlin		
18. abstract The final report includes the individual final reports for the 10th call of participants within the public funding activity Software Sprint. The selection of the projects (call No. 10 deadline: 31.03.2021) took place after external evaluation under coordination with the BMBF.		
19. keywords Software Sprint, Prototype Fund		
20. publisher		21. price

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Mastodon

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Eugen Rochko

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S29 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Mastodon stellt sich als Konkurrenz zu etablierten „Big Tech“ Konzernen wie Facebook und Twitter, die die Privatsphäre ihrer Nutzer nicht respektieren, auf. Durch die quelloffene und dezentrale Natur von Mastodon ergibt sich eine Alternative, in der Nutzer mehr Kontrolle über ihre Daten und ihre digitale Präsenz haben. In diesem Software-Sprint hatte ich die Aufgabe, mit kommerziellen Wettbewerbern durch 7 Meilensteine aufzuschließen:

Einerseits sollte das Moderationssystem so erweitert werden, dass Moderatoren schneller vorgehen können und dabei mehr Transparenz für die Betroffenen entsteht. Die schon veröffentlichten Beiträge sollten bearbeitet werden können, um Fehler zu korrigieren. Die Nutzer sollten beschränken können, wer auf ihre Beiträge antworten darf. Die Benutzeroberfläche sollte für anonyme Besucher besser gestaltet werden. Außerdem musste eine offizielle Android-App entwickelt werden, die iOS-App weiterentwickelt, und schließlich verschlüsselte Nachrichten zu den Apps hinzugefügt werden.

Die Arbeit spaltete sich zwischen der Entwicklung des Mastodon-Servers in Ruby, JavaScript und SQL, z.B. für neue Funktionen, Schnittstellen und Einstellungen, und hauptsächlich projektleitender Arbeit an den Android- und iOS-Apps in Teams mit durch Mastodon gGmbH finanzierten Designern und Entwicklern.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts?
Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Die Zielgruppe von Mastodon ist im weitesten Sinn, wie bei anderen sozialen Netzwerken, die globale Weltbevölkerung. Durch die Arbeit am Software-Sprint profitieren an erster Stelle die etwa 2 Mio. schon bestehenden Mastodon-Nutzer, die über 2.000 Mastodon-Server betreiben, aber auch andere sind betroffen dadurch, dass Mastodon sich als eine vertrauenswürdige Alternative zu den kommerziellen Netzwerken beweist. Die regulären Nutzer werden benachrichtigt, wenn sie gegen eine Server-Regel verstoßen, und können gegen fehlerhafte Anzeigen protestieren. Die Moderatoren können ihre Aufgaben schneller und einfacher erledigen. Durch die Möglichkeit, Beiträge zu bearbeiten, können Fehler korrigiert und Fehlinformationen aufgeklärt werden. Und die Präsenz von offiziellen Apps auf den größten Plattformen erleichtert den Umstieg aus den kommerziellen Netzwerken.

Mastodon unterscheidet sich am primär bei den Themen Datensicherheit und ‚Data Literacy‘. Da immer mehr Bundesbehörden beginnen, Mastodon zu nutzen, gibt es hier auch eine Beziehung zum Thema Civic Tech.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Den ersten Meilenstein, Bearbeitung von Beiträgen, habe ich komplett erreicht, dies hat aber auch die meiste Zeit in Anspruch genommen, da die Änderungen tief in den Kern der Software reichten. Das beinhaltete Datenbankänderungen für das Speichern der alten und neuen Versionen, damit Änderungen eindeutig von Nutzern verfolgt werden können, Schnittstellen um das Nutzen der Funktion aus der Webanwendung sowie Apps von Drittanbietern zu erlauben, neue Benutzeroberflächen in der Webanwendung, und das Übersetzen der neuen Funktion in das ActivityPub Protokoll, um die Änderungen mit anderen Servern auszutauschen.

Ich habe mehrere Änderungen an den gesamten Moderationswerkzeugen von Mastodon vorgenommen. Ich habe die Berichtsansicht in der Moderationsoberfläche von Grund auf neugestaltet, um sicherzustellen, dass die verfügbaren Aktionen für den Moderator klar sind; der Unterschied zwischen legitimen Konten und Spam-Konten deutlicher ist; und die Anzahl der Klicks, die erforderlich sind, um eine Aktion für den Bericht durchzuführen, reduziert wird.

Ich habe den Berichten ein Kategorisierungssystem hinzugefügt, das mit der generierten Kommunikation mit dem gemeldeten Konto verknüpft ist. Während der Benutzer, der den Bericht erstellt, eine Kategorie wie "Spam" oder "Verstößt gegen die Serverregeln" auswählen kann und bestimmen kann, welche der Serverregeln angeblich verletzt wurden, kann der Moderator dies leicht anpassen. Außerdem habe ich es den Moderatoren ermöglicht, Beiträge zu Berichten hinzuzufügen oder zu entfernen, da die von den Benutzern

eingereichten Berichte oft nicht ganz perfekt sind. Wenn die entsprechenden Maßnahmen ergriffen werden, wie z. B. das Löschen der beanstandeten Beiträge, führt dies zu einer klareren und präziseren Kommunikation mit dem gemeldeten Konto, in der die genauen Gründe und die genauen Beiträge aufgeführt werden, die in die Entscheidung eingeflossen sind.

Während man früher, wenn man auf einen Bericht reagiert hat, auf eine andere Seite weitergeleitet wurde, auf der man einstellen musste, ob das gemeldete Konto eine E-Mail erhält oder welcher Text in der E-Mail enthalten sein soll, habe ich es nun so eingerichtet, dass alle Aktionen nur einen Klick erfordern, mit vernünftigen Standardeinstellungen, wie z. B. dass immer eine E-Mail gesendet wird, außer wenn der Bericht als Spam eingestuft wird. Da die gewählte Berichtskategorie in der E-Mail enthalten ist, ist der Bedarf an benutzerdefiniertem Text geringer. Gleichzeitig bleibt die Option zur Anpassung des Textes leicht zugänglich.

Ich habe die Möglichkeit für Moderatoren entfernt, Beiträge von Benutzern außerhalb des Berichtsflusses stillschweigend zu löschen, und stattdessen eine Verknüpfung zum Erstellen eines neuen Berichts direkt von der Moderationsoberfläche aus geschaffen, was meiner Meinung nach zu mehr Verantwortlichkeit führen wird.

Um Moderatoren dabei zu helfen, Strafmaßnahmen gegen Wiederholungstäter zu eskalieren (was wiederum die Entfernung von Beiträgen zu einer praktikableren Alternative zu Kontosperrungen macht), wird jede Strafmaßnahme im System als "Strike" erfasst und auf einen Blick angezeigt. Ein Moderator kann dann entscheiden, dass ein Konto mit 3 "Strikes" eine Sperrung verdient, anstatt nur einen Beitrag zu löschen.

Jeder Strike kann in der Weboberfläche eingesehen werden, die sowohl mit der generierten E-Mail als auch mit der Einstellungsseite des Benutzerkontos verlinkt ist. Der Verweis zeigt nicht nur an, was in der E-Mail steht, sondern enthält auch ein Formular zum Einlegen eines Einspruchs. Der Einspruch kann nur einmal pro Verstoß eingereicht werden. Moderatoren können ausstehende Einsprüche einsehen und sie genehmigen oder ablehnen, wobei das betroffene Konto in jedem Fall über die Entscheidung informiert wird. Wird ein Einspruch gegen eine Sperrung genehmigt, die beispielsweise zu einer Kontosperrung geführt hat, wird das Konto automatisch entsperrt.

Ich habe noch eine Möglichkeit hinzugefügt, mehrere Konten auf einmal auszuwählen (z. B. wenn nach einem bestimmten IP-Bereich gefiltert wird) und sie alle auf einmal zu sperren, was es für Moderatoren einfacher macht, Spammer oder Bots loszuwerden. Um Administratoren und Moderatoren einen besseren Überblick über die Vorgänge auf ihrem Mastodon-Server zu verschaffen, habe ich die Dashboard-Seite neu gestaltet und ein Kennzahlensystem hinzugefügt, das die Entwicklung der Zahlen im Laufe der Zeit anzeigt, sie mit früheren Zeiträumen vergleicht und die Verbleibskohorten berechnet.

Damit habe ich auch den zweiten Meilenstein erreicht.

Bei der Entwicklung der iOS- und Android-Apps habe ich an mehreren neuen Funktionen im Mastodon-Server gearbeitet, um die neuen Ideen der Designer in den Apps zu verwirklichen. Die größte Entwicklung war die Mischung aus verschiedener Trend-Funktionen, die durch eine

Entdeckungsseite in den Apps sowie der Webanwendung neuen Nutzern erleichtern sollte, neue und interessante Inhalte im Netzwerk zu finden. Dies beinhaltete neue Moderationswerkzeuge zur Sicherstellung der Inhalte, neue Algorithmen zur Zusammensetzung von populären Beiträgen und Nachrichtenartikeln in verschiedenen Sprachen, neue Schnittstellen für die Apps, und neue Benutzeroberflächen für die Webanwendung.

Sowohl die iOS-App als auch die Android-App werden auf eine neue Ausgabe bzw. die ersten öffentlichen Tests vorbereitet. Damit sehe ich auch diese zwei Meilensteine als erreicht.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Die regulären Nutzer werden benachrichtigt, wenn sie gegen eine Server-Regel verstoßen, und können gegen fehlerhafte Anzeigen Einspruch einlegen, können damit also mehr Vertrauen in die Plattform stecken. Die Moderatoren können ihre Aufgaben schneller und einfacher erledigen. Durch die Möglichkeit, Beiträge zu bearbeiten, können Fehler korrigiert und Fehlinformationen aufgeklärt werden. Die Präsenz von offiziellen Apps auf den größten Plattformen erleichtert den Umstieg aus den kommerziellen Netzwerken.

Es wird bereits aktiv an Weiterentwicklung gearbeitet. Weitere Geldmittel sind durch NLnet zugesagt.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Ja, definitiv.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Den Zeitaufwand für die 7 Meilensteine habe ich sehr optimistisch berechnet. Ich hatte nicht genug Zeit, um mich bis zum Ende der Förderzeit mit der Einschränkungsfunktion für Beiträge, der Vereinigung der Benutzeroberflächen und der Ende-zu-Ende-Verschlüsselung zu beschäftigen, da die anderen Meilensteine so viel mehr Aufwand benötigten. Dabei war Ende-zu-Ende-Verschlüsselung auch von der Fertigstellung der iOS- und Android-Apps abhängig, wozu es leider auch noch gar nicht kam.

Während die Vereinigung der Benutzeroberflächen nicht erreicht wurde, konnte ich doch die Pfade in den Adressen zwischen der Webanwendung und den öffentlichen Seiten näher bringen und freundlicher, mit Nutzernamen statt numerischen Identifikatoren, gestalten.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Nutzer können die neuen Features auf den Instanzen mastodon.social und mastodon.online ausprobieren. Die neuen Features werden alsbald in der Mastodon Version 3.5 auf [GitHub](#) veröffentlicht, worüber wir auch auf unserem [Blog](#) berichten werden. Auf unserem Blog kann man auch den Status der iOS und Android-Entwicklung verfolgen.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Nein, der Projektplan wurde eingehalten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Nein.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Pre-Law-Viewer – Lesbare Gesetzentwürfe für alle

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Tobias Sterbak

Noa Tamir

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S30 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Die Nachvollziehbarkeit des Gesetzgebungsprozesses ist für eine Demokratie essentiell. Entwürfe für Änderungen von Gesetzen sind für Nichtjurist*innen jedoch nicht lesbar und selbst für geübte Jurist*innen eine Herausforderung. Wenn das Gesetz nicht völlig neu ist, ist das Gesetz ein so genanntes Änderungsgesetz. Dieses besteht aus einer Liste von Änderungsbefehlen, die sich auf das bereits bestehende Gesetz beziehen und ist nur relativ dazu zu verstehen. Unser Online-Tool macht Gesetzentwürfe und deren Auswirkungen auf bestehende Gesetze durch automatische Erstellung einer Synopse sichtbar und nachvollziehbar. Textänderungen werden durch Gegenüberstellungen und Hervorhebungen kenntlich gemacht und jede Änderung dem jeweils zugrundeliegenden Änderungsgesetz zugeordnet.

Um das Problem anzugehen, waren folgende Meilensteine vorgesehen:

1. Erstellung von Data Pipelines und Datenbanken zur Beschaffung und Speicherung von bestehenden Gesetzestexten und aktueller Änderungsgesetze.
2. Erste Iteration zum automatischen Parsen von Änderungsbefehlen und finden der Änderungen in bestehenden Gesetzen. Damit wird dann eine Vorher-Nachher-Version (Synopse) des Gesetzes erstellt.
3. Web-App zur Darstellung der Änderungsgesetze mit farblicher Hervorhebung der Änderungen als Synopse.
4. User-Research mit interessierten Journalist*innen und Jurist*innen.
5. Such- und Filterfunktionalität wird bereitgestellt.
6. Weitere Verbesserung des Parsers von Änderungsvorhaben und des Erstellens von Synopsen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Das Projekt leistet als Civic Tech Projekt einen Beitrag dazu, dass der Zugang zum Gesetzgebungsprozess für Bürger:innen verbessert wird. Dabei stellen wir ein digitales Werkzeug zur Verfügung, das den Prozess der Meinungsbildung über Gesetzesänderungen unterstützt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

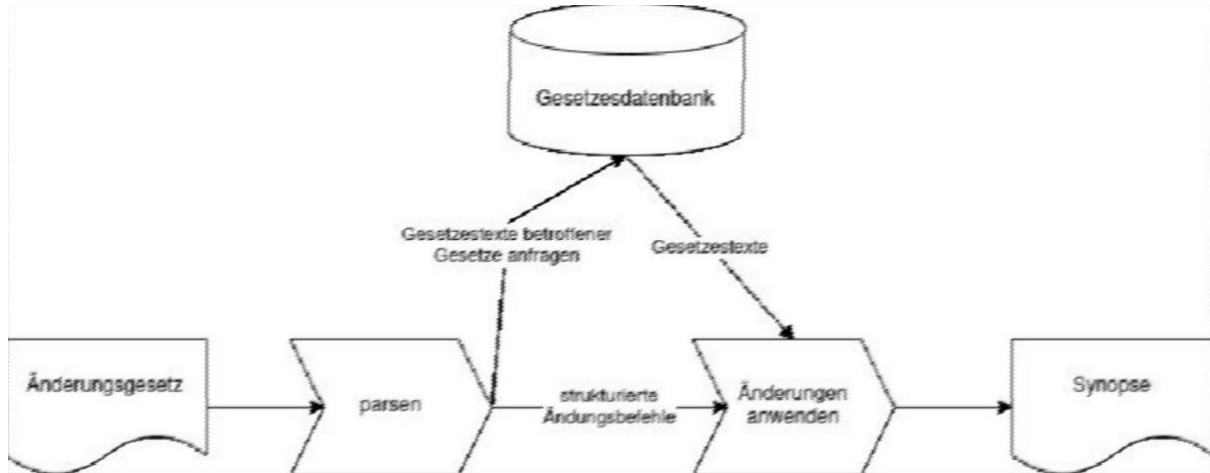
Wir konnten unsere Ziele weitgehend umsetzen und betreiben jetzt eine Webapp um Änderungsgesetze automatisch zu parsen und eine Synopse zu erstellen. Darüber hinaus stehen wir mit Journalist*innen und Jurist*innen in Kontakt um das Tool weiterzuentwickeln.

Mit der Web-App von Law in Progress ermöglichen wir den Zugang zu Gesetzesänderungsvorhaben erleichtern. Dafür machen wir Gesetzentwürfe und deren Auswirkungen auf bestehende Gesetze durch automatische Erstellung einer Synopse sichtbar und nachvollziehbar. Textänderungen werden durch Gegenüberstellungen und Hervorhebungen kenntlich gemacht und jede Änderung dem jeweils zugrundeliegenden Änderungsbefehl zugeordnet. Nutzer*innen können entsprechende Entwürfe von Änderungsgesetzen über eine Uploadmaske hochladen und erhalten dann eine interaktive, konfigurierbare Synopse.

The screenshot displays the 'Law in Progress' web application interface. At the top, there's a header with a logo and navigation links like 'Report a bug' and 'Contact us'. Below the header, a title bar reads 'Änderungen aus Entwurf eines Gesetzes zur Einführung virtueller Hauptversammlungen von Akt (RefE_virtuelle_Hauptversammlung.pdf)'. A dropdown menu shows 'betroffenes Gesetz auswählen: 2. Aktengesetz'. To the right, it indicates '22 Änderungen' with buttons for 'Ausgewählt' and 'Ausgewählt'. Below this, there are filters for 'Spaltenauswahl' and 'Aus: Fassung', 'Änderungspfad', and 'Neue Fassung'. The main content area is split into two columns: 'Alte Fassung' (Old Version) and 'Neue Fassung' (New Version). Each column shows a paragraph of text with specific changes highlighted in green. The text is from the German Commercial Code (HGB) regarding the appointment of auditors. The 'Alte Fassung' column shows the original text, while the 'Neue Fassung' column shows the text with modifications. The changes are highlighted in green, and the text is color-coded: orange for the old version and green for the new version. The bottom of the screen shows a footer with the text '§ 132 Gerichtliche Entscheidung über den Auskunftsanspruch' and a note about the court's decision.

Zum Verarbeiten und Anwenden der Änderungsbefehle aus dem Änderungsgesetz, parsen wir zunächst das Änderungsgesetz und überführen jeden Änderungsbefehl in eine standardisierte Datenstruktur. Diese enthält Informationen über die Art und Weise der Änderung sowie über die

Stelle der Änderung. Dann beziehen wir die Texte der betroffenen Gesetze aus der Datenbank von [rechtsinformativ.de](https://www.rechtsinformativ.de) und überführen diese in eine Baum-Datenstruktur. In dieser Datenstruktur nehmen wir nun die Änderungen vor und setzen anschließend den Text wieder zusammen. Zuletzt erstellen wir dann aus der Gegenüberstellung von altem und neuem Text die Synopse ("diff"). Diese wird dann für das Web-Tool mit Hervorhebungen als HTML erzeugt.



Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

“Law in progress” bietet eine Web-App für Recherchezwecke um Journalist*innen, Jurist*innen, NGOs und Wissenschaftler*innen bei ihrer Arbeit zu aktuellen Gesetzesvorhaben unterstützen und Gesetzesänderungsvorhaben auch für interessierte Bürger*innen zugänglich machen.

Wir sehen bereits, dass auch Komponenten der Software jenseits der Erstellung von Synopsen für sich allein schon nützlich sein können. Aktuell bietet der Aufbau des Tools nur den Zugang über das Web-Frontend und über ein Skript. Dort steht jeweils nur der Ende-zu-Ende-Prozess von Änderungsgesetz zu geänderter Gesetzesversion zur Verfügung. In nächsten Schritten soll das Backend modularer als Pythonpackage strukturiert werden und darüber zum Beispiel direkten Zugang zum Parsen von Änderungsgesetzen und Anwenden von Änderungsbefehlen auf bestehende Gesetze bieten. Damit wird das Tool interessanter und nützlicher für Forschende und Datenjournalist*innen mit Programmiererfahrung.

Aktuell ist die Web-App Law in Progress als beta-Version online verfügbar und wird auch nach Ende des Förderzeitraums weiter betrieben und entwickelt. Teile der Komplexität von Änderungsgesetzen werden aktuell noch nicht ausreichend abgebildet, was eine Weiterentwicklung nötig macht.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Wir haben uns dazu entschieden, die bestehenden Gesetze nicht selbst zu speichern sondern auf die Open-Source-Schnittstelle von <https://api.rechtsinformationsportal.de/> zurückzugreifen. Dies ermöglichte uns eine stärkere Konzentration auf das Kernthema, dem Verstehen und Anwenden von Gesetzesänderungen sowie ein wesentlich einfacheres Hosting der Lösung.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Webseite: <https://lawinprogress.de/>

Web-App: <http://app.lawinprogress.de/>

Gitlab (Source code): <https://gitlab.com/nototast/lawinprogress>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Im Projektzeitraum konnten wir eine nützliche und funktionierende Lösung entwickeln. Abweichungen zur ursprünglichen Planung gab es aber durchaus. So haben wir uns entschieden, die bestehenden Gesetze nicht selbst zu speichern sondern auf die Open-Source-Schnittstelle von <https://api.rechtsinformationsportal.de/> zurückzugreifen. Dies ermöglichte uns eine stärkere Konzentration auf das Kernthema, dem Verstehen und Anwenden von Gesetzesänderungen sowie ein wesentlich einfacheres Hosting der Lösung. In der gegenwärtigen Software wurde darüber hinaus die Such- und Filterfunktion nicht realisiert. Wir planen diese Funktionen jedoch in der Weiterentwicklung zu berücksichtigen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Kurz nach Start des Projekts wurde aus dem aktuellen Koalitionsvertrag von 2021 klar, dass die Politik das Problem ebenfalls angehen will. So sollen in Zukunft Änderungsgesetze zusammen mit Synopsen veröffentlicht werden. Über diese Wahrnehmung des Problems und diese Pläne zur Lösung freuen wir uns. Im Optimalfall wird unser Projekt somit in Zukunft überflüssig sein. Allerdings ist die Art und Maschinenlesbarkeit der Veröffentlichung sowie auch der Zeitplan für die Umsetzung bisher noch unklar. Zudem ist auch nicht klar, zu welchem Zeitpunkt im Gesetzgebungsprozess die Synopse veröffentlicht werden soll. Wir gehen also davon aus, dass weiterhin Bedarf für die systematische, maschinelle Verarbeitung von Änderungsgesetzen und leicht zugängliche Synopsen besteht.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

OpenMLS – Implementierung des MLS-Protokolls in Rust

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Raphael Robert

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S31 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Ein großer Teil der Kommunikation findet heute online statt, aber in vielen Kommunikationstools wird entweder keine oder sicherheitstechnisch unzureichende Ende-zu-Ende-Verschlüsselung eingesetzt.

Ein Grund dafür ist u.a., dass es wenig gute Protokolle gibt, die diesen Zweck erfüllen. Im Wesentlichen bieten nur das Signal-Protokoll und das Off-the-Record-Protokoll hinreichend gute Sicherheitsgarantien. Beide Protokolle sind aber für den Einsatz von 1:1 Kommunikation optimiert und skalieren bei mehreren Teilnehmern nur sehr schlecht.

Ferner sind existierende Protokolle unzureichend dokumentiert, entsprechen keinem Standard (es gibt keine Vollständige Spezifikation) und sind sehr produktspezifisch. Aus dem Grunde gibt es auch keine offenen und herstellerunabhängigen Implementierungen, und damit ist die Hürde diese Protokolle in existierende Projekte zu integrieren sehr hoch.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Die Zielgruppe sind Softwareprojekte aller Art, bei denen Schutz der Kommunikation eine Rolle spielt. Durch die MIT-Lizenz kann OpenMLS in nahezu jedes Projekt integriert werden.

Ähnlich wie TLS-Bibliotheken, kann OpenMLS als Baustein verwendet werden, auf dem die eigentlich Kommunikation stattfindet (z.B. Messenger oder IoT-Datenaustausch).

Wichtig ist hierbei, dass die Hürde OpenMLS in ein Projekt zu integrieren so niedrig wie möglich gehalten wird, sodass auch kleinere Projekte ohne größeren Aufwand MLS integrieren können.

Die Förderinitiative hat es mir ermöglicht OpenMLS zu einem Reifegrad zu entwickeln, der ausreichend ist, um den Qualitätsansprüchen von professionellen Projekten zu genügen und somit in diese integriert werden kann.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Die gesetzten Ziele wurden insgesamt erreicht, im Folgenden werden die Meilensteine genauer erläutert:

- Vollständigkeit bei der Implementierung der Spezifikation: Die meisten Teile der Spezifikation wurden implementiert. Es wurde erwartet, dass die Spezifikation (die in der IETF MLS-Arbeitsgruppe erarbeitet wird) bis November 2021 abgeschlossen sein würde. Die Spezifizierungsarbeit dauert allerdings noch an, sodass die finale Implementierung in der Laufzeit des Projektes nicht abgeschlossen werden konnte.
- Mehr Sicherheit durch formal verifizierte Implementierung: Die OpenMLS-Bibliothek verwendet nun optional die formal verifizierte Evercrypt-Bibliothek, somit wurde der Meilenstein erreicht.
- Mehr Robustheit durch Testframework: Die Abdeckung durch Tests wurde stark erhöht, die Codeabdeckung beträgt nunmehr knappe 90%, daher wurde der Meilenstein erreicht.
- Bessere Dokumentation: Alle Funktionen der Softwarebibliothek sind ausführlich dokumentiert, ferner wurde ein Nutzerhandbuch angelegt und veröffentlicht, somit wurde der Meilenstein erreicht.
- Bessere API (Schnittstelle) um Bedürfnissen von vielfältigen Projekten gerecht zu werden: Die API wurde vollständig definiert und implementiert und im Rahmen der Integration in bereits existierende Projekte getestet, somit wurde der Meilenstein erreicht.
- Schnittstellen zu anderen Programmiersprachen: Die Fehlerbehandlung wurde harmonisiert und klarer definiert, wodurch die Bibliothek einfacher in anderen Projekten genutzt werden kann, somit wurde der Meilenstein erreicht.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Die Ergebnisse des Projektes werden in anderen Projekten Anwendung finden. Konkret hat der sichere Messenger Wire bekundet OpenMLS als Grundlage für die Nachrichtenverschlüsselung zu verwenden, und ferner hat die verteilte Datenbank p2panda mit der Integration von OpenMLS in ihre Software begonnen. Darüber hinaus haben weitere Projekte Interesse an einer Verwendung von OpenMLS angemeldet und haben teilweise mit Integrationstests begonnen. Es ist als davon auszugehen, dass die OpenMLS-Bibliothek weiterentwickelt und weitergepflegt wird.

Persönlich war das Projekt für meine fachliche Weiterentwicklung vorteilhaft. Ich konnte Kenntnisse und Methoden festigen und meine Projektplanung verbessern.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Es gab im Laufe des Projektes keine Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Das Projekt wird auf <https://openmls.tech> vorgestellt.

Der Quellcode kann unter <https://github.com/openmls/openmls> eingesehen werden.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Erfreulicherweise waren der Aufwand und die Kosten recht gut abgeschätzt, sodass die Meilensteine sukzessive abgearbeitet werden konnten. Es gab keinen Bedarf für Anpassung der Planung.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Während des Projektes haben sich zwei Abnehmer der Softwarebibliothek gefunden: Der sichere Messenger Wire, der OpenMLS in Zukunft als Grundlage für die Verschlüsselung der Nachrichten verwenden will und p2panda (eine verteilte Datenbank), wo OpenMLS auch zum Einsatz kommen wird.

Von beiden Projekten wurde konkretes Feedback geliefert, was die Schnittstelle der Bibliothek anging. Dieses Feedback wurde im Rahmen der Entwicklungsarbeit umgesetzt.

audapolis

Schlussbericht

Karl Engelhardt, Jaro Habiger

2022-03-28

Zuwendungsempfänger: Engelhardt & Habiger GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01S21S32 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Radiosendungen, Podcasts oder Hörbücher: Aufzeichnungen von gesprochenen Worten sind ein wichtiger Teil unseres kulturellen und demokratischen Miteinanders. Doch die Produktion von hochwertigen Audiobeiträgen ist zeitaufwändig und erfordert viel Erfahrung in der Post-Produktion.

Bisher werden hierzu verschiedene Audioeditoren wie Adobe Audition oder Audacity verwendet. Diese Lösungen bieten jedoch keine visuelle Darstellung des gesprochenen Inhalts und deswegen müssen häufig ganze Audiodokumente oder Teilpassagen mehrmals durchgehört werden. Das ist sehr zeitintensiv und anstrengend. Zudem ist es dabei leicht, den Überblick zu verlieren, da die Wellenansichten gängiger Audioeditoren für Menschen nur schwer zu überblicken sind. Gerade Rohmaterial aus Quellen wie Parlamentsreden, Pressekonferenzen, Interviews oder neuen Medien wie Clubhouse ist deswegen nur mit hohem Aufwand für die üblichen journalistischen Formate zu erschließen.

“audapolis” tritt an, dieses Problem zu lösen: Eine Desktop-Software für Audio-Schnitt des gesprochenen Wortes. Die Software arbeitet nicht mit der Waveform der Aufnahmen, sondern der Inhalt wird stattdessen auf der Textebene bearbeitet. Audiodokumente werden automatisiert transkribiert. In diesem Transkript können dann Wortgruppen gelöscht, umsortiert und Inhalt aus anderen Audiodateien eingefügt werden. Die Audio- und Videospur wird automatisch entsprechend geschnitten.

Durch Verbesserungen in diesem Bereich werden Barrieren in der Produktion zentraler kultureller und politischer Inhalte abgebaut. Es wird mehr Menschen ermöglicht, qualitativ hochwertige und quellenbasierte Audiobeiträge zu produzieren.

Meilensteine

Zuerst sollte ein Minimalset an Features wie das Importieren & Transkribieren von Audiodateien, das Löschen von Text im Transkript sowie der Export bearbeiteter Audiofiles implementiert werden. Direkt darauf folgend sollte eine testbare Beta-Version für Tester*innen bereitgestellt werden. Danach sollte das Umsortieren von Worten und das Bearbeiten und Zusammenführen von Text aus mehr als einer Quelldatei implementiert werden. Der nächste anvisierte Schritt war die Transkriptionskorrektur.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Von der Entwicklung von *audapolis* profitieren primär Journalist*innen und andere Endanwender*innen, die einen Bedarf an arbeitseffizientem Schnitt von Mediendateien haben. Diesen wird kostenfrei und als Open-Source ein Medienschnittprogramm bereitgestellt, mit dem sie mit geringerem Zeitaufwand hochwertige Audio- und Videobeiträge produzieren können.

Hierbei behalten sie die komplette Kontrolle über ihre Daten: nie verlässt zu bearbeitendes Material den eigenen Computer und auch verwendete Machine-Learning-Ansätze kommen ohne Cloud aus.

Außerdem steht sämtliche erstellte Software unter einer Open-Source-Lizenz. Kernfunktionalitäten wurden ausgelagert, sodass andere Projekte einfach auf den entstandenen Code aufbauen können. Damit wird sichergestellt, dass diese Arbeit der Open-Source-Community zugutekommt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Im Rahmen der Förderung wurde erfolgreich ein funktionierendes und einsatzbereites Audio- und Videoschnittprogramm entwickelt. Es kann von Endanwender*innen heruntergeladen, installiert und verwendet werden. *audapolis* verfügt über eine integrierte Einführung in die Funktionsweise und ist so gut verständlich und ohne Vorerfahrung nutzbar.

Die geplanten Meilensteine wurden eingehalten und zusätzlich weitere Funktionalität implementiert. So kann z.B. Video-Material geschnitten werden, Sprecher*innen können separiert und Projekte können zur Weiterbearbeitung für konventionelle Videoschnittprogramme exportiert werden.

Durch das vom Prototype-Fund organisierte Coaching konnten wichtige Einblicke, insbesondere durch eine Nutzer*innen-Befragungen gewonnen werden. Zudem war die Vernetzung der unterschiedlichen Teams eine große Hilfe, da diese oft vor ähnlichen technischen und administrativen Herausforderungen standen und ihr Wissen teilen konnten.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die primäre Zielgruppe sind Journalist*innen, Podcaster*innen und Hörbuch-Macher*innen. Diese können mithilfe von *audapolis* schneller und besser Medienbeiträge produzieren.

Die von uns entwickelte Software ist auch für andere Anwendungen interessant, wie z.B. in der Produktion elektronischer Musik mit Sprachsamples als kreatives Element oder bei der Erstellung von Untertiteln für Videos.

Durch die Open-Source-Stellung kann die Software auch nach der Förderung weiterentwickelt und genutzt werden, selbst wenn das geförderte Team nicht mehr im gleichen Umfang daran arbeiten kann. Bereits während der Förderphase haben externe Entwickler*innen Änderungen beigetragen.

Auch konnte durch die frühe Veröffentlichung bereits frühzeitig Nutzer*innen-Feedback gesammelt werden. So wurde klar, dass einige Nutzer*innen die Software zur Untertitelung existierender Medien nutzen wollen. Um dies zu erleichtern, konnten kleine Änderungen umgesetzt werden.

Weiterhin wurden Teile der Software gezielt als separate Bibliotheken entwickelt und auf den passenden Webseiten veröffentlicht, wodurch andere Software-Projekte diese nachnutzen können.

Die Arbeit an *audapolis* hat die persönliche und fachliche Weiterentwicklung des geförderten Teams in vielen Aspekten gefördert. So wurden zum ersten Mal die vollständige Entwicklung einer Desktop-Anwendung für Endnutzer*innen ohne größere Erfahrung mit den verwendeten Technologien durchgeführt. Auch der erhebliche Umfang des Projekts (sowohl in Zeilen Code als auch Stunden), der vollständig unter Kontrolle des Teams war, war eine neue Erfahrung. Hierbei war auch die Vernetzung mit anderen Teams hilfreich, wodurch bestehendes Wissen und nützliche Methoden von diesen erlernt werden konnten.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Bei der Entwicklung von *audapolis* wurde ein iterativer Ansatz verfolgt: Es wurde immer in kurzen Runden versucht, einzelne Features zu entwickeln, auszuprobieren, mit Endnutzer*innen zu teilen und diese Stück für Stück zu verbessern. Dadurch gab es eine Reihe von Ansätzen, die zwischenzeitlich ausprobiert und verworfen wurden, oder die im Laufe der Zeit durch bessere Lösungen ersetzt wurden.

Im Rahmen der Förderung wurden verschiedene Formate für die Datenhaltung in der App und die Speicherung der Daten entwickelt. Dies war nötig, um teils immense Performance-Gewinne zu ermöglichen. Die ersten beiden Versionen konnten im Rahmen der Förderung entworfen und in die Software eingebaut werden, eine Dritte konnten entworfen werden und wird nach der Förderungsphase in die Software integriert.

Ein weiteres Beispiel ist die Transkriptions-Korrektur. Bereits in einer früheren Version der Software konnte man einzelne Wörter, die fehlerhaft erkannt wurden, durch das korrekte Wort ersetzen. In einer späteren Version wurde dieses Feature dahingehend verbessert, dass nun auch Wort-Gruppen korrigiert werden können.

Hierbei zeigte sich ebenfalls eine Stärke der Open-Source-Community. Zu Beginn der Entwicklung waren die meisten React-UI-Komponenten selbst entwickelt, um schnell einen funktionsfähigen Prototypen der Software zu haben. Im Laufe der Entwicklung erwies sich dies jedoch als unzureichend, da

die UI uneinheitlich aussah und immer mehr Zeit in diese Komponenten gesteckt werden musste. Da es eine große Auswahl an open-source React-Component-Libraries gibt, konnte eine dieser existierenden Libraries genutzt und die *audapolis*-UI darauf portiert werden.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

- <https://github.com/audapolis/audapolis/>
- <https://demoweek.prototypefund.de/projects/02-audapolis.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Im Großen und Ganzen konnte die Arbeits- und Kostenplanung für das Vorhaben eingehalten werden. Bei einzelnen Teilaspekten kam es zu Minder-Aufwänden, wodurch weitere Funktionen (wie z.B. die Bearbeitung von Videodateien und die Sprecher*innenerkennung) implementiert werden konnten.

Durch Nutzer*innen-Feedback und -Befragungen kam es zudem im Laufe der Förderung zu einer Verschiebung der Entwicklung-Reihenfolge und -Prioritäten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

audapolis baut auf einer großen Menge bereits existierender Open-Source-Software auf. Abgesehen davon haben zwei externe Privatpersonen im Förderzeitraum kleine Verbesserungen zu *audapolis* beigetragen.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

ARST – Analyse- und Recherche-Software für Telegram

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Grischa Stanjek und Gregor Weichbrodt GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S33 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Unsere Motivation war und ist, eine Software zu entwickeln, die eine Untersuchung und Auswertung öffentlicher Inhalte auf dem Messenger Telegram vereinfacht. Denn trotz seiner Popularität gab es für Telegram bis dato keine frei verfügbaren Werkzeuge. Bisher war dies nur mit hohem technischen Aufwand und Wissen möglich.

Die wichtigsten Meilensteine bei diesem Projekt waren:

1. Scraper

Als Erstes wurde ein Programm (*Scraper*) entwickelt, der Telegram-Inhalte in regelmäßigen Zeitabständen herunterlädt und archiviert. Zusätzlich werden die Inhalte für quantitative Untersuchungen aufbereitet und verarbeitet (statistische Daten, Entwicklung von Trends, Wachstumsrate in Telegram-Kanälen u. v. m.), bevor sie in der Datenbank gespeichert werden.

2. API

Als Nächstes wurde eine *API (Programmierschnittstelle)* entwickelt, über die die Inhalte in der Datenbank programmatisch abgerufen werden können. Eine API bietet mehrere Vorteile, z.B. dass man Anwender*innen nicht vorschreibt, mit welcher Software die Daten abzurufen sind. Wer an die Daten muss für maschinelle Auswertungen, braucht keine Weboberfläche. Wer eine Weboberfläche braucht, nutzt unser Frontend.

3. Frontend

Das Frontend ist die Weboberfläche, die man im Browser ansteuern kann. Es kommuniziert mit der API und verfügt über eine Benutzerverwaltung, ein Zugang ist daher nur mit Login möglich. Hierüber lassen sich die Inhalte aus der Datenbank einsehen, durch Telegram-Kanäle navigieren, Inhalte suchen und recherchieren, Statistiken einsehen u. v. m.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative

„Software-Sprint“

*Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts?
Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?*

Die Software richtet sich an Journalist*innen, Forscher*innen und zivilgesellschaftliche Akteur*innen, die z. B. die Verbreitung von rechtsextremen und verschwörungsideologischen Inhalten auf Telegram untersuchen (wollen). Der Code dieses Projektes ist öffentlich einsehbar und die Entwicklung findet öffentlich statt. Interessierte Personen können die Software unter Anleitung selbst aufsetzen oder sich an der Entwicklung beteiligen.

Sowohl die Bedienung als auch die Installation soll dabei für Personen ohne tiefgehendes technisches Verständnis durch eine Weboberfläche möglich sein. Gleichzeitig sollen Entwickler*innen die Möglichkeit haben, einzelne Funktionen je nach Bedarf nachzurüsten bzw. den Funktionsumfang der Software zu erweitern.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Ein oder mehrere Telegram-Accounts können mit der Software verknüpft werden. Anschließend werden die Inhalte in regelmäßigen Abständen heruntergeladen und verarbeitet. Mithilfe einer Weboberfläche (Frontend) lassen sich übergreifend alle Kanäle, Gruppen und Chats durchsuchen. Möchte man die Suche einschränken, kann man mit verschiedenen Parametern die Suche feinjustieren. Hier können bspw. Nachrichten aus einem bestimmten Zeitraum in bestimmten Kanälen gesucht werden. Oder Nachrichten von bestimmten Telegram-Nutzer*innen.

Mittels automatisierter Texterkennung wird Text auf Bildern erkannt und gespeichert. Darüber hinaus werden Sprachnachrichten automatisiert im Hintergrund transkribiert und als durchsuchbarer Text gespeichert. So werden Inhalte aus Medien durchsuchbar, die ursprünglich nicht in Textform vorlagen.

Die Software erhebt regelmäßig statistische Daten zur Aktivität und zum Wachstum von Kanälen und Gruppen, wodurch quantitative Analysen ermöglicht werden. So lassen sich beispielsweise Trends frühzeitig erkennen und der Zuwachs von Nutzer*innen im Verlauf der Zeit abbilden.

Medien wie Videos, Fotos und Sprachnachrichten können automatisiert heruntergeladen und in einem Cloud-Storage abgelegt werden. Die Weboberfläche zeigt alle Medien als Vorschau an und stellt diese für den Download bereit.

Alle erhobenen Daten sind auch über eine Programmierschnittstelle (API) abrufbar. Die API-Endpunkte sind mit verschiedenen Parametern ausgestattet, mit denen alle Inhalte gefiltert ausgegeben werden können. Die REST-API eignet sich z. B. für eine Weiterverarbeitung der Inhalte durch Software Dritter. Alle API-Endpunkte können im Browser mittels *Swagger* getestet werden. Darüber hinaus können alle Datensätze mittels Shell-Skripte als CSV oder JSON exportiert werden.

Bis auf **Frontend** konnten alle Meilensteine vollständig erreicht werden. Es gab ein paar Faktoren, die uns die Planung erschwert haben, weshalb die Entwicklung von **Scraper** länger gedauert hat, als wir geplant haben (siehe unten). Zudem blieb keine Zeit mehr für eine ausführliche Dokumentation.

Das Projekt ist mit dem Abschluss der Förderphase für uns aber nicht abgeschlossen und wir arbeiten nach wie vor daran. Ziel ist die Kooperation mit anderen Institutionen sowie eine Anschlussförderung. Dass das Projekt gefragt ist, erfahren wir bereits durch Zuschriften verschiedener Organisationen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weiter-gehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung? Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Ein großer Nutzen für die Zielgruppe besteht darin, dass die Beschaffung von Telegram-Inhalten nicht mehr an die Kompetenz und das Equipment einzelner weniger Menschen gebunden ist, die ihre Methoden aus diversen Gründen unter Verschluss halten. Da das Projekt Open Source ist, sind die Methoden zur Beschaffung und Auswertung von Inhalten transparent, ebenso die Weiterentwicklung. In Gesprächen mit anderen Organisationen und Einzelpersonen sind bereits Ideen für die Weiterentwicklung entstanden und sollen in der Zukunft umgesetzt werden. Einzelne Organisationen wollen die Software nutzen und ausführlich testen. Durch den Austausch mit anderen Entwickler*innen soll die Software verbessert werden und der Funktionsumfang ausgebaut werden. Die Veröffentlichung als Open-Source-Software ermöglicht es gemeinnützigen bzw. nicht profitorientierten Organisationen und Einzelpersonen mit wenig oder keinem Budget die Software einsetzen zu können.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hinter-gründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Einzelne Features wurden zurückgestellt, da ihre Implementierung aus unterschiedlichen Gründen schlecht umzusetzen war. Auf die Auswertung von Video-Inhalten wurde vorerst verzichtet, da dies zusätzliche Ressourcen wie Rechenleistung und Speicherplatz benötigt, die der Zielgruppe in der Regel nicht zur Verfügung stehen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Im GitHub-Repository <https://github.com/democ-de/teledash> wird die Funktionsweise der Software erläutert und auf die Repositories der einzelnen Bestandteile wie das Frontend bzw. Backend verlinkt. Dort ist der Quellcode abrufbar und die Konfiguration dokumentiert.

In einem deutschsprachigen Blogbeitrag auf der Seite des Prototype Funds wird die Funktionsweise niedrigschwellig erklärt: <https://demoweek.prototypefund.de/projects/25-teledash.html>

Im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung für die "DEMO WEEK Runde 10" zum Abschluss der 10. Förderrunde des Prototype Fund wurde in einer Videoübertragung die Software veranschaulicht und demonstriert: <https://www.youtube.com/watch?v=WfzpYk8nsn8>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Einzelne Teilaufgaben waren komplexer als in der Planungsphase angenommen. So wurde die Umsetzung einzelner Bestandteile zeitaufwändiger als geplant. Beispielsweise musste die fehlende Dokumentation der Telegram-API insbesondere bezüglich Rate-Limits durch ausführliche Tests kompensiert werden. Um Zugriffssperren zu verhindern, mussten Vorrichtungen geschaffen werden, um auf Rate-Limits zu erkennen und Abfragen ggf. zu verlangsamen oder zu wiederholen.

Aufgaben wie Text- und Spracherkennung waren weitaus ressourcenaufwendiger, als geplant, da u. a. der Umfang unterschätzt wurde, was Implikationen für die Performance und notwendigen Hardware-Ressourcen hatte. Nach ausführlichen Tests bestehender Software-Bibliotheken für diese Aufgaben wurden die performantesten ausgewählt. Die zu untersuchenden Medieninhalte waren heterogener als angenommen. Dies erschwerte die automatisierte Erkennung von Inhalten dieser Medien wie Sprache und Text.

Unregelmäßig auftretende Verbindungsabbrüche in der Kommunikation mit der Telegram API führten zu Verzögerung durch langwieriges Debugging und zu Umstrukturierungen einzelner Software-Bestandteile. Darüber hinaus trat immer wieder unregelmäßiges Verhalten in der Kommunikation mit der API auf, speziell beim Abfragen von Gruppen mit einer hohen Anzahl von Teilnehmenden. Hier wurden vereinzelt Anfragen zu einzelnen Inhalten unregelmäßig und nicht nachvollziehbar abgewiesen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Es gab keine nennenswerten Einflüsse durch andere Institutionen, die den Verlauf des Projekts maßgeblich beeinflusst haben, da es bisher keine vergleichbaren Software-Lösungen gibt, die öffentlich zugänglich sind. Im Verlauf des Projektes wurden Wissenschaftler*innen und Journalist*innen bezüglich des Bedarfs einzelner Funktionen befragt, die unsere Vorannahmen bestätigt haben.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Listen OCR – Listen OCR für die Arolsen Archive

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Thomas Werkmeister

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S34 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Die Arolsen Archive (<https://arolsen-archives.org/>) sind ein archivarisches Denkmal für die Verfolgten des Nationalsozialismus. In ihrem Bestand befinden sich Millionen von Dokumenten aus den Arbeits- und Konzentrationslagern der NS- Zeit sowie Dokumente über Familienzusammenführungen und Übergangslagern für die befreiten Menschen nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs.

Für viele dieser Dokumente bestanden bereits Prozesse und technische Verfahren, die die gewünschten Ergebnisse mit vertretbarem Aufwand erbringen konnten. Bei Listendokumenten, wie zum Beispiel Transportlisten oder Häftlingsbüchern stießen die Archive jedoch immer wieder an ihre Grenzen. In den Archiven existieren in etwa 700.000 dieser Dokumente, die ganz zentral für die Nachverfolgung der Opfer sind. Meine Motivation war hier einen Beitrag zu leisten, um die wichtige, geschichtliche Arbeit der Archive technisch zu unterstützen.

Die Vorgehensweise habe ich zu Anfang grob in die folgenden drei Phasen unterteilt:

- Vorbereitung: tiefgehende Sichtung der Daten. Typen, Charakteristika, Cluster finden
- Hauptteil: Entwicklung von verlässlichen Methoden zum automatischen Erfassen der (Teil)Inhalte oder zum Zerteilen der Dokumente fürs Crowd-sourcing. Iteration der Methoden
- Nachbereitung: Veröffentlichung der Dokumente durch die Arolsen Archives, Veröffentlichung der Methoden, Erkenntnisse und des Source Codes

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Meine direkte Zielgruppe sind die Arolsen Archives. Zu ihrem Projekt der Aufarbeitung der Dokumente würde ich direkt beitragen. Durch das Lösen der Probleme mit Listendokumenten wird das offene Online Archiv vollständiger, und weiterhin werden weiterführende Themen wie das Nachvollziehbarmachen von Einzelschicksalen möglich werden.

Darüber hinaus sind bei diesem Projekt interessante Softwarekomponenten entstanden, die sich für ähnliche Probleme wiederverwenden lassen. So musste ich im Projektverlauf zum Beispiel feststellen, dass ich auch nach einiger Suche keine funktionierende Software für die Annotation von Tabellen in Bildern finden konnte. Die Annotation von Tabellen ist besonders aufwendig, da man bei Naiven Ansätzen die gesamte quadratische Komplexität der Tabelle abarbeiten muss. Eine Tabelle mit 5 Spalten und 50 Zeilen hat 250 Zellen. Diese Zellen einzeln über Rechtecke zu annotieren ist unwirtschaftlich. Für die Dokumente der Arolsen Archive kann mein Annotator eine derartige Tabelle im besten Fall mit lediglich 8 Klicks annotieren. Zwei für den Tabellenkörper, einer für das automatische Setzen der Zeilenlinien, Fünf für die Spaltenlinien.

Im Laufe der weiteren Entwicklung, werde ich diese Funktionalitäten über den Anwendungsfall der Arolsen Archive hinaus generalisieren und auch für andere Archive anbieten. Damit kann der Tabellenannotator für Archive und Forscher im Bereich Tabellenstrukturextraktion Nutzen schaffen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Die wichtigsten Ergebnisse sind die Entwicklung einer praktikablen Methode und eines funktionierenden Prototyps für die Problemstellung der Arolsen Archive. Mit dem Prototypen, der bereits von den Archiven genutzt wird, lässt sich die Zeit, die es braucht die Daten einer langen Tabelle zu extrahieren, von 20 Minuten auf sechs Minuten reduzieren. Für die gegebene Herausforderung, ist das ein großer Erfolg. Mir wurde seitens der Arolsen Archive mehrfach erwähnt, dass sich an den Listendokumente in der Vergangenheit schon Entwickler mehrerer namhafter Unternehmen ohne Erfolg versucht haben. Ein großer Anteil des Erfolgsrezeptes war die Erkenntnis, dass die Dokumente zu heterogen für einen vollständig automatisierten Ansatz sind. Dazu kam die Bereitschaft auf einen semiautomatisierten Ansatz zu setzen, der nicht nur auf der Daten- und KI-Ebene stattfindet, sondern auch die Annotatoren der Arolsen Archive und deren Freiwillige miteinbezieht.

Gleichzeitig war es durch diese Umstände unmöglich die gesamten Dokumente innerhalb der Projektphase zu bearbeiten. Die Annahme am Anfang des Projektes, dass ein automatischer Ansatz möglich wäre, hat sich wie beschrieben als falsch herausgestellt. Dies ist jedoch kein zu großer Rückschlag für das Projekt, da ein praktikabler Ansatz geschaffen wurde, der bei den Arolsen Archiven auf viel Resonanz getroffen ist und jetzt auch in Zusammenarbeit nach der Projektphase weiterentwickelt wird.

Über den Softwareprototypen hinaus, ist außerdem bisher ein Datensatz von rund 250 Tabellenstrukturannotationen und 18000 Zellbildern mit Text entstanden, der sich verwenden lässt um ähnliche Systeme zu trainieren.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Für die Arolsen Archive habe ich einen Ansatz geschaffen, der vielversprechend aussieht, um die Personalien aus den Listendokumenten zu extrahieren. Seit Anfang März 2022 haben wir daher mit den Archiven eine weitere Projektphase eingeleitet, um die Software in Arbeitsabläufe zu integrieren und die Nutzerfreundlichkeit zu verbessern. Es gibt Pläne für weitere Projektphasen zur Erweiterung der Funktionalität, wie zum Beispiel die bessere Erkennung von Handschrift, oder die Annotation von Datentypen auf Text- statt auf Spaltenebene.

Diese Verbesserungen werden auch weiterhin in das Projekt einfließen. Gleichzeitig muss immer abgewägt werden, welchen Anteile Nutzerspezifisch sind, und welche generalisierbar für eine breitere Nutzergruppe. Die Open-Source-Stellung wird vorallem andere Nutzergruppen mit eigenen Entwicklungskapazitäten und größeren Dokumentenbeständen ansprechen, da diese dann selbst Anpassungen für ihre Dokumententypen vornehmen können. Das können sowohl andere Archive als auch Personen aus dem Forschungsbereich sein.

Gleichzeitig sehe ich Potential, die Software auch als fertige, gehostete Lösung anzubieten. Ich denke es gibt hier durchaus eine Möglichkeit auch einer breiteren Nutzergruppe, die nur ab und an mit Tabellen zu tun haben eine Lösung zu bieten. Das könnte auch für Archive ohne eigene Entwickler interessant sein.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

In der Anfangsphase waren sieben verschiedene Teilansätze im Gespräch. Am meisten Zeit ist dabei in den Ansatz geflossen, der zuerst Text auf Dokumenten erkennt und basierend auf Mustern der Textpositionen versucht Tabellen ausfindig zu machen. Dieser Ansatz wurde auch bereits in der Forschungsliteratur verfolgt und mir in einigen Gesprächen mit Forschern als sinnvoll bestätigt. Allerdings habe ich diesen Ansatz schon im ersten Monat wieder verworfen, da die Korrektur der Texterkennung sehr aufwendig ist, nicht alle Tabellenzellen Text beinhalten, und die Dokumente oft irrelevantes Beiwerk haben. Im Vergleich der Vor- und Nachteile der Ansätze hat sich der Ansatz behauptet, der die Tabellen an als wichtigste und erste Einheit sieht und daraufhin die Texterkennung innerhalb der Zellen durchführt.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Demovideo:

<https://demoweek.prototypefund.de/projects/17-listen-ocr.html>

Code:

<https://github.com/twerkmeister/table-annotator>

<https://github.com/twerkmeister/table-segmenter>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Insgesamt hat sich das Projekt als schwieriger herausgestellt als Anfangs gedacht. So war zum Beispiel eine vollständig automatisierte Lösung des Problems nicht möglich. Gleichzeitig haben sich dadurch auch viele andere methodisch wertvolle Lösungswege eröffnet, die innerhalb des geplanten Budgets zu einem gut funktionierendem Prototypen geführt haben, dessen Weiterentwicklung jetzt auch über die Arolsen Archive finanziert wird.

Während der Projektphase wurde stets gewissenhaft gearbeitet und es wurden permanent Fortschritte erzielt. Der iterative Ansatz der Entwicklung hat sich hier bewährt. Es wäre unmöglich gewesen von vornerein die konkreten Herausforderungen und Reibungspunkte der späteren Entwicklung vorherzusagen. Man braucht echtes Feedback der Nutzung und von objektiven Messwerten, zum jeweiligen aktuellen Stand, um abzuschätzen welche Weiterentwicklungen derzeit das beste Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen haben.

Ein enorm wichtiger Punkt bei der Kosteneinhaltung war die regelmäßige Einbeziehung externer Fachleute. So habe ich im zweiwöchentlichen Takt die derzeitigen Entwicklungen mit einem KI-Forscher in diesem Bereich und mit einem sehr kompetenten Softwareentwickler/Produktmanager diskutiert. Diese Gespräche haben mir oft frühzeitig Sackgassen aufgezeigt und viele Fehlinvestitionen meiner Zeit erspart.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Während der Projektphase habe ich im wöchentlichen Austausch mit den Arolsen Archiven gestanden, und mit Ihnen den aktuellen Fortschritt diskutiert, und mehr über die Hintergründe und Eigenheiten der Dokumente erfahren. Mir ist nicht bekannt, dass es während der Projektphase weitere Entwicklungen bei den Arolsen Archiven oder anderen Firmen zu diesem Thema gegeben hat.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

easyvideo

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Behling, Dang und Safi GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S35 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Populären Open-Source-Videolösungen fehlen Streamingoptionen und Exportfunktionen von Aufnahmen ganz, wie bei BigBlueButton, oder Aufnahmen sind nur mit proprietären Anbietern möglich, z.B. Jitsi mit Youtube und Dropbox. In unserem Projekt arbeiten wir an Plugins für Server und Skripte um diese Funktionen in gängigen Systemen nachzurüsten. Im Projektzeitraum haben wir uns auf BigBlueButton und Jitsi konzentriert.

Ziel ist Video- und Präsentationsdateien Endnutzerinnen mittels Benutzeroberfläche zur Verfügung zu stellen. Insbesondere sollen sie in der Lage sein die Dateien auf den eigenen Rechner zu exportieren oder bei Streaminganbietern, wie z.B. Peertube, zu veröffentlichen. Auch die Speicherung der Daten auf Clouddiensten, wie Nextcloud, FTP und Git, soll somit möglich sein.

Die Motivation für das Projekt hat verschiedene Hintergründe. Zum einen nutzen wir die Videolösungen in der eigenen Arbeit täglich und haben erkannt, dass eine Erweiterung der Funktionalitäten sehr sinnvoll für viele Nutzerinnen ist.

Zum anderen hat das Projektteam einen Internationalen Hintergrund. So, gibt es Erfahrungen mit Diensten in Herkunftsländern, wie Vietnam, wo Bürgerinnen mit Hilfe digitaler Tool Einschränkungen erleben und überwacht werden können. Aufgrund dieser Erfahrung ist das Vertrauen in unabhängige Open-Source-Lösungen, die zum Beispiel von unabhängigen Bildungseinrichtungen und Firmen genutzt werden können, größer. Bei unserem Projektteam besteht daher eine große Motivation an der Erweiterung der Open-Source-Videolösungen zu arbeiten, anstatt auf proprietäre Dienste auszuweichen.

Eine weitere Motivation ist, dass wir auch um die digitale technologische Unabhängigkeit von proprietären Videodiensten und Cloudanbietern zu erhalten, Open-Source-Videodienste, die in den Basisfunktionalitäten mit proprietären Anbietern konkurrieren können, benötigen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative

„Software-Sprint“

Mit dem Projekt „easyvideo“ werden verschieden Ziele des „Software-Sprint“ verbessert. Grundsätzlich wird die Nutzerfreundlichkeit von Open-Source-Videoapplikationen erweitert. Ganz konkret, wird der Export von Video- und Präsentationsdaten von Nutzerinnen von BigBlueButton und Jitsi verbessert, indem Werkzeuge und Integrationen zur Verfügung gestellt werden, die den Export ermöglichen. Im Web wird Open-Source-Software aus Gründen der Transparenz des Codes, der Erweiterbarkeit der Funktionalitäten, der Zuverlässigkeit und Sicherheit geschätzt. Diese Möglichkeiten zu nutzen und neue Features gemäß heutigen Sicherheitsanforderungen im Projekt easyvideo umzusetzen, ist ein wichtiger Beitrag, um die Möglichkeiten von Nutzern der Lösungen im Privaten als auch in Bereichen wie dem Bildungsbereich zu verbessern. Das Projekt erfüllt somit wichtige Ziele, um Public Interest Tech zu verbessern.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Wir haben erfolgreich einen Prototypen für den Export von Video und Präsentationsdaten aus BigBlueButton entwickelt, der zuverlässig funktioniert. Für Jitsi konnten wir ebenfalls eine prototypische Implementierung für den Videoexport zu Nextcloud entwickeln.

Es gibt zwei Möglichkeiten Videos und Präsentationen von BBB zu exportieren a) über die Befehlszeilenschnittstelle (Commandline) oder b) über ein Webinterface in einem Browser. Sobald man die Installation des Tools abgeschlossen hat, kann man die Video-URLs von aufgenommenen BBB-Sessions in das Webformular vom BBB-Exporter kopieren und den Export starten. Das Tool unterstützt den Export aller BBB-Daten inklusive aufgenommener Videos, Präsentationsdaten und Chat. Die entwickelte Software ist auf einem Online-Gitrepository erhältlich und funktioniert mit allen BBB-Versionen, was eines unserer Ziele war.

Bei der Implementierung eines Exports aus Jitsi ohne die Nutzung proprietärer Dienste hatten wir uns für die Unterstützung von Nextcloud entschieden. Ein Vorteil war, dass Jitsi bereits über eine Exportfunktionalität für proprietäre Dienste verfügt an der wir uns orientieren konnten. Eine Herausforderung, die wir bei der Implementierung feststellen mussten, waren Schwierigkeiten in bezug auf den Datenaustausch zwischen Jitsi und Nextcloud. Wir konnten auf Seiten von Jitsi die Funktionalität zum Exportieren von Videos erfolgreich implementieren und auf lokalen Rechnern zum Laufen bringen. Während der Projektentwicklung haben sich jedoch technische Beschränkungen gezeigt, die auf Seiten des Nextcloud-Projekts existieren. Es fehlt die Möglichkeit einen beschränkten Zugriff auf eine gesicherte Verbindung mittels OAuth-Token zu geben. Hierbei benötigt man für die Verbindung im Browser auch sogenannte CORS header, womit die Authentifizierung und das Empfangen in Webapplikationen möglich ist. Diese sendet Nextcloud momentan noch nicht. Eine Implementierung unter Umgehung dieser Limitierung würde in Sicherheitslücken resultieren. Unser Ziel ist es daher nach dem Förderzeitraum mit der Nextcloud-Community zusammen zu arbeiten, um diese technologische Limitierung zu lösen und Jitsi extern anbinden zu können.

Die Open Knowledge Foundation hat uns bei der organisatorischen und administrativen Arbeit deutlich unterstützt. Wichtig war vor allem die Planung, welche Funktionalitäten eine Nutzerinnen benötigen und ob Lösungen, die in die Apps integriert sind oder externe Online-Serverlösung sinnvoller wären. Da BBB und Jitsi auch bei der OKFN im Einsatz sind, konnten wir hier von Erfahrungen und Feedback profitieren.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die engere Zielgruppe des Projekts sind Bildungseinrichtungen. Die erweiterte Zielgruppe sind alle Nutzerinnen von BigBlueButton und Jitsi. Die Nutzer profitieren von dem Projekt konkret indem sie neue Funktionalitäten nutzen können. Sie profitieren dabei von der Möglichkeit Open-Source-Komponenten zu nutzen und auch selbst Komponenten betreiben zu können, die den Datenschutz und die digitale Selbstbestimmung garantieren. Und auch das Projektteam profitierte im Hinblick auf die eigene Motivation, da die Tools in der eigenen Arbeit tagtäglich gebraucht und benutzt werden. Weiterhin profitierte das Team vom Austausch mit anderen Entwicklern und Nutzern und konnte so persönliche Kompetenzen entwickeln und die fachliche Eignung weiterentwickeln.

Wir haben eine verbesserte Unterstützung des Open-Source-Videoexports bei BBB und Jitsi mit unserer Prototyp-Entwicklung umgesetzt.

Unser nächstes Ziel für die Weiterentwicklung des BBB-Exports ist die Einführung einer Option zum Zusammenführen von Video- und Präsentationsfolien in einem Video. Dies konnten wir teilweise schon erreichen, jedoch stellt BBB verschiedene Bildschirmteile zur Verfügung abhängig von der Art der Videokonferenz, z.B. mit einem oder vielen Videobildschirmen. Dies erschwert eine standardmäßige Umsetzung. Wir führen unsere Bemühungen seit dem Ende des Förderzeitraums fort, um dieses Feature umzusetzen. Bei Tests mit Nutzergruppen haben wir auch Feedback für weitere Verbesserungen erhalten, die wir in Zukunft angehen wollen. Mit dem BBB-Projekt wollen wir die direkte Integration unseres Projekts diskutieren, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen. Weiterhin wollen wir neben den Webformaten, weitere Videoexportformate unterstützen.

Bei Jitsi sind für das Funktionieren des Videoexports zusätzliche Änderungen beim Counterpart Nextcloud notwendig. Danach können wir mit den Jitsi-Entwicklern kooperieren, um auch hier Änderungen in das Hauptprojekt einzupflegen.

Abschließend gibt es noch viele weitere Open-Source-Videoprojekte, die von Exportmöglichkeiten profitieren würden, wie zum Beispiel Jangouts, an denen wir gerne arbeiten würden.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

In der agilen Softwareentwicklung ist es die Regel, dass es immer wieder Abschnitte gibt, in denen sich Ansätze als nicht zielführend herausstellen. In unserem Projekt ist die besondere Herausforderung, dass wir es bei der Projektentwicklung mit einer Vielzahl von Frameworks und Programmiersprachen zu tun haben. Weiterhin ist es notwendig mit verschiedenen Entwicklungsprozessen der Projekte vertraut zu werden und die Kommunikation mit Open-Source-Projekten aufzubauen, was sehr zeitintensiv ist.

In bezug auf den Umfang der BBB-Lösung, an der wir arbeiten, gibt es die Frage, wie weit wir mit der Implementierung in einer gegebenen Periode (Milestone-Sprint) Nutzeranforderungen und Wünsche umsetzen können. Ein Lösungsansatz, den wir teilweise ausprobiert haben, aber aufgrund der

Komplexität im Förderzeitraum nicht angegangen sind, ist die direkte Integration der Videoexportlösung in BigBlueButton (anstatt einer externen Lösung), was sich viele Nutzer wünschen und woran wir in Zukunft arbeiten wollen.

Weitere Ansätze, die wir noch nicht verfolgen konnten, betrafen Jitsi. Der Code für den Export und das Streaming bei Jitsi ist bisher spezifisch für einzelne Dienste programmiert. Von einer Abstrahierung der Funktionalitäten könnten jedoch viele Speicher- und Videodienste profitieren, da sie dann sehr einfach angebunden werden könnten. Der Projektzeitraum war hierfür zu kurz und deswegen haben wir die prototypische Implementierung des Exports zu Nextcloud ohne einen zusätzlichen Abstraktionslayer gemacht. Aufgrund der limitierten OAuth-Unterstützung bei Nextcloud konnten wir das Feature nur beschränkt auf einem lokalen Server zeigen. Als Alternative arbeiteten wir daher an einer Lösung für den Export zu FTP-Servern, die wir im Förderzeitraum jedoch nicht fertigstellen konnten.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Das Projekt inklusive Sourcecode, Issuetracking und Dokumentation befindet sich auf Gitrepositories auf <https://github.com/easyvideo>. Anleitungen zur Installation befinden sich in den Readme-Dateien. Eine Testversion des BBB-Export-Tools befindet sich auf <https://bve.easyvideo.cc>.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Im Projekt insgesamt konnten die von uns geplanten Arbeitsziele erfüllt werden. Wir waren jedoch wesentlich länger mit dem Testen von Komponenten beschäftigt, die mehrere Frameworks bzw. Softwareapplikationen involvierten.

Insbesondere beim Zusammenspiel von Jitsi und Nextcloud zeigte sich, dass die geplante Funktionalität zwar bei Jitsi implementiert werden kann, diese jedoch nicht ohne Änderungen an Nextcloud gemäß Sicherheitsanforderungen funktionieren kann. Die Milestones um die Entwicklung mit Communityteilnehmern zu testen, war daher nur eingeschränkt möglich. Wir konnten keine Online-Tests machen, da aus Sicherheitsgründen die Tests nur auf dem lokalen Rechner mit einer eigenen Installation gemacht werden können. Dies schränkte die Testmöglichkeiten ein.

Zeit zur Lösung von Issues anderer Komponenten waren in unserem Projektplan nicht vorgesehen und müssen im Nachhinein gelöst werden.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Es gab keine nennenswerten Einflüsse durch andere Institutionen, die den Verlauf des Projekts maßgeblich beeinflusst haben.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

machtsprache_plus – Browsererweiterung für politisch sensible Übersetzungen

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:in:

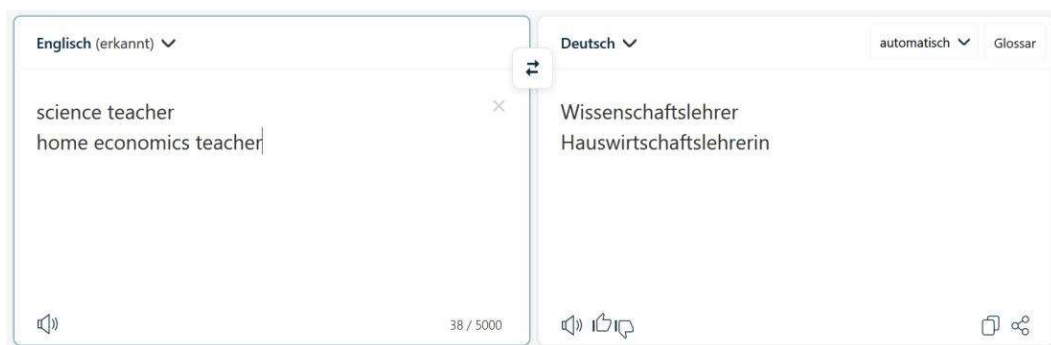
Celikel, Gasser, Lange, von Rath GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S36 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Die gesellschaftliche Herausforderung, die das Projekt angeht, ist Diskriminierung. Diskriminierung passiert auch durch Sprache und wird durch schlechte Übersetzungen häufig reproduziert oder sogar verschärft. Populärer Übersetzungs-Software wie Google Translate oder DeepL tragen dazu bei, dass diskriminierende Ausdrucksweisen im Umlauf bleiben, denn sie geben die Diskriminierungen aus den Datensätzen wieder, mit welchen sie trainiert wurden.

Entsprechend sind diese Services nicht besonders sprachsensibel und reproduzieren z.B. Rassismen und Sexismen. Das englische “Race” wird zu “Rasse”. Berufsbezeichnungen werden sexistisch gegendert – bei DeepL wird aus “elementary school teacher” “Grundschullehrerin”, aus “Doctor” wird “Arzt”, aus “cashier” wird “Kassiererin”. Das folgende Beispiel zeigt, dass bestimmten Berufen oder Tätigkeiten, die im Englischen nicht gegendert sind, im Deutschen häufig ein Geschlecht zugeschrieben wird - science teacher wird zu Wissenschaftslehrer und home economics teacher zu Hauswirtschaftslehrerin.



Diese maschinelle Übersetzung behindert die Überwindung der diskriminierenden Sprache und den sprachlichen Fortschritt – viele Übersetzer:innen oder Journalist:innen benutzen sie und so schleichen sich alte Diskriminierungen in aktuelle Übersetzungen ein.

Um auf diese diskriminierende Sprache hinzuweisen, haben wir eine Browsererweiterung erstellt, welche sich in Google Translate integriert und dort automatisch Wörter aus unserer machtsprache.-

Datenbank hervorhebt, mit Links zu Übersetzungsvarianten, dem Manifest mit Übersetzungshinweisen und der Diskussion auf [macht.sprache](#). Außerdem werden Personenbezeichnungen mittels Natural Language Processing erkannt, damit passende Hinweise zum Gendern angezeigt werden können.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Die Zielgruppe sind zunächst alle Nutzer:innen von Google Translate, welche Deutsch-Englisch oder Englisch-Deutsch übersetzen. Im Speziellen jedoch vor allem Menschen, die es für Texte benutzen, die dann eine Größere Zielgruppe erreichen: z.B. Übersetzer:innen und Journalisten. Mit diesem digitalen Tool muss nicht jede:r Übersetzende Expert:in für diskriminierungsarme Übersetzungen sein und kann sich trotzdem sprachsensibel ausdrücken.

Da bereits viele Menschen regelmäßig Google Translate verwenden, kann [macht.sprache](#) durch die Integration mit dieser gängigen Übersetzungswebsite eine größere Reichweite erzielen. Das Plug-In erleichtert es Menschen, die täglich zwischen Englisch und Deutsch wechseln, schnell und ohne großen Aufwand einen höheren Grad an Sensibilität in ihre Arbeit zu integrieren.

Am direktesten betrifft unser Projekt das Themenfeld „Diversität / Inklusion“, da es dazu beiträgt, auf diskriminierende Sprache aufmerksam zu machen und so hoffentlich zu weniger diskriminierende Sprache führt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Wenn ein:e Benutzer:in Google Translate benutzt, werden automatisch an Personenbezeichnungen entsprechende Hinweise zum Gendern angezeigt. Außerdem werden sensiblen Wörtern, die in unserer Datenbank vorkommen, hervorgehoben. Wenn diese angeklickt werden, werden Übersetzungsmöglichkeiten aus der [macht.sprache](#)-Datenbank angezeigt, sowie passende Sektionen aus dem [macht.sprache](#)-Manifest mit Hinweisen zur Übersetzung.

Die Hervorhebungen von Personenbezeichnungen in englischen Originaltexten werden mittels NLP (natural language processing) erkannt. Wenn auf den Hinweis geklickt wird, werden generelle Hinweise zum Gendern im Deutschen angezeigt.

Funktionsweise

Nutzer:innen können sich die Erweiterung über den Chrome Web Store installieren. Die Erweiterung für den Browser ist ein JavaScript-Programm, in unserem Fall geschrieben in TypeScript. Wenn die Webseite <http://translate.google.com> aufgerufen wird, lädt der Browser unsere Erweiterung und wir können die Webseite manipulieren. Mittels eines Mutation Observers überwachen wir, wann sich die Elemente im DOM ändern. Wenn es ein unterstütztes Sprachpaar (DE-EN und EN-DE) gibt, schicken wir eine Anfrage an unseren Server und blenden die Hinweise ein. Die in Google Translate angezeigte Übersetzung wird mit der Datenbank von [macht.sprache](#) abgeglichen. Hinweise zu Gender werden immer angezeigt, wenn das Natural Language Processing feststellt, dass es sich um eine Personenbezeichnung handelt.

Eine besondere Herausforderung ist, einerseits unsere Komponenten einzusetzen, ohne die Funktionalität von Google Translate zu behindern und andererseits unsere Komponenten neu einzufügen, wenn das JavaScript von Google Translate Elemente neu rendert. Um zu verhindern, dass Google Translate aufgrund unserer Intervention abstürzt, zeigt die [macht.sprache](#) Erweiterung die hervorgehobenen Begriffen technisch in einem Overlay an: Wir kopieren den Text sowie die CSS-Klassen bzw. Stile von Google Translate, positionieren dieses über dem Original von Google Translate und erweitern es um die Hervorhebungen. Der Text in dem Overlay ist transparent und die Pointer Events sind entfernt, nur die Hervorhebungen sind sicht- und klickbar.

Auf diese Weise umgehen wir die Interaktion mit dem originalen DOM, obwohl es so aussieht, als seien die Begriffe direkt im Text hervorgehoben. Nutzer:innen können auf die hervorgehobenen Begriffe klicken, damit sich das Modal mit dem Inhalt von `macht.sprache` öffnet. Dieses bietet ihnen die bereits erwähnte Unterstützung für ihre Übersetzung. Das Modal entspricht dem, das bereits für den `macht.sprache` Text Checker verwendet wird, wurde aber für die Erweiterung angepasst.

Testen

Wir haben Benutzer:innen aus unserem Netzwerk zwischendurch zum Testen gebeten und ihr Feedback direkt integriert.

Verbreitung

Jetzt, wo die Erweiterung veröffentlicht ist, wird sie von uns und unseren Partner:innen auf Social Media beworben.

Neue Erkenntnisse, Zusammenarbeit OKF

Die angebotenen Coaching Session zum Thema “Community Building” war sehr bereichernd.

Wir haben uns neben den monatlichen Kurzpräsentationen mit anderen Projekten ausgetauscht, die ähnliche Ziele verfolgen wie wir. So kam es zum direkten Austausch mit Genderly, einem anderen PTF-Projekt dieser Runde.

Für die Website des Prototype Funds schrieben wir einen Blogpost, der vom PTF über ihrer Kanäle geteilt wurde und unser Projekt einer weiteren Zielgruppe bekannt gemacht hat.

Bei allen Fragen rund um den PTF standen uns die Mitarbeiter immer hilfreich zur Seite.

Meilensteine (aus dem Antrag)

NLP: Wurde eingebunden.

Browsererweiterung: Fertig gestellt, in zwei Stores (Chrome und bald Firefox) verfügbar.

Research / Content Creation: Es kamen sehr viele Begriffe und Übersetzungen neu zu unserer Datenbank hinzu, welche wir selber beisteuerten. Wir haben an verschiedenen Stellen Blogposts geschrieben (PTF Website, Kontrabande Magazin, poco.lit.). Im Antrag angedachte Erläuterungen zu spezifisch zu gendernden Wörtern sind weg gefallen.

Test mit Beta-Nutzer:innen: Fanden statt.

Launch: Für Chrome und (bald) Firefox verfügbar, beworben in unseren Kanälen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Der Nutzen für die Zielgruppe ist, wie oben auch dargestellt, für sensibles Übersetzen zu sensibilisieren.

Effekte aus Open-Source-Stellung: Potentiell könnten weitere Plattformen für andere Sprachpaare als Deutsch-Englisch von Dritten auf Basis von `macht.sprache` erstellt werden.

Weitere Pläne:

- Wir sind im Gespräch mit dem Goethe Institut, welches uns die Erweiterung von `macht.sprache` in mehr Sprachen ermöglichen würde.
- Wir würden gerne noch die Browsererweiterung auf DeepL ausweiten.

Persönliche Weiterentwicklung: Auf jeden Fall hat es uns dort weiter gebracht.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Zum Hervorheben von Personenbezeichnungen hatten wir verschiedene Ansätze. Schlussendlich haben wir alle Personenbezeichnungen mittels NLP hervor. Das führt dazu, dass einige Personenbezeichnungen hervorgehoben werden, bei denen das Gendern im deutschen eigentlich kein Problem ist – es bleibt bei der Nutzer:in, das zu erkennen.

Wir hatten alternativ bzw. zusätzlich überlegt, einen Wörterbuch-Ansatz zu benutzen, bei dem dann auch konkretere Vorschläge zum Gendern möglich gewesen wären. Als Datensatz hätten wir die Daten von geschicktgendern.de einbinden können. Letztendlich sind wir mit dem allgemeinen NLP-Ansatz jedoch zufrieden.

Wir wollten zusätzlich zu Google Translate auch in DeepL integrieren, dazu sind wir nicht mehr gekommen. Wir wollen das aber noch später hinzufügen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Unsere Website: <https://www.machtsprache.de/> / <https://www.machtsprache.de/news>

Extension für Chrome (und bald Firefox): <https://machtsprache.de/extension>

Blogbeitrag über die Browsererweiterung: <https://pocolit.com/2022/03/02/die-macht-sprache-browsererweiterung-ist-da/>

Blogbeitrag auf der Seite des Prototype Funds: <https://prototypefund.de/mit-macht-sprache-gegen-klischeebesetzte-ubersetzungen/>

Repository: <https://github.com/macht-sprache/macht-sprache-app>

Auf den Social Media Kanälen von poco.lit. (@poco_lit) wird weiterhin für das Thema sensibilisiert und über zukünftige Weiterentwicklungen informiert.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Wir haben uns zum größten Teil an unsere Planung gehalten. Bei der Umsetzung hat eine Rolle gespielt, dass einige von den Teammitgliedern zwischendurch in Elternzeit waren, bzw. wegen ihrer Hauptjobs nur eine gewisse Zeit für das Projekt zur Verfügung stellen konnten. Unser Wunsch wäre es gewesen, die Erweiterung für Google Translate und DeepL zu entwickeln. In der Projektlaufzeit ist es nun zunächst Google Translate geworden, aber DeepL wird folgen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Wir haben davon profitiert, andere geförderte Projekte kennen zu lernen. Bei einem Austausch mit dem Projekt "Generly" haben wir wertvolle Einblicke in ihre Herangehensweise und technische Umsetzung erhalten, obwohl wir keine direkte Kooperation vereinbart haben.

Außerhalb des PTFs sind die Goethe-Institute in der Region Nordwesteuropa eine große Unterstützung in der Sichtbarmachung unseres Projekts gewesen. Da macht.sprache. ein Community-orientiertes Projekt ist, haben wir es über den gesamten Förderzeitraum mit einer Social-Media Kampagne begleitet, die Goethe-Institute haben alle Posts über ihre Kanäle geteilt.

Außerdem haben wir Kontakte zum Deutschen Übersetzerfond etabliert und sind im Prozess, einen Beitrag über unser Projekt für das Online-Magazin Kontrabande zu schreiben.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Briar Desktop – für sicheres Messaging am Computer

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Zielinski & Kürten & Gütschow & Alt GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S38 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Briar ist eine Messaging-App, die eine sichere, einfache und robuste Kommunikation ermöglicht und dabei auch Metadaten schützt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Messaging-Apps ist Briar nicht auf einen zentralen Server angewiesen - die Nachrichten werden direkt zwischen den Geräten der Nutzer:innen synchronisiert. In unserem Projekt haben wir einen Desktop-Client für Briar als Ergänzung zur bestehenden Android-App entwickelt. Auch wenn mobile Plattformen immer populärer werden, besteht weiterhin Bedarf an einer Desktop-Version, die auf Windows, macOS und Linux läuft und sogar auch mit aufkommenden Linux-Handys verwendet werden kann.

Bis jetzt war Briar nur als Android-App verfügbar, was einige Organisationen, die in repressiven Umgebungen arbeiten, davon abhielt, es als sicheres Kommunikationsmittel zu nutzen. Die Desktop-App sollte dazu führen, dass Briar verstärkt als sichere Alternative zu E-Mail wahrgenommen und eingesetzt wird.

Die Entwicklung wurde von vornherein darauf ausgelegt, dass am Ende des Förderzeitraums lauffähige Installationspakete für alle Zielplattformen veröffentlicht werden können. In der Meilensteinplanung fokussierten wir uns zunächst auf die Umsetzung von Features und gegen Ende auf die Bereitstellung für die verschiedenen Systeme:

- Einzelchats auf Linux

- Gruppenchats auf Linux
- Blogs auf Linux
- Windows-Release
- macOS-Release

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

*Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts?
Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?*

Briar wurde für Aktivist:innen, Journalist:innen und alle anderen entwickelt, die sichere und robuste Möglichkeiten zur Kommunikation benötigen. Fällt das Internet aus, kann sich Briar dank des P2P-Ansatzes über Bluetooth oder Wi-Fi synchronisieren und so den Informationsfluss in Krisen aufrechterhalten. Funktioniert das Internet, kann Briar über das Tor-Netzwerk synchronisieren und so die Nutzer:innen und ihre Beziehungen vor Überwachung schützen. Während die Briar-App über den Google Play-Store heruntergeladen werden kann, ist unser Desktop-Client über die offizielle Webseite des Briar-Projekts zu finden. Der entstandene Softwarecode ist frei zugänglich und unter der GNU Affero General Public License veröffentlicht (Links siehe unten). Damit ist auch Briar-Desktop eine Open Source-Software, wie bereits die Briar-App.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Unser Hauptziel für Briar-Desktop konnten wir erreichen. Dies war die Veröffentlichung einer funktionierenden Desktopversion der Briar-App. Die Funktionalitäten und UX/UI sind der Briar-App nachempfunden. Der Desktop-Client verfügt über alle relevanten Funktionen zur Kommunikation in Einzelchats (private Chats). Die Nachrichtenübertragung kann über das Internet via Tor-Verbindung erfolgen oder über das (W-)LAN. Zunächst erstellen sich die Nutzer:innen einen Account. Hier greift eine weitere Sicherheitsmaßnahme, denn das Briar-Konto wird verschlüsselt auf dem jeweiligen Gerät gespeichert. Der nächste Schritt ist die Kontaktaufnahme von zwei Personen. Dies funktioniert durch die gegenseitige Übermittlung von sogenannten Briar-Links. Wenn sich beide Personen innerhalb von 48 Stunden gegenseitig ihre Briar-Links gesendet (z.B. über einen anderen Messenger oder über Email) und eingetragen haben, dann ist die Kontaktaufnahme erfolgreich und beide können chatten. In privaten Chats können Textnachrichten sowie Bilder im JPEG- und PNG-Format versendet werden. Eine weitere wichtige Funktionalität wurde ebenfalls umgesetzt: Kontaktherstellung über bekannte Kontakte. So kann eine Person ihren neuen Kontakt einem anderen bereits vorhandenen Kontakt aus der eigenen Kontaktliste vorstellen. Wird diese Kontaktvorstellung akzeptiert, dann ist die Kontaktherstellung ganz ohne Briar-Links zustande gekommen.

Alle gesteckten Meilensteine konnten wir nicht erreichen. Der Desktop-Client ist bisher nur für Linux veröffentlicht, zuverlässige Versionen für Windows und macOS konnten nicht realisiert werden. Weitere Funktionen aus der Briar App wie Gruppenchats und Blogs wurden

ebenfalls nicht umgesetzt. Angeregt durch die Zusammenarbeit mit der Open Knowledge Foundation haben wir uns für einen reduzierten Funktionsumfang und stattdessen für einen hochwertigen Code zur sicheren Umsetzung der Kernfunktion entschieden. Motiviert durch die OKF haben wir uns ebenfalls frühzeitig um eine Anschlussförderung bemüht, da wir das Projekt nach Ende der Förderlaufzeit nicht in einem unvollständigen Zustand pausieren lassen wollten. Uns war klar, dass die Arbeit während des Projekts nur zu einem ersten Prototypen führen würde, auch wenn dieser in unserem Fall schon recht fehlerfrei und wartungsarm nutzbar ist. So steckten wir uns frühzeitig das Ziel, an dem Projekt weiterarbeiten zu wollen und das angefangene Potential nicht ad acta zu legen. Dieses Ziel haben wir erreicht (siehe unten).

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Das Projekt wurde soweit entwickelt, dass zum Ende der Förderlaufzeit ein nutzbarer Prototyp veröffentlicht und von der Zielgruppe direkt genutzt werden konnte. Da wir bereits einen Monat vor Ende der Projektlaufzeit den Beta-Release umsetzen konnten, hatten wir genug Zeit, um auf Feedback und Verbesserungswünsche der Zielgruppe eingehen zu können (durch einen zweiten Release). Da wir etwa ab der Hälfte der Förderzeit absehen konnten, dass wir nicht alle gewünschten Meilensteine umzusetzen schaffen, haben wir uns frühzeitig um eine Anschlussförderung bemüht. Die Bewerbung auf das NLnet Programm NGI Assure war erfolgreich, sodass wir dieses Jahr an Briar-Desktop weiterarbeiten werden. Wir konnten die Umsetzung für die Betriebssysteme Windows und macOS nicht zuverlässig durchführen, sodass dies ein Bestandteil der Weiterentwicklung sein wird. Dazu gehört auch eine Erweiterung des Funktionsumfangs, wie er aus der Briar-App bekannt ist (Gruppenchats, Blogs und Foren).

Die Arbeit an unserem Projekt hat ganz konkrete Kompetenzen aufgebaut und gestärkt. Wir hatten uns einerseits dazu entschlossen den Code in Kotlin zu schreiben und andererseits das neue UI Framework Compose for Desktop zu nutzen. Während Compose für alle beteiligten Entwickler gänzlich neu war, gab es in Kotlin teilweise Programmiererfahrung. In beiden Fällen mussten wir jedoch Kompetenzen aufbauen und haben dabei sehr viel lernen können, was uns definitiv in unserer weiteren Entwicklertätigkeit von großem Nutzen sein wird.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Es gab im Grunde keine Arbeiten, die zu keinen Lösungen geführt haben. Wir sind in keine Sackgassen gelaufen, jedoch gab es Hindernisse, die uns Zeit gekostet haben (siehe Erläuterung Arbeits- und Kostenplanung).

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

- Download: <https://desktop.briarproject.org>
- Code: <https://code.briarproject.org/briar/briar-desktop>
- Präsentation Demoweeek: <https://demoweeek.prototypefund.de/projects/05-briar-desktop.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Die Arbeits- und Kostenplanung hat sich noch vor Beginn des Projekts verändert, da wir das Team aufgrund des zu erwarteten Arbeitsaufwands und der gleichzeitig begrenzten verfügbaren Zeit pro Teammitglied vergrößerten. Im Verlauf des Projekts hat sich der Arbeitsplan aufgrund einer Neupriorisierung der Ziele verändert. Wir setzten den Fokus auf die Umsetzung für *ein* Betriebssystem und *eine* Kernfunktion, um dann beides zuverlässig und stabil realisieren zu können. Für die Neupriorisierung gab es mehrere Gründe. Einerseits war die Einarbeitung in Compose aufwendig, weil das Framework noch so neu war (und ist) und wir kaum auf Hilfestellungen zurückgreifen konnten. Aufgrund der mangelnden Best Practice-Beispiele mussten wir viel selbst ausprobieren. Zudem hat die Arbeit an der Windowsunterstützung länger gedauert als erwartet. Da sich das DOS-System teilweise ganz anders verhält als unsere gewohnte UNIX-Umgebung, wurden Änderungen an Code-Teilen nötig, die wir nicht ahnen konnten. Ferner ergaben sich Änderungen im Briar-Core-Code an Stellen, an denen wir Verbesserungspotential während unserer Arbeit entdeckt haben. Das kam auch anderen Projekten zugute.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Von Anfang an wurde das Projekt durch helfende Hände aus der Open-Source-Community begleitet. So entwarf eine Person aus der Briar Community eine erste UI-Version, die wir verwendet haben und die im Laufe des Projekts zu ihrem jetzigen Stand in gemeinsamer Zusammenarbeit angepasst wurde. Des Weiteren wurde Briar-Desktop in 26 Sprachen übersetzt. Hier gab es eine Zusammenarbeit mit Übersetzer:innen des NGO Localization Lab. Die Arbeit intensivierte sich insbesondere vor dem ersten und zweiten Release des Desktop-Clients. Die Unterstützung der Übersetzer:innen trug maßgeblich dazu bei, dass Briar Desktop nun in vielen Ländern der Welt genutzt werden kann.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

joureka – Mit mehr Muße vom Interview zum Artikel

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Ana-Maria Tomi und Felix Mertineit

Name des Zuwendungsempfängers

Ana-Maria Tomi, Felix Mertineit GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S39 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Motivation:

Unsere Motivation ist es, ein Werkzeug bereitzustellen, das die Arbeit von Journalist:innen erleichtert und zeitsparend ist, ohne die Sicherheit der Daten zu gefährden.

Problemstellung:

Auditive Daten sind für den Journalismus von zunehmender Relevanz, zum Beispiel Interviews oder die Aufzeichnungen von Parlamentssitzungen. Die Pressefreiheit ist in vielen Teilen der Welt zunehmend bedroht. Journalist:innen, die ihre Daten zu ihrer eigenen Sicherheit und der ihrer Quellen schützen wollen, stehen bei der Arbeit mit digitalen Tools vor einer großen Herausforderung.

Vorgehensweise:

Zwischen den Zuwendungsempfängern Ana-Maria Tomi und Felix Mertineit wurden die Aufgabengebiete wie folgend aufgeteilt:

Ana-Maria Tomi:

- *Frontend Development*
- *technische Erstellung von Marketing Website*

Felix Mertineit:

- *Projektleitung (Geschäftsführer GbR)*
- *Backend Development*
- *Natural Language Processing Development*
- *Bereitstellen von Text für Website und Web App*
- *Textcontent Erstellung*

Desweiteren hatten wir das Glück von Cecilia Maas ehrenamtlich unterstützt zu werden. Als promovierte Historikerin hat Sie umfangreiche in der Arbeit mit audio(visuellen) Medien in einem Rechercheumfeld. Ihren Aufgabengebiete waren:

- *Feedback nach Milestones aus Product Manager Perspektive*
- *Marketing & Kommunikation*

Für eine agile aber möglichst durchdachte Vorgehensweise teilt wir das Vorhaben in 3 Milestones mit einem jeweiligen Zeitraum von 2 Monaten ein.

1. *Milestone: Ausbau der Open Source App für die Verwaltung von Interviews*
2. *Milestone: Erstellung von semantische-Textanalyse- und Textsuche-Funktionen*
3. *Milestone: Einbauen von Feedback und Erstellung von Marketing-Webseite*

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern „Civic Tech“ und „Data Literacy“ des Software Sprints oder zu weiteren gesellschaftlich relevanten Zielen bzw. Lösungsansätzen?

*Journalist*innen suchen mit joureka in Ihren Aufnahmen und schreiben Ihre Artikel schneller auf Ihre Idee zu. Damit Journalist*innen die Datenhoheit behalten, arbeitet joureka ausschließlich lokal und mit Verschlüsselung. Aufzeichnungen werden transkribiert und können in Sammlungen organisiert werden. Mit joureka können Journalist*innen die in ihren Quellen vorhandenen Themen sowie ihre Annotationen visualisieren. Dieser Einstiegspunkt unterstützt den journalistischen, kreativen Schreibprozess.*

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

*Von den versprochenen Milestones haben wir alle außer das umfängliche einholen von Feedback von Journalist*innen innerhalb des Förderzeitraumes umgesetzt. Dies hatte zur Ursache, dass manche Funktionen schwieriger zu implementieren waren, als anfänglich angenommen. In Folge dessen hatte sich die Fertigstellung der App an das Ende des Projektzeitraumes verschoben.*

Im Austausch im Rahmen der Zwischenpräsentation haben wir einen sehr guten und interessanten Einblick in die Arbeit von anderen Projektteams erhalten. Ein hervorzuhebendes Beispiel hier ist audapolis. Das audapolis-Team hat uns auf die Open Source Library Vosk hingewiesen, welche sich als äußerst hilfreich erwiesen hat.

Ergebnisübersicht

Mit joureka bieten wir eine effiziente Lösung an, die wichtige investigativ Arbeit unterstützt und Journalist:innen hilft, die Sicherheit und Souveränität ihrer Daten und Informant:innen zu wahren. Dabei haben wir uns bewusst dazu entschieden joureka als eine Open-Source-Anwendung zu veröffentlichen, die jedem zur Verfügung steht. Um auch ein wenig Licht auf die technische Seite zu werfen: Der Funktionsumfang von joureka basiert auf automatischer Spracherkennung und neuesten Methoden des Natural Language Processing. Die Spracherkennungsbibliothek VOSK liefert die Transkripte und die semantischen sowie statistischen Zusammenfassungen erfolgen mit Hilfe von aktuellen Deep-Learning-Modellen und Clustering-Algorithmen. Die Architektur von joureka ist so konzipiert, dass die bisherigen Modelle einfach mit zukünftigen Modellen ausgetauscht werden können.

Durch den Einsatz von weit verbreiteter Frontend-Frameworks wie Next.js, React und Bootstrap bieten wir Journalist:innen eine Vielzahl von Funktionalitäten intuitiv und übersichtlich an. Die grafische Oberfläche von joureka unterteilt sich in zwei Hauptansichten:

die Projektansicht und die Aufnahmeansicht. Die Projektansicht bietet neben Informationen zu den darin enthaltenen Aufnahmen, eine statistische Auswertung dieser. Die dort enthaltenen Grafiken zu annotierten sowie automatisch generierten Themengebieten, Worthäufigkeit und Eigennamenerkennung werden durch das visx-Framework ermöglicht.

In der Aufnahmeansicht erhalten Journalist:innen die Möglichkeit Interviews abzuspielen, zu annotieren und die automatisch generierten Transkription zu editieren. Die Funktionalität zum Abspielen und Annotieren der Audiodateien von joureka basieren auf der wavesurfer.js-Library.

Darüber hinaus war es uns bewusst, dass nicht jeder das gleiche Gerät mit der gleichen Konfiguration für die Benutzung von joureka verwenden wird. Daher war

uns ein responsive Design der Anwendung, der sich an alle Gerätegrößen anpasst, wichtig.

Was haben wir gelernt?

Im Rahmen der Entwicklung haben wir unterschiedliche Modelle für die Transkription von Aufnahmen getestet. Hierbei griffen wir auch auf sehr neue, sogenannte Transformer, Modelle zurück. Diese behaupteten sich in ihrer Qualität, jedoch nicht in der benötigten Zeit. Insbesondere war dies der Fall, wenn diese nicht via einer Nvidia Grafikkarte beschleunigt wurden. Um allgemein rechenintensive Aufgaben bearbeiten zu können, haben beide Entwickler:innen erstmalig mit einem Message-Queue-System gearbeitet, welches Arbeitslasten intelligent aufgeteilt. Für Teile des Entwicklungsteams war auch der Einsatz von Docker als Tool für die Containerisierung sehr lehrreich und ein weitere Schritt hin zu modernen Praktiken des Web Developments. Das Frontend konnte desweiteren neue Frameworks erproben und nachhaltig integrieren wie beispielsweise Next.JS und das visx-Framework.

Durch die in den Projektablauf eingegliederten Workshops konnten alle Beteiligten ein tieferes Verständnis für das Designen von Services nach Nutzer:innen-Perspektive gewinnen. Als eine weitere Methode in unserem digitalen Werkzeugkasten werden wir definitiv das Assumption Mappings mit nehmen!

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts?

Journalist*innen könne sich die App lokal installieren und ohne weitere Kosten ihre Aufnahmen verwalten, transkribieren und annotieren.

Welche weiter-gehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse?

Die eigentlichen Web App bietet eine sehr solide Grundlage für sowohl lokale Applikationen, welche mit Audiodateien arbeiten. Neben dem lokalen Einsatz ist aber auch die Entwicklung hin zu einer "deployten" Applikation, welche auf einem dediziertem Server läuft, ohne großen Aufwand möglich. Die Erstellung von Nutzer*innen-Accounts wird bereits durch das Backend unterstützt und das Frontend müsste diese lediglich integrieren. Neben der eigentlichen Applikation wurde ein Python Package aus unserer Entwicklung Open Source veröffentlicht, welches die Analyse und Aggregation von Textinhalten unterstützt. Dieses Package ermöglicht es unter anderem automatisiert Themengebiete, Personen und Orte zu identifizieren. Es wurde so konzipiert, dass es für jegliche Arten von Texten eingesetzt werden kann und ist nicht spezifisch auf die Verwendung mit der joureka App ausgerichtet.

Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Wir sehen für die Weiterentwicklung zwei mögliche Wege. Zum einen kann die App ausgebaut werden zu eine vollumfänglichen Web App, welche als Service auf einem Server betrieben wird und so Journalist*innen als Kund*innen hat oder, der andere Weg, die Weiterentwicklung zu einer Desktop App, welche mittels dem Download einer einzelnen Datei installiert werden kann.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Sowohl Ana-Maria Tomi als auch Felix Mertineit hat das Projekt an Erfahrung gewinnen lassen. Auf einer persönlichen Ebene konnte das gemeinsame Verständnis der jeweilig anderen Denkweise weiter ausgebaut werden. Im fachlichen arbeiteten Beide mit neuen Libraries wie beispielsweise Next.js, React, VOSK und Celery. Dies alles sind Tools die heute in einer Großzahl von Unternehmen Anwendung finden.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hinter-gründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Die in der Bewerbung erwähnten Feedbackgespräche wurden nicht innerhalb des Förderzeitraumes durchgeführt. An sich wurde jedoch Feedback aus dem Umfeld von aureka - der Ideengeber für das joureka Projekt - geholt. Besonders Cecilia Maas, welche ehrenamtlich an dem Projekt beteiligt war, hat durch persönliche Kontakte, die journalistische Perspektive nachzuvollziehen. Auch Felix Mertineit führte in Vorbereitung auf das Projekt Gespräche mit Journalist*innen. Bei beiden war dies jedoch lediglich um die Arbeitsweise von Journalist*innen zu verstehen und es waren keine Feedbackgespräch anhand des eigentlichen Produktes.

Für die Transkription von Audioinhalten war zuerst angedacht das Wav2Vec2 Model für Automatic Speech Recognition via der HuggingFace library zu verwenden. Dieses Model erwies sich als sehr hoch qualitativ aber zu langsam. Alternativ griffen wir daher auf die Open Source Lösung VOSK zurück, welche mindere Qualität aber mit höherer Geschwindigkeit liefert.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GHitHub, Veröffentlichungen)?

Webseite:

- <https://www.joureka.ai/>

GitHub:

- <https://github.com/joureka-ai/joureka-app>
- <https://github.com/joureka-ai/jouresearch-nlp>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Die ressourceneffiziente Implementierung der Deep Learning Algorithmen für Named Entity Recognition, Topic Modeling und Automatic Speech Recognition war herausfordernder als zu erst angenommen. Daher verschob sich der zweite von drei Milestones gut um einen Monat nach hinten und wir entschieden uns daher dafür die Feedbackgespräche nicht innerhalb des Förderzeitraumes zu absolvieren. Die Präsentation der Fortschritte im Sinne von Marketing nach außen und Kommunikation an Prototype Fund wurden hier höher priorisiert.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Die Zielsetzung an sich wurde nicht beeinflusst. Wir stießen jedoch, durch den Austausch im Umfeld des Prototype Funds, auf die sehr hilfreiche VOSK library, welche schnelle Automatic Speech Recognition liefert.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

FINDBOBI

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Peter Akpotosu-Nartey und Bhushan Lodha, FindBobi GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S40 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen?

Alles begann, als Peter zu seinem ersten Black Business Dinner in Berlin ging. Eine Veranstaltung, die schwarze Menschen und Experten aus der Tech-Branche zusammenbringt, um sich auszutauschen. Peter, der aus Ghana stammt und seit mehr als 20 Jahren in Deutschland lebt, fühlte sich zum ersten Mal wirklich als schwarzer Unternehmer in der Stadt, die er sein Zuhause nennt, vertreten. Er hatte das Gefühl, dass alle dieselbe Sprache sprachen. Er fand sich in einem Raum voller Freunde wieder, die er noch nie getroffen hatte, Freunde, die mit den gleichen Herausforderungen konfrontiert waren, die er durchgemacht hatte. Sie schlossen sich sofort zusammen und halfen sich gegenseitig. Er wollte ihre Unternehmen unterstützen. Sie wollten ihn unterstützen. Ihm wurde klar, dass er nicht der Einzige war, und auch nicht die einzige Community, die sich gegenseitig unterstützen würde, wenn sie nur von der Existenz der anderen wüssten.

Sudhanshu und Bhushan, die Mitbegründer von FINDBOBI, kommen aus Indien und leben seit 4 Jahren in Deutschland. Auch sie suchen nach indischen Lebensmittelläden, weil sie Produkte anbieten, die sie anderswo nicht finden. Sie suchen auch regelmäßig nach einem Englisch oder Hindi sprechenden Steuerberater oder Arzt, weil sie ihre speziellen Bedürfnisse genau verstehen.

Livia ist die Kommunikationsdesignerin hinter FINDBOBI. Sie ist gebürtige Brasilianerin und lebt in Deutschland. Sie erzählt, dass ihre Mutter, eine erfahrene Psychologin mit Dienstsitz in Brasilien, viele Kunden aus Deutschland hat, die sie online berät. Ihre Kunden fragen gezielt nach ihr, weil sie ihre Sprache spricht, und zwar buchstäblich, aber auch die Besonderheiten ihrer Lebensumstände versteht.

Sudhanshu, Livia, Bhushan, Peter und viele Andere wie wir suchen nach Unternehmen, die einer bestimmten Minderheit angehören, weil sie eine gewisse Fähigkeit, ein bestimmtes Fachwissen oder eine Spezialität besitzen, die für diese spezifische Gemeinschaft einzigartig ist. Außerdem ziehen sie es manchmal vor, mit Menschen aus ähnlichen Gemeinschaften Geschäfte zu machen, da sie die gleiche Sprache sprechen und kulturelle Unterschiede und Besonderheiten verstehen. Darüber hinaus bevorzugen sie diese Unternehmen, da sie sie dabei unterstützen möchten, erfolgreich zu werden und dort in diesen Geschäften nicht diskriminiert werden.

Wir glauben, dass es noch viele andere wie uns gibt. Aus diesem Grund wurde FINDBOBI ins Leben gerufen. FINDBOBI bringt Dienstleistungen und Personen aus unterrepräsentierten Gemeinschaften zusammen, damit sie sich gegenseitig bei ihrem Erfolg unterstützen können.

Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Beim Vorhaben "FINDBOBI" soll eine benutzerfreundliche Suchmaschine und Buchungsplattform entwickelt werden, die Unternehmen und Unternehmer*innen, die einer Minderheit angehören mit den Kunden*innen, Partnern und Ressourcen, die sie für ihren Erfolg benötigen, verbindet.

Der erste Meilenstein war die Umsetzung unseres Mock-Ups in eine benutzerfreundliche, responsive Webanwendung (MVP). Außerdem sollte auf Grundlage von einer Benutzerstudie der MVP weiterentwickelt werden. Während des Förderzeitraums, sollten zudem die Data-Crawling-Aktivitäten automatisiert, ausgebaut und das Back-End mit Datenmodellen ausgerüstet werden. Es sollte eine extensive Integrations-Test-Suite geschrieben, um die funktionale Domain-Logik sicherzustellen. Des Weiteren wollten wir die Frontend-Entwicklung finalisieren. Gleichzeitig wollten wir damit beginnen, das Projekt auch bei Geschäftsinhaber*innen und Kunden*innen bekannt zu machen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts?

Für Minderheitenunternehmen:

FINDBOBI bringt lokale Dienstleistungen und Fachleute aus unterrepräsentierten Gemeinschaften zu potenziellen Kunden aus ihren Gemeinschaften und anderen, die sie unterstützen möchten. Im Kern bringen wir lokalen und unterrepräsentierten Unternehmern mehr Kunden. Dadurch unterstützen wir sie dabei, mehr Einnahmen zu erwirtschaften.

Für den Endverbraucher:

Oftmals suchen Menschen aus unterrepräsentierten Gemeinschaften das Angebot von Unternehmen, die Minderheiten angehören, auf, weil sie über bestimmte Fähigkeiten, Fachkenntnisse oder Spezialitäten verfügen, die für diese unterrepräsentierte Gemeinschaft einzigartig sind. Außerdem bevorzugen Verbraucher aus unterrepräsentierten Gemeinschaften manchmal Dienstleistungen aus ähnlichen Gemeinschaften, da sie die gleiche Sprache sprechen und kulturelle Unterschiede und Vorurteile verstehen. Außerdem bevorzugen sie diese Unternehmen, da sie sie dabei unterstützen möchten, erfolgreich zu werden.

Derzeit müssen diese potenziellen Kunden mehrere Online-Foren, Facebook- oder Telegram-Gruppen durchsuchen, um ein bewährtes und empfohlenes Geschäft für Minderheiten zu finden, das über die gesuchte Expertise verfügt, aus ihrer Gemeinschaft stammt, ihre Sprache spricht oder ähnliche Werte teilt.

Für die Endverbraucher bieten wir eine vertrauenswürdige, engagierte, offene und benutzerfreundliche Plattform, auf der sie Unternehmen und Dienstleistungen finden können, die ihren Bedürfnissen, Werten und ihrer Kultur gerecht werden.

Die Nutzer können:

- nach einem bestimmten Unternehmen suchen
- Die Ergebnisse filtern nach
- Sprache
- Standort
- Communities/Werte
- Dienste empfehlen
- Communities und Attribute für Unternehmen hinzufügen
- Ein Unternehmen bewerten

Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Civic Tech (Werkzeug für das Engagement der Bürger) und Softwareinfrastruktur (Infrastruktur für die Wiederverwendung). Ansonsten geht bei dem Vorhaben unter anderem um Themen wie Diskriminierung, Rassismus, Geschlecht, Gleichstellung Diversität und Inklusion.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Wir konnten fast alle Meilensteine, die wir uns vor dem Projektbeginn vorgenommen haben, erreichen. Wir haben unser Mock-Up in eine benutzerfreundliche, responsive Webanwendung (MVP) umgesetzt. Außerdem haben wir sehr viel Zeit und Energie in Nutzerbefragungen investiert und sehr viele spannende Erkenntnisse gewinnen können. Die Erkenntnisse halfen uns eine Lösung zu bauen, die auch wirklich von der Target Audience verwendet wird. Einige unserer Ursprungsannahmen wurden bestätigt, andere mussten wir aufgrund der Nutzerbefragungen hinterfragen. Nun haben wir ein besseres Bild von unserer Zielgruppe. Wir haben eine Persona kreiert, die uns hilft die richtigen Branding Entscheidungen zu treffen sowie die richtigen Marketingkanäle anzugehen.

Während des Förderzeitraums, haben wir zudem, wie geplant, die Data-Crawlen-Aktivitäten automatisiert, und Daten von ähnlichen und konkurrierenden Plattformen erhoben. Jedoch haben wir, nach Beratung mit unserem Coach von Zero360, entschieden, kooperativ bei der Datensammlung vorzugehen. Die von uns erhobenen Daten werden erst mit Zustimmung der Partner-Plattformen eingesetzt. Zudem werden wir mit ähnlichen Plattformen gemeinsam agieren als gegeneinander. Hierzu arbeiten wir an einer Strategie, von der beiden Seiten profitieren. Außerdem haben wir während des Förderzeitraums unsere Problemstellung klarer definieren können.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Durch die Schaffung von FINDBOBI.com mithilfe modernster Technologie, werden lokale Unternehmen und Unternehmern aus Minderheitengemeinschaften gestärkt und dazu beigetragen, Arbeitsplätze zu schaffen und die Wohlstandslücke zu schmälern.

Für die Endverbraucher bieten wir eine vertrauenswürdige, engagierte, offene und benutzerfreundliche Plattform, auf der sie Unternehmen und Dienstleistungen finden können, die ihren Bedürfnissen und Werten gerecht werden.

Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse?

Wir sind dabei dies herauszufinden. Wir sind jetzt schon der Meinung, dass die Open-Source-Stellung zur Glaubwürdigkeit der Plattform beiträgt. Ferner sollte es die Kooperationsbereitschaft unserer Partner und das Engagement der Nutzer mit FINDBOBI erhöhen. Letztlich sollte die Stellung zur Weiterentwicklung und längerfristige Fortführung der Plattform von der Open Source Community beitragen.

Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Nachdem die Plattform mit ausreichend Daten ausgestattet ist, testen wir das Engagement der Nutzer über einen längeren Zeitraum. Mittelfristig werden wir die Plattform mit direkt Buchungsfunktionen ausstatten.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Ja, im Bereich Projekt und People Management haben wir viel dazugelernt. Die Gründung einer GbR, die Zusammenarbeit mit mehreren Personen mit verschiedenen Hintergründen und Fähigkeiten war ein persönliches Highlight. Außerdem habe ich meine Pitch -Fähigkeiten verbessern können.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Nein.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

www.Findbobi.com

<https://demoweek.prototypefund.de/projects/12-findbobi.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Wir haben viel Zeit mit dem Branding (Customer Delivery, Persona Entwicklung, Brandpersonality), User Research, sowie mit dem Design der Plattform verbracht. Dies hat dazu geführt, dass wir bei der Entwicklung des Front und Backends der Plattform unter Zeitdruck gerieten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Simon von Zero360, Marie und Patricia von PrototypeFund gaben nützliches Feedback zum Projekt.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

viMeet – fingerfunke

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Brauner, Lindenau, Naumann, Simon und Tiedje GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S41 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Wir haben in unserem Umfeld einen Mangel an Freizeitangeboten in deutscher Gebärdensprache festgestellt. Es fehlt bisher eine Übersicht zu Angeboten und die Möglichkeit, sich einfach zu vernetzen, um selbstständig Angebote ins Leben zu rufen. Die Idee war, eine einfache und naheliegende Lösung für dieses Problem zu finden. Motiviert hat uns der Zuspruch aus der Community und unsere persönlichen Erfahrungen.

Die Vernetzung mit der Community ist dabei ein wichtiger Teil der Arbeit, damit die App auch tatsächlich angenommen und genutzt wird. Bei der Verteilung der Aufgaben und Festlegung unserer Meilensteine haben wir deshalb immer zweigleisig gearbeitet. Es gab das Entwicklerteam und das Team für Öffentlichkeitsarbeit. Ein Teammitglied war in beiden Bereichen tätig und hat sich übergreifend um Designaufgaben gekümmert. Wichtige Meilensteine waren die Festlegung und Priorisierung der Funktionen, die die App beinhalten soll, die Evaluierung der Designs und Funktionen durch die Community, die Implementierung der Videos und Grundfunktionen, sowie die Vernetzung mit der Community und relevanten Organisationen über Instagram, E-Mails und Videocalls.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Unsere Zielgruppe sind vorrangig Taube, Schwerhörige und Hörende, welche die Deutsche Gebärdensprache beherrschen, sich auch mit der Gebärdensprachgemeinschaft und der Gehörlosenkultur identifizieren. Aber auch Personen, die sich für die Gebärdensprachgemeinschaft

interessieren und die Deutsche Gebärdensprache erlernen, zählen zu unserer Zielgruppe. Sie profitiert von unserer App durch eine simple, niedrighschwellige Plattform für Veranstaltungen und Gruppen in Deutscher Gebärdensprache. Die App ist dem Themenfeld Civic Tech zuzuordnen, weil sie zum Ziel hat, dass gehörlose, schwerhörige und hörende Bürger*innen selbstständig ihre Freizeit gestalten können und ihre Fähigkeiten untereinander teilen. Das Engagement untereinander soll gefördert und vereinfacht werden. Es gibt viele engagierte Mitglieder der Gemeinschaft, denen die Arbeit mit der App erleichtert werden kann. Wir wollen Technik gemeinwohlorientiert nutzen. Das Projekt ist vor allem dem Bereich "gesellschaftliche Teilhabe, Transparenz und Bürgerbeteiligung" zuzuordnen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Am Anfang der Förderung haben wir ca. 1 Monat damit verbracht, das Konzept der App auszuarbeiten. Dabei haben wir besprochen, was die App genau können muss (im short run als auch long run), in welcher Priorisierung wir Aufgaben abarbeiten wollen, aber auch wie wir die App vermarkten wollen. Außerdem haben wir uns im Entwicklungsteam auf die Architektur und Tools, die wir verwenden wollen, festgelegt (z.B. BLOC-Pattern, Firebase als Backend, Mux für Video etc.).

Auf der Entwicklungsseite wurden bis zum Ende der Förderung folgende Funktionen umgesetzt

- Login: Ein Login System mit der Unterscheidung in anonyme User und User mit Account und je nach Typ verschiedenen Berechtigungen
- Einen Editor zum Erstellen von Veranstaltungen und Gruppen. Dieser ist aktuell aber noch nicht vollständig und einige wichtige Funktionen fehlen. So soll er z.B. in nächster Zeit durch die Möglichkeit einer Standortangabe (mittels z. B.: Google Maps oder Here) erweitert werden
- Video Funktion: Um den spezifischen Anforderungen der Gebärdensprach-Community zu genügen, verfolgen wir bei der Entwicklung einen Video-First Ansatz. Das bedeutet, dass alle relevanten Informationen zuerst über ein Video (in Gebärdensprache) und dann nur optional auch als Text zur Verfügung gestellt werden. Das war eine der größten Herausforderungen, da wir Probleme wie Video-Encoding in der Cloud lösen mussten. Aktuell ist der Video-Upload nur für die Beschreibung für Events möglich, später soll aber auch der Chat durch Video-Nachrichten erweitert werden.
- Einen Event Feed, indem chronologisch alle Events angezeigt werden. Herausfordernd war hierbei insbesondere die Pagination der Ergebnisse, sodass nicht alle Events initial geladen werden müssen, sondern Stück für Stück je weiter man scrollt. Es fehlen aber trotzdem noch einige wichtige Funktionen insbesondere eine Filterung der Ergebnisse (sowohl geografisch als auch nach bestimmten Kategorien)
- Eine Übersichtsseite für detaillierte Informationen über ein Event mit der Möglichkeit sich zu Events an- und abzumelden
- Event bezogener Chat der den Austausch unter den Teilnehmer*innen ermöglicht

Eine allgemein große Herausforderung bei der Entwicklung war es, die Echtzeitfähigkeit sicherzustellen, sodass z.B. neue Events direkt im Event-Feed angezeigt werden oder auch, dass

Veränderungen an einem Event auf einem Gerät zu denselben Veränderungen auf allen anderen Geräten in Echtzeit führen.

Wir konnten bei der Entwicklung viele unserer gesetzten Ziele umsetzen, ein Punkt, der allerdings nicht umgesetzt werden konnte war es ein sinnvolles Gruppensystem zu implementieren, sodass aktuell nur Events unterstützt werden.

Auch auf der Seite der Öffentlichkeitsarbeit waren wir erfolgreich, so wurde unter anderem

- Eine Website erstellt
- Ein Instagram und Twitter Account erstellt. Der Instagram Account hat mittlerweile ca. 700 Follower*innen und ein Video mit über 4200 Aufrufen
- Interessanter Input aus der Community über Feedbackrunden zur App und unserem Konzept eingeholt

Da wir ein recht großes Team sind, hat es uns anfangs ein wenig an Struktur gefehlt, die Coachings des Prototype-Fundes waren dabei hilfreich eine klare Rollenverteilung im Team herzustellen sowie die Verwendung von Tools (Trello und Slack) zu etablieren. Natürlich gab es auch bei der Entwicklung ab und zu kleinere Rückschläge und manche Entscheidungen haben sich im Nachhinein als falsch oder ungeschickt herausgestellt. Hier wäre es ab und zu sicherlich sinnvoll gewesen einen erfahrenen Mentor im Team zu haben, da wie alle eben doch noch unerfahrene Studierende sind.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weiter-gehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Die App soll den User*innen die Möglichkeit geben, selbst Gruppen im Freizeitbereich zu gründen oder beitreten zu können. Dies würde das Problem der aktuell fehlenden Freizeitangebote in Deutscher Gebärdensprache deutlich minimieren. Somit wird auch das Empowerment in der Gebärdensprachgemeinschaft gefördert.

Da unser Projekt ein Open-Source-Projekt ist, besteht die Möglichkeit, dass andere Personen unser Projekt aufgreifen oder gar weiterentwickeln können. Das wäre für uns wünschenswert und ideal, weil es mit unserer Philosophie gut vereinbar ist. Möglicherweise bestünde dann die Option, dass die App global verbreitet wird.

Aktuell suchen wir nach weiteren Projektpartnern und sind in Kontakt mit der Organisation BIRNE 7, welche Interesse hat unser Projekt zu unterstützen. Ende April 2022 werden wir mit ihnen in einen vertieften Austausch treten, wobei besprochen wird, wie genau die Zusammenarbeit gestaltet werden kann. Gerne würden wir die App noch dieses Jahr auf den Markt bringen wollen. Dafür planen wir unter anderem auch weitere Feedback-Gespräche, um die App bedarfsorientiert an die Zielgruppe anpassen zu können.

Unser App-Projekt hat jeden von uns fachlich, aber auch persönlich weiterentwickeln lassen. So lernten wir konstruktiv Meinung/Feedback zu geben, Projektmanagement und mit schwierigen Situationen umzugehen. Aber auch wie eine Team-Struktur für ein Team geschaffen werden kann,

welches sich vor Projektbeginn untereinander mehr oder weniger kaum kannte. Fachlich konnte jeder von uns zu verschiedenen Themenbereichen sein Wissen vertiefen, sei es zu Website-Gestaltung, Video-Schnitt, zu diversen technischen Oberflächen: Firebase, Flutter, Gitlab...etc. Auch aus zwei Coachings zum Projektmanagement, die wir über den Prototype-Fund erhalten haben, konnten wir viel für unsere zukünftige Tätigkeit mitnehmen.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Zum Anfang der Projektphase hatten wir einige Probleme uns zu organisieren, da wir einerseits zeitlich flexibel bleiben, andererseits auch effizient zusammenarbeiten wollten. Nach einigen Versuchen hat sich ein wöchentliches Online-Meeting für uns bewährt, welches über die Zeit immer strukturierter wurde. Nach einem gemeinsamen Workshop in Berlin haben wir zudem bemerkt, dass diese intensivere Form der Zusammenarbeit uns sehr viel weiter brachte. Gerade am Anfang des Projektes war es einfach wichtig, zusammen ein Konzept und eine gemeinsame Vision zu erarbeiten.

Die anfangs etwas unklare Definition der Grundfunktionen der App führte dazu, dass wir einige Design Iterationen verwerfen mussten. Es war schwierig eine gemeinsame Sprache und ein gutes Timing zu finden zwischen der Design- und Entwicklungsphase. Es war nicht vollständig absehbar, welche Funktionen in den End-Prototypen eingebaut werden würden, was die visuelle Struktur der App oftmals veränderte. Außerdem sind wir mitten in der Projektphase doch auf ein anderes Design-System umgestiegen, was die Vollendung der Designphase weiter nach hinten warf.

Zudem haben wir anfangs viel Zeit investiert in unsere Team-Organisation. Wir haben recherchiert, welche Projektmanagement-Tools sich für die Zusammenarbeit anbieten könnten und wir haben auch einige Kommunikationsplattformen ausprobiert, was dazu führte, dass wir Informationen an unterschiedlichen Orten abgespeichert hatten. Letztendlich hat sich doch unsere private Chat-Gruppe der Einfachheit halber durchgesetzt und wir nutzen Trello für To-do-Listen und zur Aufgabenverteilung. Unsere Online Meetings haben wir über Skype geführt, da dort die Untertitelfunktion am besten funktionierte.

Auf der technischen Seite gab es kaum Arbeit, welche vollends ins Leere führte. Dies lag vor allem auch daran, dass wir durch den sehr rudimentären Prototypen aus dem Initialen-Hackathon des Projekts schon grobe Vorstellungen über die Technologien, welche wir nutzen wollten, sammeln konnten. Die größten Vergeudungen kamen auch hier, wie schon oben beschrieben, durch Unklarheiten über die genaue Definition einzelner Funktionen. Ein Beispiel hierfür wäre die Funktion, eigene Gruppen innerhalb der App zu gründen und zu betreuen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

- [Gitlab](#)
- [Website](#)
- [Instagram Kanal](#)
- [Twitter Account](#)

- <https://demoweeek.prototypefund.de/projects/13-fingerfunke.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Generell hatten wir im Team Schwierigkeiten damit sinnvolle längerfristige Zeitpläne für unser Projekt aufzustellen. Dies lag zum Teil daran, dass wir den Zeitaufwand welchen wir (neben Uni und Arbeit) in das Projekt stecken konnten von Woche zu Woche sehr schlecht voraussagen konnten. Aus diesem Grund haben wir uns weitestgehend auf Planung mit relativ geringer Zeitspanne beschränkt. Dies hat für unser Projekt jedoch gut funktioniert.

Dennoch kam es natürlich (gerade auf der technischen Seite) vor, dass einige Funktionen mehr Arbeit in Anspruch genommen haben als wir erwartet hatten. So machte uns beispielsweise die Anmeldung und Benutzerverwaltung innerhalb der App anfangs einige Probleme. Auch die Arbeit mit Video-Inhalten innerhalb der App stellte uns vor größere Herausforderungen.

Aus finanzieller Sicht hatten wir keinerlei Schwierigkeiten während des Projekts. Dies liegt zu einem großen Teil daran, dass wir neben den Personalkosten bisher kaum Unkosten für die verwendete Technologie haben. Zudem deckten sich unsere Vorstellungen über die Gesamtarbeitszeit ziemlich gut mit dem Umfang der geförderten Arbeitsstunden.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Wir haben uns schon frühzeitig mit anderen Projekten vernetzt, die sich mit Barrierefreiheit für schwerhörige und gehörlose Menschen auseinandersetzen. Ihr Input hat unsere Arbeit beeinflusst und zur Zusammenarbeit angeregt. Im Austausch mit anderen Gehörlosen hat sich noch einmal die Wichtigkeit der Vernetzung über soziale Medien als Thema verfestigt und die Auseinandersetzung mit kulturellen Themen der Gebärdensprachgemeinschaft. Wir wurden immer wieder daran erinnert, wie wichtig es ist in Zukunft mehr Gehörlose in unser Team mit einzubeziehen. Eine gehörlose Designerin hat beispielsweise unser Logo entworfen. In unseren Feedbackrunden haben sich kleine wichtige Entscheidungen für die Funktionen in der App verändert, wie die Kennzeichnung von verifizierten Profilen und Privatpersonen. Unsere Zielsetzung hat sich im Großen und Ganzen allerdings nicht verändert. Durch den Austausch mit anderen Institutionen und Personen wurden wir vor allem darin bestärkt, dass die App sinnvoll für die Gemeinschaft ist und ein ähnliches Angebot bisher fehlt.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

COVER-REST

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Cover-Rest-Thorsten-Behrens-Urs-Schubert-Linus-Behrens-GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen **01IS21S42** gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Der Software-Sprint „COVER-REST“ löst ein Problem, dem Softwareentwickler häufig begegnen. Es schafft Synergien durch (Coverage) Test Tools, indem diese zunächst über eine einheitliche (REST) Schnittstelle angesprochen werden. Nicht nur einheitliche Statistiken sind dadurch möglich, sondern auch „Landkarten“ für Source Code werden erzeugt, wodurch sich der Ort von Funktionalität (Features) im Source Code lokalisieren läßt. Dies hilft Neulingen, sich in großen Projekten zu orientieren. Es können auch gezielt die richtigen Tests für ein Feature gestartet werden, um ein effektives, schnelles Testfeedback zu erhalten.

Hierzu wurden anhand zweier bestehender Software-Projekte (libreoffice sowie odftoolkit) Feature-Tests implementiert, sowie anhand prototypischer Implementierungen von Analysetools, CI-Pipelines und grafischer Visualisierungstechniken eine erste Lösung erstellt.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

In der OpenSource-Entwicklung sind nicht alle Menschen unseres Planeten gleich repräsentiert. Ganz im Gegenteil, es ist nach wie vor eine kleine Elite, die es sich (gesponsert oder durch reichhaltige Freizeit) leisten kann. Software ist groß und komplex - und der Einstieg ist häufig nur mit großem Zeitaufwand möglich. Mit Cover-Rest wollen wir Software zugänglicher machen, und den Einstieg in die Entwicklung leichter & Spaßvoller gestalten. Hierzu wollen wir mit Cover-Rest das Auffinden von Features automatisieren.

Über geschicktes Auswerten von Testergebnissen und der einheitlichen Orchestrierung von Testwerkzeugen, erhalten Entwickler einen Blumenstrauß von Vorteilen, welche die Softwareentwicklung beschleunigen, die Softwarequalität erhöhen und vor allem dem Entwickler lästige Arbeit ersparen, um seine Lebensqualität zu verbessern. Damit nehmen wir

Softwareentwicklern, die rar und gefragt, und unter ständigem Zeitdruck stehen, lästige, zeitraubende Aufgaben ab – denn diese können von innovativen Softwarewerkzeugen übernommen werden und gleichzeitig die allgemeine Softwarequalität verbessern.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Das erste zu adressierende Problem war, dass viele Software-Entwickler an Projekten mit verschiedenen Programmiersprachen arbeiten, wobei jede Programmiersprache gewöhnlich mit einer eigenen Testsoftware daherkommt, wie zum Beispiel verschiedene Code-Coverage Werkzeuge für C++ und Java mit unterschiedlichen APIs und Ausgabeformaten (meist HTML). Um einheitliche Analysen und Statistiken über Testergebnisse zu ermöglichen, haben wir die (Coverage) Test Tools über eine Service API gewrappt (<https://gitlab.com/cover-rest/restapi>). Diese reduziert Komplexität und vereinheitlicht die Ergebnisse in einer Datenbank. Für den Prototypen haben wir derzeit noch einen Zwischenschritt in Betrieb, welcher statt einer Datenbank das Cobertura-XML-Format als Austauschformat verwendet. Dazu haben wir Konverter erstellt (z.B.

<https://gitlab.com/cover-rest/odftoolkit/-/blob/coverage/odfdom/src/main/java/org/odftoolkit/odfdom/changes/CoberturaXMLHandler.java>)

Der innovative Trick ist, wie hier über Testabdeckung ein Feature getestet wird: wir laden zum Beispiel ein Dokument, in dem "Hello World!" in kursiv steht und merken uns die Testabdeckung. Dann testen wir das Laden des gleichen Dokumentes, nur diesmal ohne kursiven Text. Das erste Dokument unterscheidet sich nur durch das Kursiv-Feature. Subtrahiert man die beiden Testabdeckungen, erhält man die Testabdeckung, die ausschließlich für das Kursiv-Feature verwendet wird. Da bereits automatisch die Features in einem Testdokument bestimmt werden, ist es durch Arithmetik und automatischem Test möglich, eine Terra Cognita unseres Source Codes zu erstellen und via Git-Hooks Tests zu Zeilen zu verlinken, um schnelle Smoke Tests zu ermöglichen. Ein Prototyp hierfür befindet sich hier:

<https://gitlab.com/cover-rest/odftoolkit/-/blob/coverage/odfdom/diff-coverages.sh>

Die diversen Bausteine haben wir darauf folgend für zwei Demo-Setups verwendet, welche basierend auf der Jenkins-Continuous-Integrationsplattform die Coverage-Tests laufen lässt, danach das Feature-Diff berechnet sowie die Codestellen grafisch anzeigt, welche einzigartig für ein gegebenes Feature sind: <https://coverrest.allotropia.de/>

Eine Illustration des Konzepts auf sehr allgemein verständlichem Niveau findet sich im Video unserer Demowoche: <https://demoweek.prototypefund.de/projects/07-cover-rest.html>

Weitere eher technische Illustrationen finden sich auf der Projektseite: <https://cover-rest.gitlab.io/>

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Unmittelbaren Nutzen zieht das LibreOffice-Projekt (sowie das ebenfalls unter dem Dach der Stiftung The Document Foundation beheimateten ODFToolkit-Projekt), da für beide Projekte prototypische Setups implementiert wurden, welche über die Zeit hoffentlich die Verständlichkeit, Testbarkeit und Auffindbarkeit des Codes verbessern werden.

Weiterhin und etwas unspezifischer in der konkreten Nutzbarkeit adressiert das Projekt Software-Entwickler im allgemeinen:

Zum einen sollen sich Entwickler, welche Cover-REST für ihre Software verwenden, über die Feature Map schnell einen Überblick verschaffen können, an welchen Stellen im Code Feature zu finden sind. Damit können so auch mit geeigneten schnellen Tests z.B. eine GUI-Funktionalität im Source Code gefunden werden.

Gerade hier hatten wir während der Projektarbeit noch viele neue Ideen, und hoffen, dass wir über weitere Nutzer & den OpenSource-Ansatz noch weiter wachsen können. Den aktuellen Projektrahmen hätte dies jedoch gesprengt.

Zum anderen sollen Entwickler über schnelle Feature-Tests zeitnah Rückmeldung über mögliche Probleme erhalten. Der Plan ist es, in LibreOffice die wahrscheinliche passenden Feature-Tests gleich zu Beginn aller Tests auszuführen, um Probleme möglichst schnell aufzudecken (sowie potentiell Ressourcen und Energie zu sparen).

Hier wurde durch den Prototypen klar, dass wir eigentlich nicht die Zeilen des Programms, sondern den Control-Flow-Graphen unter Beobachtung haben sollten. Denn der Control-Flow-Graph repräsentiert, wie das Programm laufen sollte, ähnlich wie Wasser durch einen Garten fließen würde. Werden Änderungen im Control-Flow-Graphen stromaufwärts vorgenommen (z.B. an zu testenden Codebeiträgen), kann dies erwartete Feature-Codestellen von der Aufrufbarkeit abklemmen. Diese Tests bräuchten dann nicht mehr ausgeführt zu werden.

Schlussendlich ist noch die Erkenntnis gereift, dass zumindest im OpenSource-Umfeld die Code-Coverage kaum nennenswerte Fortschritte im vergangenen Jahrzehnt gemacht hat. So wird das Cobertura-XML Format, welches ein de-facto XML-Standard für Coverage -Auswertungen ist, seit Jahren nicht mehr gepflegt. Könnte das Format erweitert werden, würden auch andere Bereiche der Softwareentwicklung, wie die Resultate von Performance Tests damit speicherbar sein.

Das ist deswegen von Interesse, weil sowohl bei der Code-Coverage, als auch beim Performance Test das Programm vom aufgerufen Test durchlaufen wird. Beide Male wird der Binärcode vom Compiler so instrumentiert, dass er tracebar herausschreibt, welche Zeilen von welchen Sourcefiles durchlaufen worden sind. Dies geschieht äquivalent auch bei einem Performance Test, nur wird dann auch die Reihenfolge und die Zeitdauer der Ausführung einer Zeile (bzw. Statements) festgehalten.

Die Entflechtung des üblichen monolithischen Coverage-Ansatzes in einen codenahen Teil und in eine Datenbank, sowie einer Visualisierung (zunächst als Teil eines JenkinsPlugins), sowie eine mögliche Verknüpfung dieser Blöcke via REST API, ist eine längst überfällige Herangehensweise, die sich auch auf Performance-Tests übertragen ließe.

Fraglich ist, ob und in welcher Weise existierende Coverage-Projekte dazu bewegt werden könnten, diesem Ansatz zu folgen, und welche Anreize dazu nötig wären.

Für die Mitglieder des Cover-REST-Teams war dieser Software-Sprint in jeder Beziehung eine lehrreiche Erfahrung (Erarbeitung neuer Lösungen & Realisierung einer Idee, Einarbeitung in neue Themenbereiche in einer Tiefe, welche unter normalen Freizeit bzw. wirtschaftlichen Erwägungen so nicht möglich wäre, sowie Teamwork und gegenseitiges Coaching).

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Der Lösungsansatz mit dem Versionsverwaltungstool git, aufgrund der Zeilen aus der Feature-Map schnell ermitteln zu können, welche Feature-Tests für eine Änderung benötigt werden, wurde während des Projektes zunächst verworfen, weil wir nicht nur das Verschieben von Funktionalität beim Refaktorisieren erfassen müssen, sondern eigentlich noch mehr hochwertiges Control-Flow-Wissen im Tooling haben müssten, um z.B. bei geänderten Funktionsaufrufen korrekt reagieren zu können. Wir sind aber ganz am Ende zum Schluß gekommen, dass es als Heuristik sehr wohl sehr nützlich sein kann und daher doch enabled werden sollte (Fail Fast).

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Interessenten können sich auf den folgenden Webseiten detailliert über die Projektergebnisse informieren:

Website: <https://cover-rest.gitlab.io/>

Code-Repository: <https://gitlab.com/cover-rest>

Demo-Server: <https://coverrest.allotropia.de/>

Weitere Updates sind geplant (insbesondere Ausrollen der Lösungen für das LibreOffice-Projekt). Wir werden auf [der Projektseite](#) darüber informieren.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Wir haben im Vorfeld des Projektes aufgrund der recht langen Vorlaufzeit nach der Bewerbung von einem Einpersonenprojekt auf ein Teamprojekt umgestellt. Dies hat die Schwerpunkte etwas verschoben, und wir haben nicht alle Teilaufgaben erledigen können. Demzufolge resultierte ein Minderaufwand im Gesamtprojekt. Nicht erledigt wurden die folgenden Punkte aus dem ursprünglichen Projektplan:

5. Feature Coverage DB
6. "Zeile-zu-FeatureTest(s)" DB mit Zeilen als Key
7. Git-Hook der geänderte Zeilen mit Zeilen aus der Feature Test DB vergleicht und Featuretests anstößt

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Wir hatten im Team einen sehr fruchtbaren Ideenaustausch mit Prof. Ullrich Hafner der Fachhochschule München. Prof. Hafner ist Maintainer einiger zentraler Jenkins-Komponenten, sowie im Vorstand des Jenkins-Projektes tätig.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

BIGBANG – Ein Softwaretool zur Erforschung soziotechnischer Praxis in der Standardsetzung des Internets

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Christoph Becker

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S43 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

“Infrastruktur setzt die unsichtbaren Regeln, die die Räume unseres Alltags bestimmen”, schreibt die Sozialgeografin Keller Easterling, “Veränderungen in der sich globalisierenden Welt werden nicht in der Sprache des Rechts und der Diplomatie, sondern vielmehr in der Sprache der Infrastruktur geschrieben”. Unsere Motivation für die Entwicklung von BigBang ist, die Machtdynamiken zu analysieren, die Informationsinfrastrukturen erzeugen und damit das Rückgrat der Informationsgesellschaften bilden.

Diskussionen über Normen des Internets beschränken sich allzu oft auf das, was sichtbar ist, z. B. Suchmaschinen und soziale Netzwerke. Die dahinter liegende Infrastruktur, die alles Sichtbare ermöglicht und formt, wird häufig als neutral oder als unveränderlich angesehen. Es ist jedoch auch hier wichtig, die Beteiligten mit ihren Hintergründen kritisch zu untersuchen.

BigBang ermöglicht dies durch die Analyse der Koproduktions- und Wettbewerbsprozessen, Zugehörigkeiten und sozialen Netzwerken, deren Zentralität und Einfluss, Konfliktentstehung und -lösung die sich in öffentlichen Mailinglisten wichtiger Normgremien und Organisationen zur Standardisierung widerspiegeln.

Um diese Problematik anzugehen, ermöglicht BigBang den Zugriff auf und das Herunterladen von Mailinglisten der verantwortlichen Normgremien und Organisationen zur Standardisierung der digitalen Infrastrukturen (z.B. IETF, W3C, RIPE, ICANN, 3GPP, und IEEE).

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Zielgruppen kommen vor allem aus der Zivilgesellschaft (z.B. ARTICLE19 und dem "Center for Democracy and Technology"), so wie Forschende der Medienwissenschaft, Computersoziologie, Anthropologie, Politikwissenschaft, des Rechts, und der Wirtschaft. Des weiteren haben Normgremien, so wie die Leitung der "Internet Engineering Task Force" (IETF), Interesse gezeigt um BigBang zu verwenden.

Diese unterschiedlichen Zielgruppen profitieren auf unterschiedliche Weise von unserer Arbeit. Sie lassen sich mit den folgenden Punkten zusammenfassen. Erstens, vereinfache ich den Zugriff und Analyse der öffentlichen Mailinglisten von Normgremien für Menschen die selber nicht die nötigen Programmiersprachen kennen. Zweitens, unser gewähltes Datenformat der Mailinglisten verringert den Datenverkehr im Internet, da beliebige Mailinglisten mit einem Klick von Interessenten von uns zu erhalten sind. Drittens, ermöglichen unsere bereitgestellten Funktionen eine Einsicht in das Kommunikationsnetzwerk in den Mailinglisten, die für Forscher qualitative Studien quantitativ untermauern kann.

BigBang bezieht sich somit vor allem auf die Thematik der Transparenz und Anwendung, da das Sichtbar machen von Dominanz in Normgremien (z.B. von Huawei, Ericsson, oder Samsung) das Ziel ist.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Während der Förderphase habe ich das Herunterladen der Mailinglisten mit den folgenden die Funktionen zum erweitert. Erstens, Mailinglisten können nun automatisch vervollständigt werden durch das gezielte Herunterladen fehlender Emails. Zweitens, können nun auch Dokumente die im Anhang von Emails vorhanden sind Heruntergeladen werden. Drittens, können Mailinglisten gezielter Heruntergeladen werden durch das beschränken auf bestimmte Zeitabschnitte oder Themen.

Des weiteren habe ich die Analyse der Mailinglisten mit den folgenden Funktionen erweitert. Erstens, Mailinglisten können nun schnell und effizient nach beliebigen Informationen die in der Kopfzeilen Metadaten (so wie Sender, Empfänger, Zeitstempel, Betreffzeile) vorhanden sind gefiltert werden. Zweitens, lassen sich gewichtete Graphen der Kommunikationsnetze erstellen und nach verschiedensten Zentralitäten untersuchen. Drittens, können nun Ergebnisse (so wie Zentralität, Anzahl an gesendeten oder empfangen Nachrichten, etc.) in beliebige Perioden aggregiert werden. Viertens, habe ich es nun auch ermöglicht Zusammenhänge und Unterschiede des Austauschs zwischen verschiedenen Marktsektoren und Ländern zu untersuchen.

Darüber hinaus, habe ich BigBang mit den folgenden Fortschritten verbessert. Erstens, eine erneuerte und verbesserte Dokumentation. Zweitens, das erstellen eines Servers auf dem alle Datensätze sicher und einfach zugreifbar gespeichert sind. Drittens, haben wir den Prozess in Gang gesetzt um zusammen mit Juristen von Covington & Burling LLP zu klären wie ich unsere Dareinsetzte rechtlich richtig teilen können.

Es wurden zahlreiche Erkenntnisse durch die Arbeit gewonnen die in Workshops und Konferenzen vorgestellt wurden und werden.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Die Zielgruppe und wie sie unsere Arbeit nutzen können wurde unter dem Abschnitt 'Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“' geschildert.

Die weitergehenden Effekte der Open-Source-Stellung unserer Ergebnisse sind vielschichtig. Ersten ermöglicht es Transparenz unserer Methodik die vor allem für Wissenschaftliche Arbeiten wichtig ist. Somit können andere die Veröffentlichten Resultate immer reproduzieren und kontrollieren. Zweitens, kann jeder sich an uns wenden mit detaillierten Vorschlägen wie man das Projekt verbessern und erweitern kann. Drittens, kann jeder BigBang für eigene Zwecke und Fragestellungen verwenden, was insbesondere Aktivisten in der Zivilgesellschaft, Non-Profit-Organisationen, und Forschungsprojekt unterstützt.

BigBang soll in mehreren Richtungen erweitert werden. Ersten, wird ein Fachkurs an der Universität von Amsterdam entwickelt welches BigBang mit einbeziehen wird. Dafür werde ich eine Online-Umgebung erstellen in der man BigBang problemlos vom Webbrowser laufen lassen kann. Um mehrere Mailinglisten zugleich analysieren zu können, möchte ich die parallele Verarbeitung ermöglichen die alle Rechenkapazitäten eines Computers ausschöpfen können. Des weiteren arbeiten ich an einer Veröffentlichung für das 'Journal of Open Source Software' Journal.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Ein Ziel war es um die Mailinglisten in einem Wissensnetzwerk (im Engl. 'Knowledge Graph') darstellen zu können um. Jedoch musste ich feststellen das die Art in der Information in Mailinglisten niedergeschrieben ist, zu vielseitig und dadurch unstrukturiert ist, um jede Email nach Thema und Wissensinhalt akkurat zu Klassifizieren. Dadurch musste ich dieses Vorhaben erst einmal einstellen.

Ich wollte auch alle heruntergeladen Mailinglisten einfach zugreifbar machen und haben erst Git LFS probiert. Jedoch wurde uns schnell klar das unsere Dateien zu gross sind um sie Kostenfrei mithilfe von Git zu speichern. Ein Ausweg habe ich gefunden in dem ich auf einem eigenen Rechner Platz geschaffen haben, auf dem ich und andere mithilfe von SSH zugreifen können. Ich arbeite an einem Verfahren um es zu ermöglichen noch weiteren die Daten zur Verfügung zu stellen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Interessierte könne sich anhand von GitHub (<https://github.com/dataactive/bigbang>) , ReadTheDocs (<https://bigbang-py.readthedocs.io/en/latest/>), und einer eigenen Webseite (<http://dataactive.github.io/bigbang/>) über das Projekt informieren. Des weiteren gibt es mehrere Veröffentlichungen die den Nutzen von BigBang motivieren und darstellen, unter anderem:

- ten Oever, N., Milan, S., & Beraldo, D. (2020). Studying Discourse in Internet Governance through Mailing-list Analysis. In D. L. Cogburn, L. DeNardis, N. S. Levinson, & F. Musiani (Eds.), Research Methods in Internet Governance. Cambridge, MA: MIT Press.
- Doty, N.P. (2020). Enacting Privacy in Internet Standards. University of California, Berkeley.
- ARTICLE 19 (2018). Public interest, private infrastructure: An analysis of the barriers and drivers for adopting human rights standards in the Internet infrastructure industry

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Änderungen wurden durch die im Teil ‘Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben’ verursacht.

Verloren Zeit konnte ich an anderen Stellen wieder gewinnen, da die Umstrukturierung unseres Quelltextes es vereinfachte, die Funktionen zum Herunterladen und Bearbeiten von verschiedenen Mailinglisten gleichzeitig zu verbessern.

Ich hatten auch vor, ein interaktives Dashboard für das IETF Normgremium zu erstellen. Jedoch arbeite ich noch daran, da sich die Grösse des Datenvolumen sich als Hindernis dargestellt hat. Da die IETF schon seit 1986 besteht, hat sich eine grosse Menge an Mailverkehr angesammelt die über 20 GB beinhaltet.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Während der Förderphase habe ich mehrere Vorträge im Akademischem Umfeld über das Projekt gehalten. Dadurch ich habe ich viele Kommentare und Rückmeldungen erhalten die sich in meiner weiteren Arbeit an dem Projekt wiederfinden lassen. Ein Beispiel ist, die Mailinglisten Sprachlich zu analysieren und auf Relevanz zu sortieren. Das bedeutet wenn jemand an Geheimhaltung und Privatsphäre oder Klimawechsel interessiert ist, habe ich nun verschiedene Funktionen bereitgestellt um E-Mails zu diesen Themen zu finden.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Open Public Transport

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Lorisch Schlote Schwabe Schwanz GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S44 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor oder den Autoren.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Städte stehen vor der Herausforderung, die Verkehrswende nachhaltig und erfolgreich zu gestalten. Der gezielte Ausbau des ÖPNV soll dabei eine wichtige Rolle einnehmen. Aufgrund fehlender Informationsangebote, die die Komplexität von ÖPNV-Daten aufbrechen, ist es für Bürger*innen schwierig, die Qualität des ÖPNV jenseits der eigenen Erfahrungen zu beurteilen. Da sich die individuelle Nutzung des ÖPNV in der Regel nur auf einzelne Stadtgebiete beschränkt, ist es für Bürger*innen nicht ohne weiteres nachvollziehbar, ob sich der ÖPNV in der Stadt großflächig verbessert und wie gut der ÖPNV im Vergleich zu anderen Städten ausgebaut ist. Der fehlende Zugang zu aufbereiteten Mobilitätsdaten kann auch für Entscheider*innen und Stadtplaner*innen eine Herausforderung darstellen, sofern kein Zugriff auf lizenzierte Software zur Analyse von ÖPNV-Daten vorhanden ist.

Das Ziel von Open Public Transport ist es, Nutzer*innen aus Zivilgesellschaft, Politik und Wirtschaft dabei zu unterstützen die Qualität des ÖPNV-Angebot datengetrieben besser einschätzen zu können. Durch mehr Transparenz und Vergleichbarkeit des ÖPNV-Angebots innerhalb und zwischen Städten soll ein Beitrag zur erfolgreichen und nachhaltigen Gestaltung der Verkehrswende geleistet werden.

Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des Förderprogramms eine öffentlich und kostenfrei zugängliche Web-App mit intuitiven und interaktiven Analysefunktionen für wichtige ÖPNV-Daten wie beispielsweise verfügbare Verkehrsmittel, Anzahl verfügbarer Haltestellen und die durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit entwickelt.

Ausgangspunkt für die Entwicklung der Web-App war ein Studienprojekt, welches im Rahmen des Förderprogramms entlang der folgenden Meilensteine gezielt weiterentwickelt werden sollte:

- Verbesserung der Datengrundlage durch Einbindung weiterer Datenquellen
- Anhebung der Analysequalität durch Einbeziehung einer größeren Anzahl an Datenpunkten
- Effizientere Gestaltung der Datenanalyse durch Auslagerung des Analyseprozesses in eine Cloud Umgebung sowie deren Automatisierung

- Redesign der Web-App um die Darstellung der Analyseergebnisse zu verbessern
- Implementierung eines Dashboards, um Interaktionsmöglichkeiten für Bürger*innen zu bieten
- Hinzufügen von Planungsfunktionalitäten für Stadtplaner*innen

Die Meilensteine wurden im Zuge der Weiterentwicklung auf drei Unterseiten der Web-App umgesetzt, auf denen Nutzer*innen das ÖPNV-Angebot auf unterschiedliche Weise erkunden können. Die Analyse-Funktionalität ist bislang auf eine Auswahl von Städten begrenzt. Weitere Städte werden stetig hinzugefügt.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Das Projekt Open Public Transport zählt unmittelbar auf die Themenfelder „Civic Tech“ und „Data Literacy“ ein. „Civic Tech“ und „Data Literacy“ stellen zwei der vier Grundpfeiler von Public Interest Tech Projekten dar, die im Zuge der Förderinitiative gezielt unterstützt werden sollen.

Die im Zentrum von Open Public Transport stehende Web-App bereitet hoch komplexe ÖPNV-Daten niedrigschwellig auf, sodass auch Bürger*innen ohne technischen oder statistischen Vorkenntnisse ein besseres Verständnis des vorhandenen ÖPNV-Angebots in deutschen Städten erlangen können. Durch die interaktiven Elemente der Web-App wird die eigenständige Auseinandersetzung mit ÖPNV-Daten gefördert und den Bürger*innen die Möglichkeit gegeben, eigene datengetriebene Schlüsse in Bezug auf das ÖPNV-Angebot zu ziehen.

Open Public Transport wird von Bürger*innen für Bürger*innen entwickelt um für mehr Transparenz in Bezug auf das vorhandene ÖPNV-Angebot sowie auf die zukünftige Entwicklung des ÖPNV-Angebots zu sorgen. Darüber hinaus erfüllt Open Public Transport zugleich ein weiteres Kriterium, das häufig zur Definition von Civic Tech Projekten herangezogen wird, indem es durch niedrigschwellige Aufbereitung von ÖPNV-Daten zur Demokratisierung des Diskurses in Bezug auf die Verkehrswende beiträgt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Die Meilensteine, die zu Projektbeginn definiert wurden konnten erfüllt werden. Die Planungsfunktionalität wurde dabei in die Umsetzung der anderen Features integriert (siehe auch: Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung). Nach Abschluss des Förderprogramms umfasst die Web-App drei Unterseiten, die im Folgenden beschrieben werden.

ÖPNV-Dashboard

Das ÖPNV-Dashboard bietet eine Visualisierung der vorhandenen ÖPNV-Infrastruktur und der durchschnittlichen Distanz, die mit dem ÖPNV innerhalb von 15 Minuten von unterschiedlichen Orten in einer Stadt zurückgelegt werden kann. Das ÖPNV-Dashboard ist in Form einer intuitiven und interaktiven Karte realisiert.

Die*Der Nutzer*in wählt eine der bereits aufbereiteten Städte zur näheren Betrachtung aus. Durch eine automatisierte Anpassung der Zoomstufe wird die ausgewählte Stadt im Kartenausschnitt fokussiert. Die durchschnittlichen Distanzen, die von unterschiedlichen Punkten im Stadtgebiet mit dem ÖPNV zurückgelegt werden können, werden mithilfe eingefärbter Hexagone sichtbar gemacht.

Auf diese Weise entsteht eine "Heatmap", die Unterschiede in der Qualität der Anbindung im gesamten Stadtgebiet auf einen Blick sichtbar macht. Bürger*innen, die innerhalb der roten Hexagone eine Fahrt beginnen, kommen mit dem ÖPNV nicht weit. Die grün eingefärbten Hexagone zeigen Gebiete, in denen der ÖPNV im Verhältnis zu anderen Orten im Stadtgebiet eine schnelle Fortbewegung ermöglicht.

Zusätzlich zur Darstellung von Unterschieden bezüglich der ÖPNV-Reisegeschwindigkeit, haben Nutzer*innen die Möglichkeit, alle Ebenen der ÖPNV-Infrastruktur einer Stadt sichtbar zu machen. Dafür stehen Schaltflächen zur Verfügung, über die beispielsweise U-Bahn-Stationen und Linien auf der Karte eingeblendet werden können. Unterschiede in der Reisegeschwindigkeit können so unmittelbar mit Lücken in der ÖPNV-Infrastruktur in Verbindung gebracht werden. So wird beispielsweise deutlich, dass sich die Nähe zu einer S-Bahnstation wesentlich stärker auf die Anbindungsqualität eines Ortes auswirkt als eine Bushaltestelle.

Mithilfe eines Schiebereglers können Nutzer*innen zudem Gebiete mit einer besonders hohen oder niedrigen ÖPNV-Erreichbarkeit anzeigen lassen. Mithilfe des Schiebereglers können somit bestimmte Gebiete stärker in den Fokus gerückt werden, um beispielsweise Gemeinsamkeiten dieser Orte zu identifizieren.

Ortsvergleich

Der Ortsvergleich ermöglicht es Nutzer*innen, das ÖPNV-Angebot an zwei frei wählbaren Orten städteübergreifend zu vergleichen. So könnte beispielsweise das ÖPNV-Angebot am Hauptgebäude der HU Berlin mit dem ÖPNV-Angebot am Hauptgebäude der Universität Hamburg verglichen werden.

Für beide Orte wird ein übersichtliches ÖPNV-Profil mit der Anzahl der verfügbaren Haltestellen und Linien erstellt. Zudem wird das verfügbare ÖPNV-Angebot mithilfe einer Karte sichtbar gemacht.

ÖPNV-Leaderboard

Das ÖPNV-Leaderboard bietet eine tabellarische Übersicht über das ÖPNV-Angebot aller Städte, die bereits für Open Public Transport aufbereitet wurden. Anhand von Schlüsselindikatoren wie Haltestellen und Abfahrten je 1.000 Einwohner und km² kann das ÖPNV-Angebot dieser Städte unmittelbar miteinander verglichen werden. Perspektivisch wird es möglich sein, mithilfe des ÖPNV-Leaderboards auch Veränderungen des ÖPNV-Angebots im Vergleich zum Vorjahr sichtbar zu machen. Auf diese Weise bietet das ÖPNV-Leaderboard eine Möglichkeit, um Fortschritte, die im Rahmen der Verkehrswende gemacht werden, transparent darzustellen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die wichtigste Zielgruppe von Open Public Transport sind Bürger*innen und Zivilgesellschaft. Für diese Gruppe bietet die entwickelte Web-App eine Möglichkeit, auch ohne dezidiertes Vorwissen ÖPNV-Daten zu nutzen um sich zur Qualität des ÖPNV-Angebots in deutschen Städten zu informieren. So kann Open Public Transport einen Beitrag zur Demokratisierung des Diskurses in Bezug auf die Verkehrswende leisten. Zudem bietet Open Public Transport auch Politiker*innen, Entscheider*innen in der öffentlichen Verwaltung sowie Stadtplaner*innen die Möglichkeit erste Anhaltspunkte für die Planung neuer Infrastrukturprojekte zu identifizieren.

In Zukunft sollen die Analysefunktionalitäten der Web-App weiter ausgebaut werden. Dabei soll der Fokus auf Umsetzung personalisierter Analysefunktionalitäten liegen. Dadurch sollen Bürger*innen in der Lage sein, die Qualität des ÖPNV ausgehend von ihren individuellen Bedürfnisse zu analysieren. So ist beispielsweise geplant, Aspekte wie die Barrierefreiheit von Stationen und Verkehrsmitteln in der Analyse zu berücksichtigen und die kombinierte Nutzung von Fahrrad und ÖPNV abzubilden.

Um die geplanten Weiterentwicklungen umzusetzen und den Betrieb der Web-App langfristig zu sichern, werden Partnerschaften mit anderen Zivilgesellschaftlichen Akteuren im Bereich der Verkehrswende angestrebt.

Wir persönlich haben sehr von der Projektdurchführung profitiert, da wir unsere Fähigkeiten im Umgang mit Mobilitätsdaten (sowohl Backend als auch Frontend) signifikant weiterentwickeln konnten.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Zu Beginn des Projekts haben wir einen Fokus auf die Nutzung von Daten aus OpenStreetMap gesetzt. Im Projektverlauf wurde deutlich, dass OpenStreetMap nicht über die notwendige Zuverlässigkeit und Tiefe verfügt, die wir uns für unser Projekt erhofft haben. Dementsprechend wurde mit dem DELFI-Datensatz (<https://www.delfi.de/de/leistungen-produkte/daten-dienste/>) eine zusätzliche Datenquelle eingebunden.

Zudem mussten wir im Projektverlauf die Infrastruktur zur Speicherung der Mobilitätsdaten mehrmals anpassen, da wir mit dem anfänglichen Ansatz die Daten (kostenneutral) in GitHub zu halten schnell an Quota- bzw. Kapazitätsgrenzen gestoßen sind. Auch das Hosten einer eigenen Datenbank konnte nicht kostenneutral realisiert werden.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Die Web-App lässt sich über folgenden Link aufrufen und nutzen:

- <https://openpublictransport.de/>

Der zugrunde liegende Quellcode findet sich in Form von GitHub-Repositories unter:

- <https://github.com/open-public-transport>

PrototypeFund DemoWeek 10te Runde:

- <https://demoweek.prototypefund.de/projects/22-open-public-transport.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Es haben keine signifikanten Anpassungen hinsichtlich der Arbeits- und Kostenplanung stattgefunden. Im Rahmen des Projektverlaufs wurde jedoch deutlich, dass die Planungsfunktionalität für Stadtplaner*innen im Scope des Förderprogramms kein eigenständiges Feature darstellt, sondern vielmehr in die Funktionalität der Software integriert wird. Die Planungsfunktionalität ist insofern gegeben, als dass Stadtplaner*innen die Web-App nutzen können, um Orte mit unzureichenden ÖPNV-Angebot zu identifizieren an denen neue ÖPNV-Vorhaben priorisiert geplant und umgesetzt

werden sollten. Es wurden alle Meilensteine erreicht. Der Mittelabfluss liegt leicht unter den antizipierten Volumen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Eine direkte Beteiligung anderer kam nicht vor, jedoch ließen wir uns von anderen Arbeiten und vom Austausch mit anderen Projekten inspirieren. Unter den besagten Projekten können [Mapnificent – Dynamic Public Transport Travel Time Maps](#) und [Der Index | Verkehrswende-Index](#) genannt werden. Mit beiden Projekten wird ein vertiefender (strategischer) Austausch nach der Förderperiode angestrebt.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Tuttle – schmerzlose Finanzplanung für Solo-Selbstständige

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:
Dr. Christian Staudt

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S45 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Mit Tuttle entwickeln wir ein Businessplanungstool, das genau auf die Anforderungen von Solo-Selbstständigen zugeschnitten ist. Wir automatisieren viele der üblichen Berechnungen und Arbeitsschritte - von der Zeitbudgetplanung bis zur Rechnungsstellung - und verschaffen Freelancer*innen mehr Zeit für die Arbeit, die sie lieben. Die Idee zu diesem Projekt entstand aus dem Erfahrungsaustausch unter Freelancer*innen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Die Arbeitswelt ist im Wandel, der Trend geht zum Freelancing: Softwareentwickler*innen, Designer*innen oder Journalist*innen schätzen die Freiheiten und Gestaltungsmöglichkeiten der Solo-Selbstständigkeit. Immer mehr Profis wählen sie für sich als die „artgerechte“ Form des Arbeitens. Sie erlaubt es ihnen, sich zu spezialisieren und mit vielen Projekten und Kund*innen Erfahrung zu sammeln. Freelancer*innen spielen dadurch eine besondere Rolle - für kreative Ideen, unabhängige Beratung, innovativen Wissenstransfer und eine vielfältige Medienlandschaft.

Unter den 32 Millionen Selbstständigen (14 % aller Beschäftigten) in der Europäischen Union (EU) zielen wir auf das große Segment der Freelancer. Die Tendenz steigend, z.B. in den Bereichen Beratung & Coaching, Softwareentwicklung, Medien, Journalismus, Kunst & Design. In dieser Gruppe befinden sich auch ca. 100.000 freiberufliche Journalistinnen, die mehr als ein Viertel aller Journalistinnen in der Region ausmachen.

Beim Freelancing gibt es viele Nebentätigkeiten: Vermarktung, Kundenkommunikation, Rechtliches, und vor allem Zeit- und Finanzplanung - wohl nicht das, was am Freelancen am meisten reizt. Vernachlässigte Planung birgt aber das Risiko von Insolvenz, Verschuldung, prekärer Selbständigkeit, oder Altersarmut. Was aber, wenn Software die Finanzplanung beim Freelancing fast so einfach wie ein Angestelltenverhältnis machen würde? Was, wenn intelligente Datenauswertung dabei hilft, gute Entscheidungen als "Arbeitszeitunternehmer*in" zu treffen? Unser Tool minimiert Risiken und macht den finanziellen "Papierkram" einfach. Freelancing wird so effizienter, weniger riskant, und damit auch einsteigerfreundlicher.

Unser Ziel ist es Freelancern eine kostenfreie Open-Source-Lösung zur Verfügung zu stellen, die auch ohne ein Geschäftsmodell auskommt - insbesondere ohne ein Geschäftsmodell, das auf der Verwertung von personenbezogenen Daten beruht.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Produkt des Projektes ist eine GUI-Applikation für die gängigen Desktop-Betriebssysteme. Die Verarbeitung von Geschäftsdaten erfolgt dabei bewusst lokal auf dem Endgerät - ohne zentrale Datenerfassung.

Für die Kernfunktionalität setzen wir auf Open-Source-Tools aus dem Python-Ökosystem. Die Kernfunktionen sind in Kürze:

- 1. Kunden- und Vertragsmanagement:** Unsere Applikation wird zum zentralen Ort zur Ablage und Organisation von Kundendaten und vertraglichen Vereinbarungen (Laufzeiten, Stundensätze...).
- 2. Zeiterfassung:** Wir ermöglichen den Import von Zeiterfassungsdaten über verschiedene Schnittstellen, wie beispielsweise den Kalender in der Cloud.
- 3. Rechnungswesen:** Basierend auf Zeiterfassung und Vertragsdaten generiert die Applikation auf Knopfdruck Rechnungen.
- 4. Zeitmanagement:** Als Freelancer*in möchte ich vorausschauend meine Kapazitäten für verschiedene Projekte und Kund*innen planen, beispielsweise über meinen Kalender. Auf Basis dieser Planung kann ich zukünftige Umsätze schätzen und die Einhaltung vertraglich vereinbarter Kontingente überwachen.
- 5. Umsatzvorschau:** Basierend auf Zeiterfassung und Zeitplanung können wir den voraussichtlichen Umsatz berechnen und live anpassen sobald sich die Planung ändert. Damit hilft die Applikation, Entscheidungen bei der Kapazitätsplanung zu treffen.

6. Vorschau auf Steuern und Sozialversicherungsbeiträge: Diese umsatzabhängigen Zahlungsverpflichtungen schätzt das Tool basierend auf Zeiterfassung und vorausschauender Zeit- und Projektplanung.

7. Effektives Einkommen: Was ist mein effektives "Gehalt" aus meiner selbständigen Tätigkeit? Unsere App beantwortet nach guter Pflege der Daten auch diese Frage.

In Interviews mit Solo-Selbständigen aus verschiedensten Branchen haben wir dazu Anforderungen gesammelt und analysiert. Dies half uns dabei zu konsolidieren, was für unser Projekt als "in scope" gilt und was für ein Minimal Viable Product (MVP) priorisiert werden sollte. Die Interviews lieferten auch die Erkenntnis, dass schon relativ einfache Automatisierungen vielen Freelancer*innen relevant Zeit sparen können.

In der Förderphase haben wir uns auf das Prototyping fokussiert, d. h. Entwurf und Implementierung der Kernfunktionalität sowie des benötigten Technologiestacks. Der Technologiestack besteht aus folgenden Open-Source-Komponenten:

- pandas (<https://pandas.pydata.org>): Auswertung tabellarischer Daten
- altair (<https://altair-viz.github.io>): Datenvisualisierung
- sqlmodel (<https://sqlmodel.tiangolo.com>) und sqlalchemy (<https://www.sqlalchemy.org>): Datenbankmodell
- sowie eine Vielzahl an weiteren Open-Source-Bibliotheken aus dem Python-Ökosystem

Es folgte die Evaluation eines geeigneten Technologiestacks, die Implementierung eines Datenmodells, sowie die Implementierung der für ein MVP benötigten Workflows und Automatisierungen. Diese Grundfunktionen stellen wir in Form einer Python-Library zusammen. Diesen Prototyp in Form von Workflows validieren wir im Test mit diversen Freelancer*innen, sowohl während der Förderphase also auch im Nachgang.

Während der Förderphase abgeschlossen wurde die Entwicklung der Kernfunktionalitäten 1-5. Die Funktionsgruppen 6 & 7, die auf den Funktionsgruppen 1-5 aufbauen, wurden begonnen und folgen in Kürze.

Während der Förderphase nicht fertiggestellt wurde die Integration der Funktionen in eine plattformübergreifende GUI-Applikation. Es wurden zunächst GUI-Plattformen evaluiert. Die Entscheidung fiel auf Electron (<https://www.electronjs.org>) in Kombination mit pyodide (<https://pyodide.org>). Wir werden das Tool im Anschluss an die Förderphase auf dieser Basis zu einer anwenderfreundlichen Desktop-Applikation weiterentwickeln. Nächste Schritte beinhalten also das Design und Integration der Funktionen in einer Cross-Platform GUI-Applikation.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Nutzerinterviews haben den Bedarf nach einem Open-Source Businessplanungslösung für Solo-Selbständige bestätigt. Wir werden das Tool im Anschluss an die Förderphase zu einer anwenderfreundlichen Desktop-Applikation für Nutzer*innen ohne Programmierkenntnisse weiterentwickeln. Nächste Schritte beinhalten also das Design und Integration der Funktionen in

einer Cross-Platform GUI-Applikation.

Ein weiteres Ziel für die Phase dem Release eines MVP ist, das Projekt für die kommenden Jahre finanziell nachhaltig aufzustellen, beispielsweise mit Hilfe von GitHub Sponsoring.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Als Freelancer setze ich mittlerweile Tuttle erfolgreich für mein eigenes Zeit- und Rechnungsmanagement und meine Auftragsplanung ein.

Als Softwareentwickler mit Fokus Data Science konnte ich sowohl auf meinen Kenntnissen aufbauen als auch mein Skillset deutlich erweitern, da die Entwicklung von Anwendersoftware für den Desktop eine neue Herausforderung darstellte. Darüber hinaus ergaben sich neue Perspektiven auf Open Source-Entwicklung als Geschäftszweig und Karrierezweig.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Eine Python-Anwendung als Desktop-Applikation umzusetzen bleibt weiterhin eine technische Herausforderung. Bei der Auswahl geeigneter GUI-Frameworks kamen verschiedene Lösungen in Frage, die Wahl war nicht offensichtlich und konnte erst nach experimentellem Programmieren getroffen werden.

Ein Kandidat für die Lösung war beispielsweise die BeeWare Plattform (<https://beeware.org>), die zwar die Erstellung von cross-platform-Applikationen vereinfachte, allerdings nicht die die Gestaltungsmöglichkeiten bei der Benutzeroberfläche bot, die unsere Zielgruppe gewohnt ist.

Abgesehen von üblichen Entscheidungen gegen verschiedene Alternativen bei den Komponenten erwies sich der angepeilte Technologiestack als geeignet und der geplante Lösungsweg als umsetzbar.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Wir hosten das Projekt auf GitHub unter <https://github.com/tuttle-dev>. Entwicklung und Projektmanagement finden hier vollständig transparent statt. Aus dem GitHub Repository generieren wir auch die Projektwebseite, die unter <https://tuttle-dev.github.io/tuttle/> abzurufen ist.

Die Kernfunktionen haben wir in einer Python-Library gebündelt (<https://github.com/tuttle-dev/tuttle>), die in Kürze im Python Package Index (<https://pypi.org>) veröffentlicht wird.

Eine Demo in Form von Jupyter Notebooks wurde bereits mit einigen ausgewählten Tester*innen validiert und ist nun ebenfalls auf GitHub zugänglich.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

In der Anfangsphase des Projektes, in der es um das Sammeln und Strukturieren von Anforderungen ging, fielen zunächst weniger Arbeitsstunden als geplant an. Dieses Budget konnte später in die Entwicklungsphase verschoben werden. Anders als vorab geplant haben wir die Fertigstellung einer GUI-Applikation aus der Prototyping-Phase ausgeklammert.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Die Förderung durch den Prototype Fund ermöglicht es Softwareentwickler*innen, sich auf das Open-Source-Modell und freie Software zu fokussieren. Durch die Förderung wurde es für uns zur realen Möglichkeit, von Grund auf eine moderne Desktop-Applikation in Python zu entwickeln und dabei komplett auf Open-Source-Technologien aufzubauen.

Einerseits konnten wir auf ein reichhaltiges Open-Source-Ökosystem zurückgreifen - viele freie Module boten bereits benötigte Funktionalität, sodass wir in einigen Fällen unsere Funktionen aus bereits existierenden Modulen "zusammenzustecken" konnten. Andererseits stellten wir fest, dass einige dieser Module eher unregelmäßig maintained werden und oft mit wenig Kapazität auskommen müssen. Grundlegende digitale Infrastruktur entsteht oft in der Freizeit einiger weniger Entwickler*innen.

Unser Projekt wurde also zum Stakeholder anderer Open-Source-Projekte und folgerichtig auch zu Unterstützer*in und Contributor. Eine sehr motivierende Erfahrung war dabei die Effizienz und Geschwindigkeit der Zusammenarbeit auf GitHub: Bei einem Python-Modul, das man Anfang der Woche entdeckt, kann man mithilfe der Maintainer zum Ende der Woche bereits Contributor sein und einen Pull Request für ein fehlendes Feature beitragen.

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung sowie der Projektbetreuung durch die Open Knowledge Foundation und das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum für die Unterstützung.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

XRevent– Der Baukasten für Cross-Reality Events

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

vonderHeide & Fischer GbR

Anke von der Heide, Dr. Patrick Tobias, Thorbjörn Ruppel, Tom Milter

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S46 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Wie viele Kreative aus der Eventbranche konnten auch wir Anfang 2020 keine realen Veranstaltungen durchführen. SARS-CoV-2/COVID-19 brachte Deutschlands sechstgrößten Wirtschaftszweig, die Kultur- und Veranstaltungsbranche mit 170 Milliarden Euro Umsatz und über 1,8 Millionen Beschäftigten, fast vollständig zum Erliegen. Deshalb suchten wir nach neuen Lösungen, um am kulturellen Leben dennoch weiterhin teilzunehmen zu können.

Die bereits vor dem Projektstart existierende Unity Applikation **XRevent Plattform** sollte angepasst werden, um neue Möglichkeiten zu erschaffen physische und virtuelle Veranstaltungen miteinander zu verknüpfen, sowie soziale, interaktive und dreidimensionale Live-Erlebnisse für Multiuser zu gestalten. Die Arbeitsweise zur Erstellung einer realen Veranstaltung sollte berücksichtigt und auf das virtuelle Event übertragen werden. Gängiges Eventequipment wie Lichtpult/-technik, Videomapping und Tontechnik dienen als Schnittstelle und können zur gleichzeitigen Manipulation beider Events genutzt werden. Live-Video- und Audiosignale, Positionsdaten der Besucher*Innen sowie Artnet-Pakete, werden direkt in bzw. aus der VR-App gestreamt. Auf der realen Seite des Events ist der Aufwand nicht größer als für einen gewöhnlichen Livestream.

Der während der Förderzeit entstandene Open Source **XRevent Creator** erweitert diese Plattform in Punkto Einfachheit. Er ist eine Webapplikation basierend auf WebGL und React sowie einem leichten PHP Backend und dient als Baukastensystem, mit dem sich individuelle Cross-Reality Events wie Konzerte, Theater und Bühnenshows, Konferenzen, Clubevents, Ausstellungen und Messen ohne Programmieraufwand erstellen lassen. Über die Anbindung an einen Ticketshop werden erstellte Veranstaltungen auf der XRevent Plattform gelistet, bereitgestellt und synchronisiert. So wird das

virtuelle Event wieder zur Einnahmequelle für Künstler*innen und Veranstalter*innen. Dies bietet die Chance Veranstaltungen international und für neue Zielgruppen anzubieten.

Während das reale Event wie gewohnt stattfindet, erleben die virtuelle Besucher*innen eine interaktive, soziale und dreidimensionale Veranstaltung zeitgleich in der VR. Dafür steht den Besucher*innen ein Client für PC, Mac und Oculus zur Verfügung. Für den barrierefreien Zugang können die realen und virtuellen Veranstaltungen in YouTube oder Twitch übertragen werden.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Community

Infolge der aktuellen Corona-Krise ist die Veranstaltungsbranche gezwungen neue Wege zu gehen. Künstler*innen und Kulturtreibende versuchen in diesen herausfordernden Zeiten, die Teilhabe an Kulturprogrammen weiterhin zu ermöglichen. Hauptsächlich gelingt dies durch entgeltloses Videostreaming, obwohl die Erlebnismöglichkeiten digitaler Welten weitaus vielfältiger sein könnten. Der Open-Source XRevent Creator will Musiker*innen und Veranstalter*innen helfen, eigene Cross-Reality Veranstaltungen ohne hohe Kosten, aber monetarisierbar einem breiten Publikum anzubieten. Sie soll über die Corona-Pandemie hinaus genutzt werden, um die inzwischen erlernten digitalen Veranstaltungsformen weiterhin anzubieten und ohne großen Programmieraufwand mit einer realen Veranstaltung zu kombinieren.

Social

Die Pandemie hat gezeigt, wie sehr wir gemeinsame Abende, kulturelle Erfahrungen, gemeinsames Lachen, Tanzen und Feiern vermissen. Auf der XRevent-Plattform finden virtuelle Veranstaltungen für Multiuser statt, die miteinander interagieren und mittels Voice-Chat sprechen können. Darüber hinaus ist die reale Veranstaltung mit der virtuellen Veranstaltung durch Interaktionen zwischen allen Besuchern verbunden. So sollen beispielsweise die Besucher beider Veranstaltungen miteinander kommunizieren können, oder interaktive Videomappings oder Lichtinstallationen reagieren auf beide Arten von Besuchern und ändern z.B. die Lichtfarben beider Installationen gleichzeitig entsprechend, um so ein gegenseitiges Bewusstsein von Besucher*Innen und Künstler*Innenpräsenzen zu schaffen.

Flexibel

Es ist uns wichtig, dass der XRevent Creator von jedem intuitiv genutzt werden kann. Organisatoren, Techniker*Innen und Künstler*Innen sollen sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Außerdem ist der Creator nicht auf eine Zielgruppe beschränkt, denn das flexible Baukastensystem lässt sich an jedes Veranstaltungsformat anpassen. Darüber hinaus haben wir den Workflow für die Erstellung einer Veranstaltung verfolgt. Zunächst wird die Veranstaltung kuratiert - Programm, Zeit und Ort werden festgelegt. Dann wird die Veranstaltung beworben und die Eintrittskarten werden verkauft. Schließlich wird der Raum gestaltet, die Show wird aufgebaut, Licht und Video, Kameras und Ton werden installiert. Zu Beginn der Veranstaltung werden die Türen geöffnet und die Besucher eingelassen - in der virtuellen Welt ist es eine App, die heruntergeladen wird. Kurz vor Beginn oder während der Proben können die Lichter verschoben werden. Das ist auch deshalb möglich, weil die

Client-App Updates zulässt und Änderungen durch den Veranstalter jederzeit möglich sind. Mit dieser Toolbox können wir die kulturelle Gemeinschaft perfekt dabei unterstützen, ihre eigenen VR-Events mit weniger Aufwand zu veranstalten und zu kreieren und sie mit den bestehenden physischen Events zu verknüpfen.

Barrierefreiheit

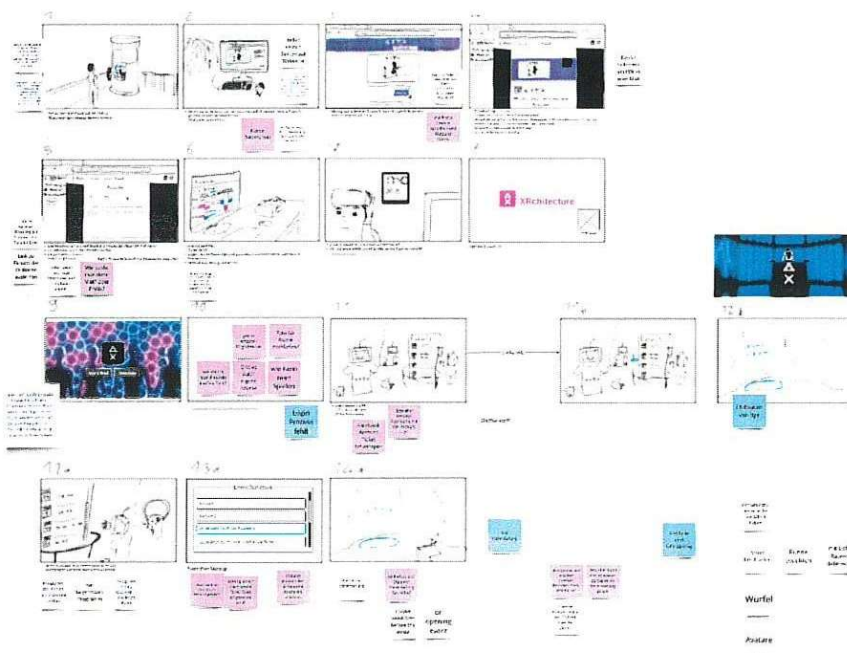
Mit dem XRevent Creator kann der Veranstalter nicht nur ohne Programmieraufwand eine Veranstaltung erstellen, es ist auch keine zusätzliche Software erforderlich. Darüber hinaus haben die Besucher viele Möglichkeiten, mit ihrer eigenen Hardware teilzunehmen, ohne zusätzliche Technik kaufen zu müssen. Wir stellen zum Beispiel einen Client für PC, Mac und VR-Brillen zur Verfügung und können auch beide Veranstaltungen gleichzeitig in YouTube oder Twitch streamen.

Datensicherheit

Die XRevent Plattform soll eine europäische, realitätsübergreifende Plattform für kulturelle Veranstaltungen sein, die kein Benutzerkonto bei Facebook, Google, Amazon etc. voraussetzt. Die Nutzung dieser Plattform ist frei von Datenmissbrauch und dem Diktat globaler Unternehmen. Der Nutzer kann jeder Zeit Daten ändern oder löschen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Eine wichtige Erkenntnis aus der Projektphase ist die Abgrenzung der XRevent Plattform von dem XRevent Creator. Die Plattform selbst dient als Container für Veranstaltungen, an die sich Projekte, Events usw. andocken können. Der Creator ist das Webinterface, das der XRevent Community zur Verfügung gestellt wird, um Veranstaltungen zu erstellen.



Diese Abgrenzung hat dazu geführt, dass wir uns bei der Entwicklung auf den Creator konzentrierten und die Funktionalität des Creators im Nachgang in die Plattform integrierten. Bezogen auf die Meilensteine (MS 1) konnte das Webinterface fertiggestellt und getestet werden. Nach einer Recherchephase entstand eine User Journey für Besucher und Veranstalter, mehrerer Designs für 3D Demoräume und Lobby und die Integration eines Ticketshops (Pretix). Die Integration eines Open-Source Voice-Chat und Multiuser Tools war aufgrund der Zeit und der Ressourcen nicht möglich. Eine wirklich zuverlässige Lösung muss intensiver getestet werden und benötigt Serverkapazitäten, die wir vor dem Projektstart noch nicht überschauen konnten. Deshalb sind wir bei der bezahlten Lösung des Hamburger Unternehmens Photon geblieben. Dies erlaubte wiederum den Creator selbst schnellstmöglich zu entwickeln und zu testen.

Nach dieser Phase konzentrierten wir uns auf die Möglichkeit 3D Objekte hochzuladen und zu platzieren, rotieren und skalieren. Dateiformate, die ein dynamisches Laden ermöglichen, wurden analysiert und ein sog. "Szene Builder" wurde entworfen und implementiert um Räume speichern und laden zu können. Die Basisarchitektur für Front-/Backend und Middleware wurde entworfen.

Neben den 3D Objekten können Leuchten und Videowände platziert werden. Zudem lassen sich Lichtparameter (Helligkeit und Farbe) benutzerdefiniert ändern und Videocontent mit eine URL auf der Videowand verknüpfen. (MS2)



Neben dem XRevent Creator entstanden 3 Client Apps für Win, Mac und die Oculus VR-Brille. Der Creator kann Änderungen in den Räumen direkt an diese Client Apps senden, die vom Nutzer nahezu in Echtzeit betrachtet werden können.

Anfang Januar sollte Meilenstein 3, ein Einführungsevent der Plattform auf der "Hamburg Open" erfolgen. Dort sollte der XRevent Creator und die Demoräume des Xrevent Client getestet werden. Leider wurde die Veranstaltung eine Woche vorher aufgrund der hohen Inzidenzen abgesagt. Während der Demoweeck konnten wir den Creator am zweiten Abend an Teilnehmern testen.

Auf der Webseite www.xrchitecture.de finden sich zum einen der XRevent Creator, eine Dokumentation des Projektes und für die Community Tutorials und Anleitungen zur Erstellung eigener Events (MS 4/5).

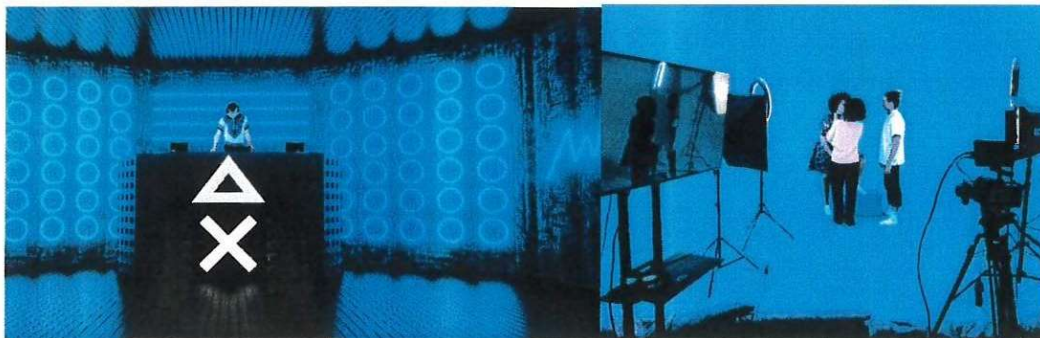
Während der Projektlaufzeit konnten wir an zwei Coachings durch SimplySecure und eins beim VDI/VDE teilnehmen. Ein UI/UX Coaching das uns bei unserer Recherche und der User Journey unterstützt hat. Ein zweites das uns Fragen zu Open Source, Sicherheitsaspekten und späteren AGBs, um uns vor unerwünschten Inhalten oder Urheberrechtsverletzungen Dritter zu schützen. Ein

weiteres Coaching erhielten wir, um unsere Open Source Geschäftsmodell Idee und das Storytelling anzugehen.

Neben der Arbeit an dem XRevent Creator konnten wir während der Förderzeit weitere Förderanträge schreiben, Messeauftritte konzipieren und wurden für den Luxi, den Nachwuchspreis für Lichtkonzept, nominiert.

Dies erlaubt uns einen ersten Prototypen des XRevent Creators in den nächsten Monaten als Betaversion mit Veranstaltenden und Kleinkünstler*Innen zu testen und die XRevent Community bei ihren ersten Schritten zur Erstellung von Cross-Reality Events zu unterstützen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen



Hybride Veranstaltungsformate sind auch nach der Corona-Pandemie nicht mehr wegzudenken, Vorteile wie barrierefreie Zugänge, Ortsungebundenheit, größere Zielgruppe und Nachhaltigkeit werden mit ihnen verbunden. Zur Hauptzielgruppe zählen Künstler*innen und Veranstalter*innen. Durch den Verkauf von Tickets an Besucher*Innen können sie Geld verdienen. Weitere Nutzer*Innen sind Licht-, Video- und Tondesigner*Innen, die ihre gewohnte Veranstaltungstechnik nutzen können. Es ist also keine Umschulung notwendig.

Die Besucher*Innen von Events lassen wir als Zielgruppe nicht außeracht, auch wenn sie nicht diejenigen sind, die den XRevent Creator nutzen werden. Allerdings muss die XRevent Plattform so weiterentwickelt werden, dass ein virtuelles Event einen Mehrwert für den diese bietet. In diesem Bereich sind noch weitere Entwicklungen nötig. So fanden wir heraus, dass ein virtuelles Event nicht unbedingt eine exakte Kopie des echten Events sein muss. Vielmehr braucht das virtuelle Event mehr Gamification und Möglichkeiten zur Erkundung des Veranstaltungsortes, um die Besucher "bei der Stange" zu halten. Das bedeutet auch, dass die virtuelle Szenografie für Veranstaltungsräume wie Konferenzen überdacht werden muss. Da kabellose VR-Brillen wie die Oculus VR-Brille eine ständige Bewegung ermöglichen, ist es für den Benutzer eine Herausforderung, auf virtuellen Stühlen in virtuellen Konferenzräumen still zu sitzen. Veranstaltungen müssen sich an das anpassen, was die Technologie bieten kann. Diese bietet jedoch neue Gestaltungsmöglichkeiten und verspricht einen echten Mehrwert für das virtuelle Veranstaltungsformat.

Wir haben bereits einige Veranstaltungen durchführen können und für Besucher, die bereits Erfahrung mit VR haben, hat alles perfekt funktioniert. Diejenigen, die keine Erfahrung haben, müssen behutsam an die Technologie herangeführt werden, d.h. wir könnten für diese Neulinge (ob PC oder Brille) Bewegungsspiele in die Plattform einbauen.

Zurzeit existieren drei größere VR-Plattformen aus den USA der Firmen Microsoft¹, Mozilla² und Meta³ die, nach eigenen Angaben, hybride Veranstaltungsformate anbieten. Deshalb ist es unser Anliegen herausfinden, was XR-Kultur für Europa bedeutet. Wie soll europäische XR-Kultur gestaltet sein, wie lassen sich Kultureinrichtungen und Kulturschaffende einbinden und wollen wir uns Gestaltungsvorgaben (Disneyfication) von diesen großen Firmen vorgeben lassen?

Die Open-Source-Stellung der Ergebnisse macht es uns möglich ein niederschwelliges Angebot zu schaffen und frühzeitig Unterstützer einzubinden. Über diese Möglichkeit können wir auch unbekannte und noch nicht erfolgreiche Künstler*innen und Musiker*innen eine Plattform bieten ihre eigenen Veranstaltungsräume zu bauen und Veranstaltungen durchzuführen. Wir erhoffen uns so eine XRevent Community aufzubauen, die das Angebot nutzt.

Das führte auch dazu, dass wir uns auf den XRevent Creator konzentriert haben und ihm einige Features, wie Interaktionen oder Transformationen der Objekte, zusätzlich hinzufügten. Gleichzeitig stellten wir fest, dass wir zwei Assets nicht umsetzen konnten, da dies die Bearbeitungszeit überschritten hätte. Zum einen das Multiuser Plugin und zum anderen ein Streaming Asset. Für die Multiuser Funktion nutzen wir Photon, da deren Sever weltweit bereitstehen und das Plugin problemlos funktioniert. Ein Open-Source Plugin für Unity, Mirror, gibt es zwar und wurde von uns getestet, hatte aber einige Schwachstellen und müsste weiterentwickelt werden. Dies betrifft vor allem eine Voice-Chat Funktion, welche z.Z. fehlt. Für das Live-Streaming in die VR und von dieser in YouTube oder Twitch nutzen wir das recht teure Asset AVPro. Dazu gibt es zu unserer Kenntnis keine Open-Source Lösung, deshalb möchten wir in einem nächsten Projekt daran arbeiten. Allerdings lohnt es sich dieses noch ein bisschen weiter zu denken und gleich Latenzfreiheit und Broadcasting, bzw. Kameraregiemöglichkeiten einzubauen.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Das Projekt hat das Team fachlich weitergebracht. Während der Förderphase konnten wir Kenntnisse in mehreren Programmiersprachen intensivieren und den Umgang mit Open Source Software ausbauen. Kompetenzen in REACT, Unity, c#, PHP, Computer Vision, Streaming, Multiplattform Development und Rendering.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Zu Beginn der Projektphase bestand die Idee, die Komplette Event Plattform auf Open-Source Komponenten umzustellen. Dies hätte insbesondere bedeutet, Alternativen für Photon (Multiuser Software/Server), Photon Voice (Voice Chat), AVPro (VideoStreaming) und VR Interaction Framework (Body Posture Framework) zu implementieren. Alternativen wurden teilweise testweise implementiert, aber der zeitliche Aufwand wurde als zu hoch eingeschätzt, um diese Änderungen innerhalb der Projektlaufzeit durchführen zu können. Uns war es insgesamt wichtiger einen sog. "Roundtrip" als Proof-of-Concept zu erstellen als bestehende Teile zu ersetzen. Das dynamische Laden kompletter Räume hatte somit Vorrang im Projekt. Beispielsweise wurde ein WebRTC Voice

¹ <https://altvr.com>

² <https://hubs.mozilla.com>

³ <https://www.notebookcheck.com/Facebook-Horizon-Social-Media-und-Virtual-Reality-werden-2020-kombiniert.435555.0.html>

Chat testweise implementiert. Es zeigte sich jedoch schnell, dass eine produktionsfähige Version mehr Zeit beanspruchen würde.

Weiterhin wurden einige 3D Datei Runtime Importer für z.B. .fbx verworfen, da auch hier die Komplexität für den angedachten Zeitraum zu hoch waren.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Weitere Informationen zum Projekt werden auf der Projektseite <https://xrchitecture.de> veröffentlicht. Der XRevent Creator kann hier ausprobiert werden: <https://xrevent-creator.de>

Über den YouTube Kanal <https://www.youtube.com/channel/UCJQsMQ1QDdgmalcNO-ldf3Q> veröffentlichen wir Demo Reels, Live-Veranstaltungen und Tutorials

Über Github kann der Code eingesehen werden: <https://github.com/xrchisense>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Während des Projektverlaufs gab es keine nennenswerten Ereignisse, die eine Anpassung erforderlich machten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Dank der Unterstützung des Forschung und Transferzentrums der HAW und der HAW selbst hatte das Projektteam einen Ort in Hamburg an dem es sich treffen und arbeiten konnte. Für die Entwicklung der XRevent Plattform konnten wir bereits Mitte 2021 die Förderung "Call for Transfer" der Hamburg Innovation einwerben, über die wir auch Hardware und Unity Assets kaufen konnten.

Zum Ende der Förderphase erhielten wir die Chance an einem durch Tanz Digital geförderten Projekt teilzunehmen. Es heißt „Wena Jam“ der deutsch-afrikanischen Gruppe Freak de l’Afrique die Choreografien mit Tänzern aus vier verschiedenen afrikanischen Ländern vorstellen. Dieses bietet neue Herausforderungen und macht eine Überarbeitung der Greenscreentechnik für die Videowalls nötig, bzw. eine Anpassung der Menüführung im Client.

Richtlinie zum „Software-Sprint“ - boxtribute-api-plus Schlussbericht

Zuwendungsempfänger: Philipp Metzner

23. März 2022

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S47 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Aufgrund von Krieg und Verfolgung gibt es allein im Mittelmeerraum, in den Balkan-Staaten, im Nahen Osten, und aktuell in den Nachbarländern der Ukraine Millionen von Hilfsbedürftigen [0] in humanitären Notsituationen, die auf bei Unterkünfte, Ernährung und Wasser, sanitäre Einrichtungen und Hygiene angewiesen sind. In den Hotspots der europäischen Flüchtlingskrise füllen kleinere, oft lokale Organisationen Lücken in der Grundversorgung und Verteilung. Internationale Organisationen haben bereits einen Großteil der operativen Arbeit an lokale Organisationen übergeben, doch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren wird oft durch mangelnde Stabilität vor Ort und fehlende gemeinsame Standards erschwert. Vor allem der Informationsaustausch zwischen den Organisationen ist ein Kernproblem in der humanitären Hilfe, welches die Wirksamkeit der Hilfe vor Ort einschränkt [1]. Auf Beschaffung, Transport, Lagerung und Verteilung von Hilfsgüter entfallen schätzungsweise 60 bis 80 Prozent der Gesamtkosten von humanitären Aktivitäten [2]. Bis zu 30 % geleisteten Hilfe kann in einigen Situationen als Verschwendung eingestuft werden [3].

Die Web-Anwendung boxtribute ermöglicht humanitären Organisationen, eine nachhaltige und würdevolle Versorgung von Bedürftigen in Notsituationen zu organisieren. Unser Team unterstützt bereits 11 lokale Organisationen in Geflüchteten-Camps und an Warensammelstellen in ganz Europa.

Wir wollen zusätzliche Features für boxtribute entwickeln, um die Koordinierung unserer Nutzer:innen und den Austausch von Informationen zu verbessern: Zwischen den Organisationen untereinander „im Feld“, zwischen denjenigen „im Feld“ und in Spenderländern wie Deutschland und durch die Abfrage der Hilfsgüter-Datenbank. Hierzu gehört unter anderem die Entwicklung einer Schnittstelle im Backend unserer existierenden boxtribute Web-App. Somit werden indirekt als Zielgruppe Hilfsbedürftige unterstützt, da Hilfsgüter effizient und fair verteilt werden können, und die Krisensituation zumindest abgemildert werden kann.

Die aktuelle Version der Web-App ermöglicht es nur den Entwickler:innen, Hilfsgüter manuell zwischen Organisationen zu verschieben. Unser Ziel ist es aber, dass Organisationen selbständig Hilfsgüter untereinander transferieren und Informationen über ihre Bestände miteinander teilen können.

Hierzu bauen wir ein Python-Flask-Backend mit einer GraphQL API auf. Diese Schnittstelle ermöglicht es unseren Nutzer:innen außerdem auf ihre eigenen Daten in der MySQL-Datenbank zuzugreifen. Daten über Hilfsempfänger:innen und Warenbestand können nun von unseren Partner-Organisationen sicher, flexibel und selbständig ausgewertet werden.

Die Implementierung erfolgt TDD-gestützt. Für die Umsetzung von Sicherheitsfeatures bauen wir auf die Services und das Framework von Auth0 auf. Das zugehörige Frontend (React) wird separat ergänzt.

Meilensteine

Nach 1. Monat:

- Authorizationskonzept für die GraphQL API steht.
- Anforderungen für zukünftig abrufbare Daten und Funktionen sind mit einer Partnerorganisation erarbeitet.

Nach 3. Monat:

- GraphQL API ist bereit für einen ersten größeren beta-Test.
- Organisationen können über externe Tools, wie z.B. Google Data Studio, auf ihre Daten durch unsere API (in einer Testumgebung) zugreifen.

Nach 4. Monat:

- Transfer von Sachspenden von unserer Partnerorganisation in Deutschland nach Griechenland ist erfolgreich.

Nach 6. Monat:

- Die API ist bzgl. Sicherheit getestet und bereit für den deploy in unsere Production-Umgebung.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Das Gerüst des neuen Backends steht, inkl. ausgereifter Test-Umgebung. Mit einer strikten und genauen Authorisation stellen wir sicher, dass verschiedene Nutzergruppen nur im Rahmen ihrer jeweiligen Berechtigungen mit den Daten interagieren. Die GraphQL API ist auf [api.boxtribute.org](https://api.boxtribute.org/docs) veröffentlicht (Dokumentation unter dem URL-Endpunkt `/docs`), und unsere Partner-Organisation Hermine e.V. aus Würzburg testet die Schnittstelle.

Die Erweiterung des Backends, und der bestehenden Datenbank für den Box-Transfer wurde geplant und umgesetzt. Die Entwicklung eines entsprechenden Frontends ist außerhalb des Projektrahmens. Leider fanden sich keine sonstigen Kapazitäten im Team, so dass das geplante Testen des Features durch eine Partner-Organisation noch nicht stattfinden konnte.

Die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation verringert die Komplexität der Bürokratie beim Antragstellen und während der Förderphase. Im Netzwerk von Gleichgesinnten findet wertvoller Austausch statt, der sich durch das interne Forum ergeben hat. Die angebotenen Coachings haben unser Team angestoßen, über unsere Strukturen, Rollenverteilung, und Planungsmethoden zu reflektieren.

Technologie-Stack

Die momentan genutzte Version 1 der boxtribute-Webanwendung ist eine PHP-App mit einer MySQL-Datenbank.

Anforderungen Für die Datenschnittstelle, und Version 2, sind die Anforderungen an den Tech-Stack:

- Kompatibilität mit der bestehenden Datenbank
- Sicherheit: Nutzer:innen können nur auf autorisierte Ressourcen zugreifen. Dadurch ist maximaler Schutz von personenbezogenen Daten (der Hilfspfänger:innen) gewährleistet
- Wartbarkeit und Skalierbarkeit: durch eine moderne, modulare Architektur, kompakte Dokumentation, sowie ausführliche Tests soll die Komplexität der Software gering gehalten und Erweiterungen (auch durch Neumitglieder) ermöglicht werden

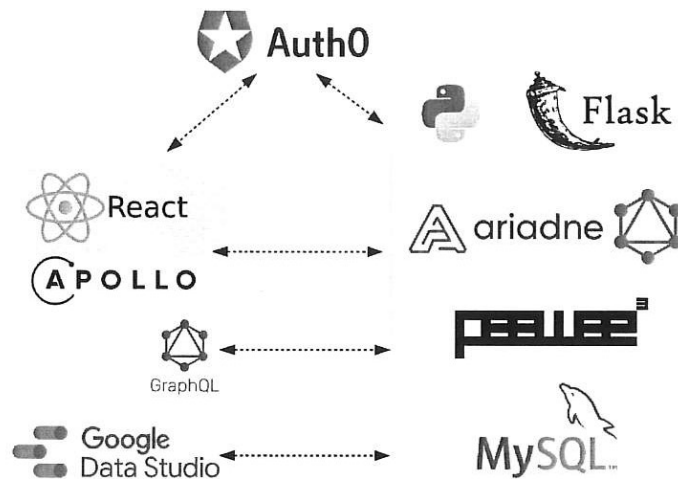


Figure 1: Tech-Stack

Technologien Wir verwenden `flask`, da es ein populäres Web-Framework für Projekte von der Größenordnung von `boxtribute` ist. Unser GraphQL-Server ist `ariadne`, was sich hervorragend mit `peewee` integriert, das wir zur Abstraktion von Datenmodellen verwenden. Das aktuelle GraphQL-Schema kann hier eingesehen werden.

Jede Anfrage von authentifizierten Nutzer:innen enthält Informationen über ihre Organisationszugehörigkeit und ihre Berechtigungen. Dieses JSON Web Token (JWT) wird beim Login in die App durch den Service `Auth0` bereitgestellt. Dank dieser Plattform müssen wir keine eigene Lösung zum Management von Nutzer:innen entwickeln.

Box-Transfer

Use Scenario Wir betrachten zwei fiktive Organisationen, Spenden ohne Grenzen und BoxAid, die bereits `boxtribute` nutzen.

Spenden ohne Grenzen (SoG) sammelt in Deutschland gespendete Hilfsgüter, wie z.B. Kleidung, Zelte, Medizin, oder andere Bedarfsgegenstände. In einem Warenlager sind diese Güter aufbewahrt. Über ein Netzwerk erfährt SoG, dass BoxAid in Griechenland großen Bedarf an Bekleidung und Unterkünften hat, da der Winter vor der Tür steht. Auf `boxtribute` stellt SoG eine Anfrage, um mit BoxAid eine Vereinbarung für den Transfer von Hilfsgütern zu schließen. Sie koordinieren sich, wie lange die Vereinbarung gültig ist (wobei Kündigung von beiden Seiten jederzeit möglich ist), und welche ihrer Standorte involviert sein können (es ist möglich, dass z.B. BoxAid an mehreren Standorten in Griechenland operiert, gleichzeitig jedoch nur ausgewählte Standorte Teil einer Kooperation werden sollen). Wenn BoxAid die Anfrage für die Vereinbarung angenommen hat, kann SoG damit beginnen, eine Sendung von Hilfsgütern vorzubereiten. Dazu werden alle benötigten Boxen gescannt und auf Paletten gesammelt. Falls eine Box digital versehentlich zu einer Sendung hinzugefügt wurde, kann sie einfach wieder in den Warenbestand zurückgeführt werden. Eine Spedition transportiert die Sendung nach Griechenland. BoxAid stellt beim Empfang zunächst fest, ob alle Boxen wie im System angegeben angekommen sind. Ggf. klären sie mit SoG, ob fehlende Boxen noch in Deutschland stehen, oder auf dem Transportweg verloren gegangen sind. Die Hauptaufgabe für BoxAid ist allerdings das Überführen der Waren in ihr eigenes Lager: weil jede Organisation ihre eigenen Produktbezeichnungen verwenden kann, muss BoxAid die Produkte aus der Sendung ihren eigenen zuordnen. Beispielsweise enthält

eine Box Mäntel mit der (von SoG zugeteilten) Produktbezeichnung 'Wintermäntel'. Da BoxAid auf Englisch operiert, und allgemeinere Bezeichnungen verwendet, ordnen die Mitarbeitenden die Box der Bezeichnung 'coats' zu (falls noch nicht vorhanden, wird die Bezeichnung zunächst erstellt). Sind alle Boxen auf die Lagerräume von BoxAid verteilt, ist die Sendung abgeschlossen.

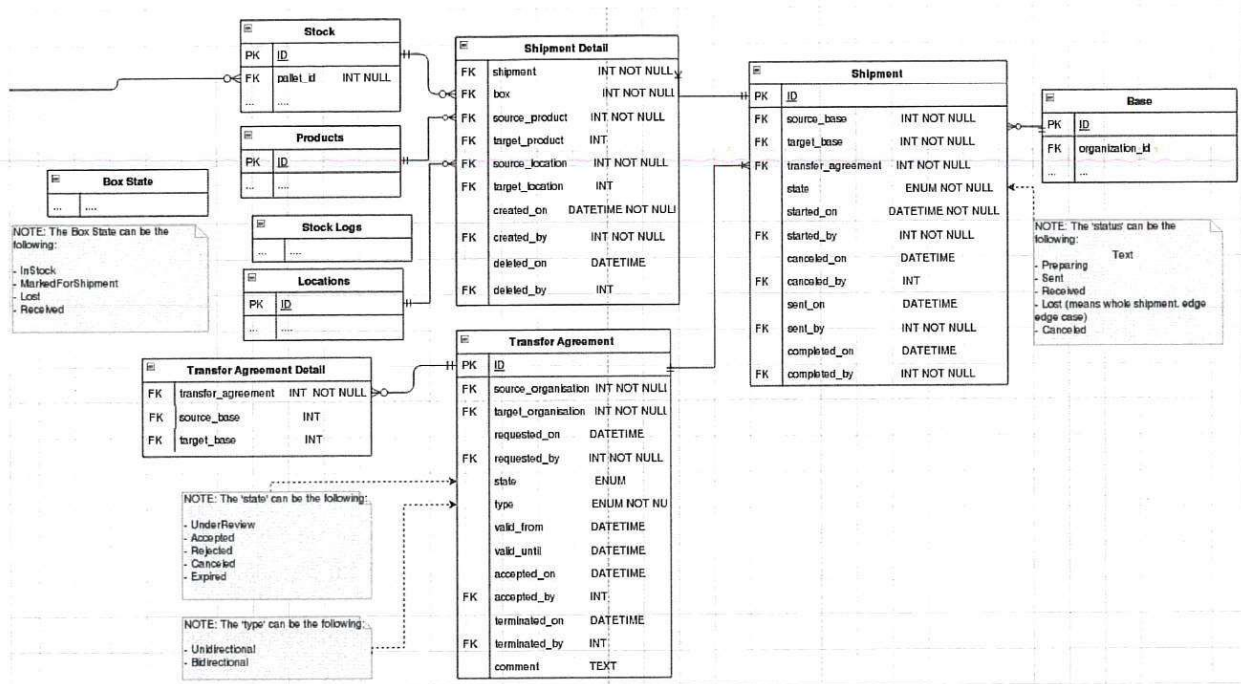


Figure 2: Datenbank-Erweiterung für Box-Transfer

Datenbank-Erweiterung Es werden vier neue Tabellen in die bestehende MySQL-Datenbank eingefügt.

1. In **TransferAgreement** werden die Vereinbarungen verwaltet: die jeweiligen Partnerorganisationen sowie zugehörige Attribute (Status, Gültigkeitsdauer, Zeitpunkt verschiedener Modifikationen).
2. Zu jeder Vereinbarung kann es mehrere Einträge in **TransferAgreementDetail** geben, um festzuhalten, zwischen welchen Standorten der Organisationen ein Transfer möglich ist.
3. Sendungen werden in **Shipment** verwaltet: Start- und Zielstandort, zugrundeliegende Vereinbarung, Status, Zeitpunkt verschiedener Modifikationen.
4. Für jede Box, die Teil einer Sendung ist, gibt es einen Eintrag in **ShipmentDetail**, um festzuhalten, welchem Produkt Sende- bzw. Zielorganisation den Inhalt zuordnen, bzw. welchem Lagerort.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Direkte Zielgruppe der Web-Anwendung sind Mitarbeiter:innen von Hilfsorganisationen.

Mithilfe der neuen Datenschnittstelle können Partnerorganisationen direkt auf die Daten zugreifen, die von der Webanwendung boxtribute verwaltet werden. Es hilft den Organisationen, Daten wie z.B. den Warenbestand oder die Zahl der Hilfsempfänger sowie die Änderungen davon, auswerten und präzise Berichte erstellen zu können. Mit detaillierten, aussagekräftigen Zahlen wiederum wird die Anwerbung von Fördermitteln bzw. die Berichterstattung in laufenden Förderungen vereinfacht. Das Box-Transfer-Feature bildet einen häufigen Anwendungsfall in der boxtribute Software ab und erleichtert die Kooperation zwischen Hilfsorganisationen. Letztendlich wird so eine schnellere und gezielte Bereitstellung von Hilfsgütern und Versorgung von Hilfsbedürftigen ermöglicht.

Aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse ergibt sich eine Sicherheit für Partnerorganisationen, dass Daten nicht kommerzialisiert werden. An erster Stelle steht die Unterstützung von Menschen in Not und eine enge Zusammenarbeit mit den Anwender:innen. Durch die Offenlegung des Quellcodes und der Software-Architektur kann nachgeprüft werden, dass die verwendeten Technologien modernen Standards entsprechen und gerade personenbezogene Daten geschützt sind. Für technische interessierte Nutzer:innen stehen Möglichkeiten offen, die Webanwendung auf eigener Infrastruktur zu hosten und stärkere Datenhoheit zu erlangen. Natürlich kann der originale Quellcode eingesehen werden und relevante Features beigetragen werden.

Im Laufe dieses Jahres (2022) ist ins Auge gefasst, große Teile der bestehenden ersten Version der Webanwendung in den neuen Stack (Python/Javascript/GraphQL) zu migrieren. Dazu wird zunächst ein minimales Frontend auf dem bereits entwickelten Flask/ariadne-Backend aufgebaut. Die Funktionalität der ersten Version wird Modul für Modul in den neuen Stack übertragen. Die Vorteile des neuen Stack sind verbesserte Skalierbarkeit und Wartbarkeit und im Allgemeinen moderne Web-Technologien, was ansprechender für neue Entwickler:innen ist.

Im Rahmen der aktuellen PTF-Förderrunde 11 führen zwei Team-Mitglieder ein Projekt zur Unterstützung von "transient refugees", Geflüchtete ohne festen Aufenthaltsort, durch. Dabei bauen sie auf dem in Runde 10 erstellten Back-End auf. [4]

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Das Projekt hat mir die großartige Gelegenheit gegeben, sowohl meine technischen Kenntnisse als auch meine planerischen Fähigkeiten zu erweitern. Ich konnte Erfahrungen mit modernen Web- (GraphQL), Sicherheits- (Auth0) und Datenbank-Technologien (MySQL, peewee) sammeln. Gerade das Integrieren von Authentifizierung spielt eine zentrale Rolle, um zu gewährleisten, dass Nutzer:innen nur gemäß der ihr zugeteilten Rolle und Berechtigungen mit Daten interagieren können. Bei der Planung der Datenbank-Erweiterung lernte ich einiges über den Umgang mit Legacy-Elementen in unserer Software und über Datenbank-Design. Es galt außerdem, die Datenschnittstelle auf Performanz zu testen, was mir Einblicke in das Finden und Analysieren von Bottlenecks in der Anwendung und die Konfiguration von Server-Frameworks gab.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Im Voraus wurden einige Entscheidungen gefällt, welche Technologien im Python Back-End genutzt werden. So wurde z.B. peewee als ORM gewählt, da es stabil ist und simpler als SQLAlchemy, und Team-Mitglieder bereits Erfahrung damit hatten. Die Argumentationen für die jeweiligen Technologien sind in unserem Repository festgehalten [5].

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

- Projekt-Website: boxtribute.org
- Source-Code Repository: github.com/boxwise/boxtribute
- API Dokumentation: api.boxtribute.org/docs
- Social Media: https://www.instagram.com/boxtribute_ngo/

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Es gab keine gravierenden Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gegen Ende des Förderzeitraums traten vereinzelt Partnerorganisationen an uns heran mit der Bitte, das Inventur-Konzept zu erweitern. Gerade in größeren Organisationen werden Waren auf Paletten gesammelt, und gebündelt verschickt. Dadurch wird in unserem Datenmodell eine weitere Ebene erforderlich, die im Frontend repräsentiert wird. In einer Planungssitzung haben wir die Erweiterung der Datenbank konkretisiert. Da das Frontend für das Box-Transfer-Feature noch nicht entwickelt wird, bestand hier kein Einfluss auf die ursprüngliche Zielsetzung des Projekts.

Referenzen

- [0] <https://www.unhcr.org/refugee-statistics/>, aufgerufen 23.03.2022
- [1] (T. Seybolt, 2009. Harmonizing the Humanitarian Aid Network)
- [2] (Van Wassenhove, 2006; Tatham und Pettit, 2010)
- [3] (Pettit und Beresford, 2009)
- [4] <https://prototypefund.de/project/erweiterung-von-boxtribute-zur-unterstuetzung-von-transient-refugees/>, aufgerufen 22.03.2022
- [5] <https://github.com/boxwise/boxtribute/tree/master/docs/adr>, aufgerufen 22.03.2022

OpenSanctions

Quelloffene Datenbank von internationalen Sanktionen

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger: Friedrich Lindenberg

22.3.2022

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen **01IS21S48** gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

OpenSanctions ist eine Ressource für Journalist*innen, Aktivist*innen und Finanzdienstleister. Das Projekt sammelt Profile über Personen und Firmen, die Ziel internationaler Sanktionen sind. Hinzu kommen Einträge zu Personen, die aufgrund von kriminellen Verhalten oder als politische Mandatsträger*innen (sog. PEPs) ins öffentliche Interesse gerückt sind.

Solche Profile sind ein wichtiges Werkzeug, um in großen Datenmengen systematisch Hinweise auf Interessenkonflikte, Korruption und Geldwäsche zu finden. Wer zum Beispiel journalistisch relevante Hinweise in einem geleakten E-Mail-Postfach, oder in der Firmendatenbank einer Steueroase finden will, benötigt eine Liste von öffentlichen Figuren, deren Erwähnung den Anlass für weitere Nachforschungen schaffen würde.

Zudem stellen Sanktionen eine Art quantifizierte Geopolitik dar: Sie dokumentieren in ungewöhnlicher Klarheit, welche außenpolitischen Ziele unterschiedliche Staaten verfolgen.

Weil die Daten jedoch nicht leicht auffindbar sind, ist ihre Nutzung bisher aufwändig. Konsolidierte Datenbanken, die von Firmen wie Dow Jones oder Refinitiv angeboten werden, sind für Journalist*innen und Aktivist*innen unerschwinglich. OpenSanctions macht dieses Material deshalb für alle interessierten Nutzer*innen einfach, gratis und strukturiert nutzbar.

Das Projekt erzeugt die notwendige Datenbank durch den Betrieb einer Vielzahl von Skripten, die Informationen aus öffentlichen Quellen - Sanktionslisten von Staaten, internationalen Organisationen, aber auch Listen von zivilgesellschaftlichen Gruppen und Einträge aus dem Wikidata-Projekt - in einen gemeinsamen Datensatz vereinen.

Die Skripte lesen Einträge aus den Datenquellen und überführen sie in ein gemeinsames Datenformat, FollowTheMoney (FtM). FollowTheMoney ist ein Datenmodell aus dem Kontext des

Anti-Korruptions-Journalismus, das wichtige Konzepte - etwa Personen, Firmen, Eigentum, Familienbeziehungen oder Sanktionierungen - strukturiert beschreibt. Die Einträge aus verschiedenen Quellen werden dadurch vergleichbar und können als einheitlicher Datensatz verwaltet und abgefragt werden.

Als nächsten Schritt de-dupliziert OpenSanctions die Daten aus verschiedenen Quellen. So kommen einzelne Personen und Firmen - etwa ein bestimmter Oligarch - oft auf mehreren Listen vor. Um zu vermeiden, dass etwa eine Suche nach dem Namen dieser Person ein Dutzend unterschiedlicher Einträge produziert, nutzt OpenSanctions einen aufwändigen Werkzeugkasten, der die Deduplizierung der Listen ermöglicht und damit integrierte Profile der Sanktionsziele schafft. Diese Profile fassen die verfügbaren Daten und relevanten Entscheidungen zu einer physischen Person oder Firma in einem Eintrag zusammen.

Schließlich sollen die Einträge mit Informationen aus anderen Referenzdaten-Quellen wie Wikidata, Firmenregistern und geleakten Datenbanken angereichert werden. So können zusätzliche Verbindungen und Informationen zutage gefördert werden, die für eine Recherche von Belang sein könnten.

Die so erzeugte Datenbank sollte im Verlauf des Projektes in Form von Datenexporten bereitgestellt werden, die sich zum Import in relevante Datenanalyse-Tools eignen: die Rechercheplattformen OCCRP Aleph und ICIJ DataShare, aber auch Microsoft Excel. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Veröffentlichung der Informationen als Webseite mit Suchfunktion und als API-Schnittstelle von zentraler Bedeutung für die Adoption der Datenbank durch Dritte war.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

**Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts?
Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?**

Die Zielgruppen für die Nutzung der Daten war breit definiert: zum einen zivilgesellschaftliche Akteure - Journalisten und Aktivisten - die mit dem Thema Sanktionen befasst sind. Zunächst war dabei an Sanktionsdaten als Recherche-Werkzeug gedacht, also etwa als Suchliste für die Analyse von Daten-Leaks. So wurden OpenSanctions-Daten etwa im Kontext der internationalen Recherche-Projekte "Pandora Papers" und "Swiss Secrets" genutzt, um Hinweise auf die Präsenz relevanter Personen in den Datensätzen zu finden. Das lateinamerikanische Journalistennetzwerk "El Clip" hat OpenSanctions zudem an ihr bislang unveröffentlichtes Recherchetool angebunden.

Im Rahmen der Invasion der Ukraine durch die russische Föderation wurden Sanktionen überraschend selbst zum Nachrichtenthema. So wurde OpenSanctions von verschiedenen Medien (Correctiv, RND, NZZ, Quartz) als Quelle für tagesaktuelle Recherchen genutzt.

Neben Journalisten wurde die Datenbank auch von einigen Aktivisten, etwa Transparency International in Russland genutzt. Dazu kommen einige öffentliche Einrichtungen wie Anti-Korruptions-Einheiten, zum Beispiel in einer internationalen Entwicklungsbank.

Ein weiteres Ziel des Projektes war, die Sanktionsdaten auch für Firmen im Bereich Finanztechnologie (Fintech) und Regulatorische Technologie (Regtech) attraktiv zu machen. Dazu kamen im Projektverlauf auch einige Firmen, die Recherchesoftware (sog. OSINT-Lösungen) bereitstellen.

Insgesamt haben uns innerhalb des Förderzeitraums 35 kommerzielle Nutzer kontaktiert, die Interesse an der Weiternutzung des bereitgestellten Datensatzes zeigten und die Datenbank zum Teil jetzt nutzen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Ein wesentlicher Teil der Arbeit an OpenSanctions bestand darin, die unterschiedlichen Quellformate in eine neue, kohärente Datenstruktur zu überführen. Der Ansatz des Projektes war, alle Bereinigungen vollständig reproduzierbar und transparent zu machen. Um die Verarbeitung nachvollziehbar zu machen, wird der ganze Prozess öffentlich einsehbar bei GitHub Actions ausgeführt, und alle entstehenden Fehlermeldungen oder Warnungen werden auf der OpenSanctions-Webseite in der Beschreibung des Datensatzes veröffentlicht.

Eine hilfreiche Komponente für die Reproduzierbarkeit waren Normalisierungs-Tabellen, die Ländercodes, Adressen oder Zeitangaben vereinheitlichen. Für deren systematische Anwendung habe ich die Python-Bibliothek [datapatch](#) veröffentlicht.

Neben der strukturellen Angleichung der Daten gab es noch ein zweites, komplexes Problem zu lösen: Die verschiedenen Datenquellen - vor allem die Sanktionslisten verschiedener Staaten - enthalten immer wieder die gleichen Personen und Organisationen. Zum ehemaligen irakischen Präsidenten Saddam Hussein, zum Beispiel, kennt das System Einträge aus 13 Quellen. Stattdessen sollte eine konsolidierte Ansicht angeboten werden.

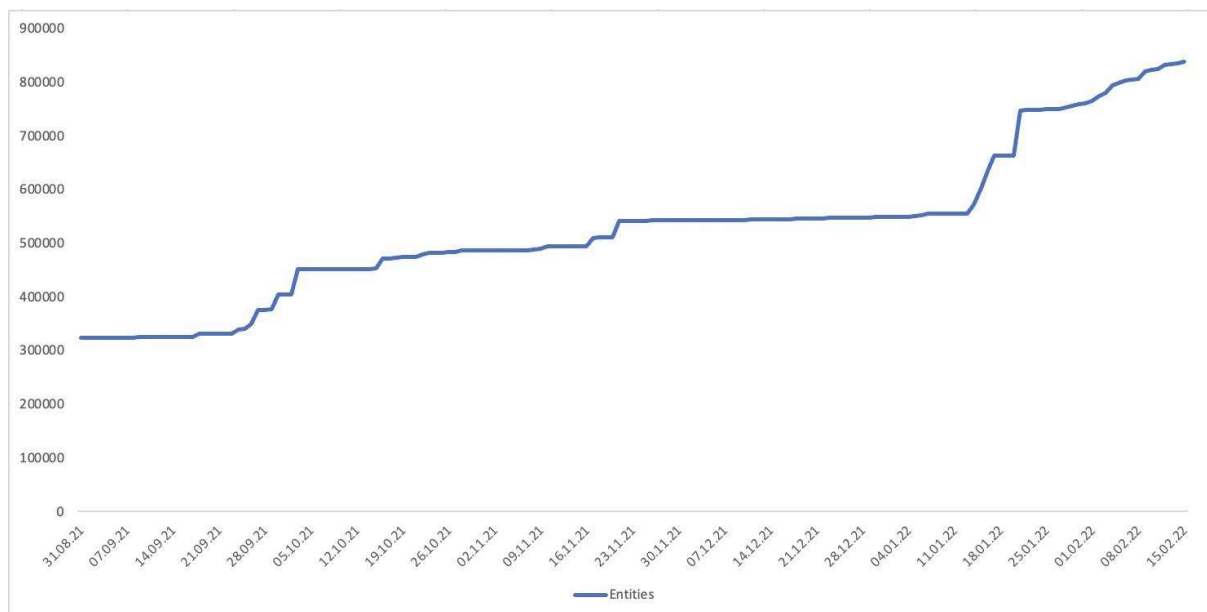
Dazu habe ich die Python-Bibliothek [Nomenklatura](#) weiterentwickelt, die mögliche Duplikate erkennt und auch verschmelzen kann. Nomenklatura enthält Funktionalität, die zwei Entitäten etwa auf der Grundlage von Namen, Geburtsort, Identifikationsnummern oder Adressen vergleicht. Zudem verwaltet Nomenklatura Entscheidungen darüber, welche Entitäten als identisch oder unterschiedlich klassifiziert wurden.

Score: 0.995		
	Person [NK-PSZEANGKssJLGE9gP77qsr]	Person [NK-JUrjFzyVabXo2iV47VF3ti]
Name	Alexander Vladimirovich KONYUK · Alexander Vladimirovich KONYUK · Alexander Vladimirovitj KONJUK · Aliaksandr Uladzimiravich KANYUK · Aliaksandr Uladzimiravich Kanyuk · Aljaksandr Uladzimiravitch KANJUK · KANYUK · Александр Владимирович КОНОК · Аляксандр Уладзіміравіч КАНЮК	Aleksandr Vladimirovich Konyuk · Prosecutor General Kanyuk Aliaksandr Uladzimiravich
Birth date	1960 · 1960-07-11	1960-07-11
Nationality	Belarus	Belarus
Other name	Aleksandr Vladimirovich KONYUK · Aleksandr Vladimirovich Konyuk · Александр Владимирович КОНОК · Аляксандр Уладзіміравіч КАНЮК	Konyuk Aleksandr Vladimirovich · Konyuk Alexander Vladimirovich
Modified on	2020-12-31T00:00:00	2020-12-31T00:00:00
Country	Belarus · Soviet Union	Belarus · Soviet Union
First name	Aleksandr · Aliaksandr · Aliaksandr Uladzimiravich · Александр · Аляксандр	Aleksandr · Aleksandr Vladimirovich · Alexander · Aliaksandr
Gender	male	male
Last name	Kanyuk · Konyuk · КАНЮК · КОНОК	Kanyuk · Konyuk
Patronymic	Uladzimiravich · Vladimirovich · Владимирович · Уладзіміравіч	
Place of birth	Grodno · Grodno/Hrodna · Hrodna/Grodno	Hrodna/Grodno
Position	Ancien procureur général de la République de Biélorussie Ambassadeur de la République de Biélorussie en Arménie · Former Prosecutor General of the Republic of Belarus; Ambassador of the Republic of Belarus to Armenia	Prosecutor General
Second name		Uladzimiravich · Vladimirovich
Title		Prosecutor General
Topics	Sanctioned entity	Sanctioned entity
Notes	Former Prosecutor General of the Republic of Belarus; Ambassador of the Republic of Belarus to Armenia · In his former position as Prosecutor General, he was responsible	Date designated on UK Sanctions List: 31/12/2020
X Match N No match U Unsure L Latinize S Save W Save & exit Q Exit now		

Im Nomenklatura-Werkzeug werden Einträge dedupliziert und die Ergebnisse manuell verifiziert.

Um eine hohe Qualität des Datensatzes sicherzustellen, wurde ein manueller Prüfungsschritt eingeführt, mit dem die Richtigkeit eines Matches zwischen zwei Personen oder Firmen aus unterschiedlichen Listen durch einen Menschen bestätigt wird. Zur Duplikationsstrategie gibt es auch einen detaillierten Blogpost und technische Dokumentation.

Im Laufe des Projekts habe ich die Anzahl der [verwendeten Datenquellen](#) langsam erhöht. Neben den zunächst enthaltenen Sanktionslisten aus Amerika, Europa, Schweiz, Ukraine, Kanada, Großbritannien, Frankreich und den UN konnten wir zusätzliche Quellen aus Argentinien, Australien, Israel, Japan, Kirgizstan, Kasachstan, Russland und Südafrika erschließen. Daneben haben wir einige thematisch verwandte Listen, etwa die Vergabevertrag-Verbotslisten aller internationalen Entwicklungsbanken und eine Liste von Blockchain-Konten, die im Zusammenhang mit Finanzkriminalität stehen, eingebunden.



Entwicklung der Anzahl der Einträge (Personen, Firmen) in OpenSanctions im Projektzeitraum

Den größten Datenzuwachs hat das Projekt allerdings nicht durch zusätzliche Sanktionslisten erfahren, sondern in einem verwandten Themenfeld: Informationen über Politiker*innen. Deren Profile sind aus ähnlichen Gründen relevant, die auch für Sanktionen gelten: Taucht ein*e Politiker*in (oder engsten Mitstreiter*innen) etwa in einem Leak auf, dann ist das häufig der Anlass für eine journalistische Recherche.

Doch ein systematisches Verzeichnis aller Politiker*innen gibt es nicht. Jede Nation der Welt hat andere Institutionen, die nicht immer Webseiten haben, und auf diesen Webseiten dann auch nicht immer preisgeben, wer denn aktuell Finanzminister*in sei.

Ich habe deshalb Kontakt mit dem Gründer des Projekts EveryPolitician.org aufgenommen, das ab 2015 Abgeordnete in aller Welt erfasste. Obwohl das Projekt mittlerweile inaktiv ist, hat er letztes Jahr angefangen, neue Scraper zu entwickeln, die zunächst alle Kabinette der Welt erschließen und in Wikidata eintragen sollen.

Weil unsere Projekte eine sehr ähnliche Zielsetzung haben, haben wir beschlossen, gemeinsam an der Integration aller in Wikidata erfassten Politiker*innen in OpenSanctions zu arbeiten. So konnten bislang beinahe 80.000 relevante Personen aus über 250 Ländern und Territorien identifiziert werden.

Zum Projektstart ging eine einfache Webseite online, auf der Anwender*innen die produzierten Datensätze in verschiedenen Formaten herunterladen konnten. Im Verlauf des Projekts kam dann noch eine umfangreiche Dokumentation der verwendeten Datenstruktur und der Methodik hinzu. Aktuelle Entwicklungen wurden in einem Blog dokumentiert.

Bedauerlicherweise ist das Feedback der Nutzer*innen zu den bereitgestellten Dateiformaten bisher spärlich gewesen: Zwar wurden einige spezifische Erweiterungen vorgeschlagen, aber ich hatte zu dem Thema auf mehr Dialog gehofft.

Entgegen der ursprünglichen Pläne habe ich mich schließlich dazu entschlossen, die Daten auch inhaltlich auf der Webseite zugänglich zu machen. Um eine Suchfunktion und die Darstellung einzelner Einträge zu ermöglichen, habe schließlich ich einen alleinstehenden API-Server entwickelt, der die OpenSanctions-Daten in Elasticsearch durchsuchbar macht. Die Darstellung der Einträge auf

der Website und die Suchfunktion spielten eine Schlüsselrolle bei der Adoption des Projektes. Entgegen meiner Erwartungen wird die Webseite mittlerweile auch alleinstehend als Recherche-Werkzeug von Journalist*innen genutzt - nicht nur als "Kontrastmittel" in Kombination mit anderen Datensätzen.

Mithilfe einer zudem bereitgestellten Implementation der [OpenRefine Reconciliation API](#) können Nutzer*innen zudem eine ganze Liste von Firmen oder Personen auf relevante Einträge zu prüfen.

Dazu kommt eine Matching-API, mit der etwa Firmen ihren eigenen Kundenstamm mit der Datenbank abgleichen können. Damit solche Kundendaten nicht in die Projekt-Infrastruktur wandern müssen, ist der API-Server als Docker-Image abgepackt. Das kann einfach auf dem Server der Anwender*innen installiert werden und holt sich jede Stunde aktuelle Daten von OpenSanctions ab.

Weil die Qualität des Matchers für die kommerzielle Nutzung von OpenSanctions von großer Bedeutung ist, will ich die erzeugten Scores in Zukunft durch ein Regressionsmodell generieren, das die manuell vorgenommenen Deduplikations-Entscheidungen als Trainingssatz nutzt. Das Modell produziert bisher gute Erkennungswerte, soll aber noch weiter geprüft werden, bevor es in den Produktiveinsatz übergehen kann.

Ein Expertenfeature der Webseite ist die Rohdatenansicht mit der Anwender*innen genau nachvollziehen können, aus welcher Quelle welches Attribut eines Eintrags stammt.

Über den Projektzeitraum haben etwa 40.000 Menschen die Webseite besucht - davon etwa 10.000 im letzten Monat. Es ist also ein wachsendes Interesse zu beobachten.

Eine wesentliche geplante Funktion ist im Projektzeitraum nicht fertig geworden: die Anreicherung der OpenSanctions-Daten mit zusätzlichen Verbindungs- und Kontextinformationen wie etwa den OffshoreLeaks oder verschiedenen Firmenregistern. Anders als bei der Einbindung zusätzlicher Datenquellen sollten hierbei Datenquellen nicht "en gros" übernommen werden, sondern es sollten Ausschnittsweise Verbindungen und Details importiert werden, die sich auf bestehende Einträge in der OpenSanctions-Datenbank beziehen (etwa die Firmengeflechte eines Sanktionsziels wie Arkady Rotenberg in verschiedenen Steueroasen, die als Teil der OffshoreLeaks/Panama Papers öffentlich wurden).

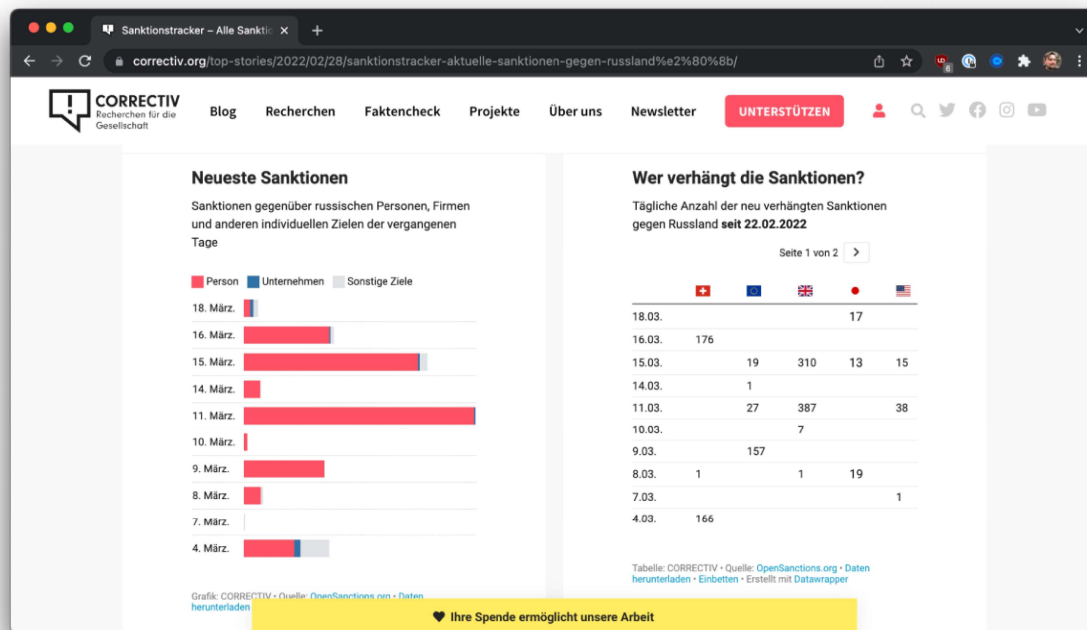
Während die Umsetzung dieser Funktion geplant und auch vom Aufwand her machbar war, habe ich mich entschlossen, in der zweiten Hälfte des Projektzeitraumes stattdessen meinen Fokus auf die Entwicklung von API und Webseite, Kommunikation mit Anwendern und die Dokumentation des bestehenden Projekts zu legen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

OpenSanctions hat im Projektzeitraum eine nennenswerte Nutzung durch Dritte erfahren. Dazu gehören Journalist*innen, die die Daten zur Recherche in Registerdatenbanken eingesetzt haben, oder über Ereignisse in der Sanktionspolitik (insb. im Kontext des Ukraine-Kriegs) schreiben wollten. Zudem nutzen NGOs, zum Beispiel in Russland, der Ukraine, Kuba und in Kolumbien, die

OpenSanctions dazu, den Datenbestand von eigenen Datenprojekten durch Sanktions-Informationen anzureichern.



Die Effekte der Arbeit im Projektzeitraum genau zu beziffern ist schwer, weil das Ziel des Projekts die instrumentelle Befähigung von Journalist*innen und anderen Nutzer*innen ist. Das erschwert zum einen kausale Zuschreibungen, zum anderen entsteht hier oft ein enormer Zeitverzug. Das journalistische Verbundprojekt "Suisse Secrets" etwa wurde im Februar 2022 veröffentlicht, nutzte aber bereits seit April 2021 eine Vorversion der OpenSanctions-Datenbank, um sanktionierte Personen unter den Eigentümern von Konten bei der Credit Suisse zu identifizieren. Wie viele der identifizierten Bankkonten ohne die Datenbank unerkannt geblieben wären, ist jedoch unmöglich zu sagen.

Eine besonders lautstarke Nutzergruppe hingegen waren Firmen, die OpenSanctions genutzt haben: die Datenbank wurde vor allem von Startups im Bereich Open Source Intelligence und Know-Your-Customer/Compliance sondiert und zum Teil bereits in Produkte eingebunden.

Mir war von Anfang an wichtig, zumindest die Instandhaltung des Projektes über den Förderzeitraum hinaus finanziell zu untermauern. Deshalb rief die erste Version der Projektwebseite interessierte Firmen dazu auf, sich durch ein Sponsoring am Weiterbetrieb zu beteiligen. Nach halber Projektlaufzeit hatte das jedoch nur zu sehr begrenzter Resonanz geführt.

Deshalb habe ich im Dezember die Lizenzierung des Datensatzes von CC-BY auf CC-Attribution-NonCommercial geändert, mit besonderen Ausnahmeregeln für Medienunternehmen. Daraufhin meldeten sich bei mir zunehmend Firmen, die sich bereit erklärten, zur Nutzung der Daten eine monatliche Nutzungsgebühr zu entrichten. OpenSanctions befindet sich damit auf einem plausiblen Weg zur finanziellen Nachhaltigkeit.

Fertig ist natürlich nichts. Neben einer schier unendlichen Liste an Datenquellen, die ich gerne einbinden würde, gibt es auch noch eine Reihe anderer Projekte, die vermutlich erst nach der Förderphase zum Zug kommen werden:

Zum einen ist da die Anreicherung von Sanktionsdaten mit Fakten aus anderen, inhaltlich verwandten, Datenbanken. Dazu gehören neben Wikidata zum Beispiel die OffshoreLeaks-Datenbank von ICIJ, oder sogenannte Beneficial Ownership-Datenbanken in denen die Eigentümer*innen von Firmen dokumentiert sind. Dies ist besonders relevant, weil Firmen, die anderen sanktionierten Firmen oder Personen gehören in der Regel selbst als sanktioniert gelten. Die bestehende Infrastruktur zur De-Duplikation wird hier eine Rolle spielen. Die Software muss jedoch zuvor Matching-Kandidaten durch API-Aufrufe beschaffen.

Umgekehrt wollte ich auch gerne die Eintragung aller Sanktionsziele als Items in Wikidata in Angriff nehmen. Für die zentralen Akteur*innen gibt es natürlich bereits Einträge, aber hier eine Vollständigkeit zu erzielen, ist ein Ziel für die Zukunft.

Schließlich bleibt auch die politische Analyse der Sanktionsdaten unerledigt. Was können uns Sanktionsziele über die Außenpolitik verschiedener Staaten verraten? Etwa über die amerikanische Fokussierung auf iranische Nonproliferation, oder die europäischen Experimente in der Bestrafung des Putin-Regimes? Diese Fragestellungen sind zum Ende des Förderzeitraums durch den Einmarsch der russischen Armee in die Ukraine in den Vordergrund getreten, und die Bereitstellung von Kerndaten zur Bewertung der weltweiten Sanktionspolitik wird vermutlich in Zukunft einen zentralen Arbeitsbereich von OpenSanctions darstellen.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Das Projekt hat mir persönlich erlaubt, sowohl in technischer wie auch in fachlicher Hinsicht viel dazu zu lernen. Zum einen habe ich den Projektzeitraum genutzt, um mich mit einigen neuen Technologien vertraut zu machen (z.b. asynchrone Python-Entwicklung, Implementation von Duplikationsverfahren, Wikidata-Semantik).

Zum anderen konnte ich viel über inhaltliche Aspekte der Sanktionspolitik verschiedener Länder, und der Anforderungen an Know-Your-Customer und Due Diligence-Verfahren in regulierten Industrien lernen. Dazu kamen zahlreiche lehrreiche Gespräche zu Themen wie Geldwäscheprävention, Kryptowährungen, Recherchestrategien.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Ein gescheitertes Experiment war die Auswertung von sog. Debarment-Listen verschiedener Entwicklungsbanken. Betrügt etwa ein Anbieter die Weltbank im Rahmen eines Vergabeverfahrens, so wird er (unter Umständen) von dieser auf einer öffentlichen Sanktionsliste genannt. Diese Liste wird dann von anderen Entwicklungsbanken - etwa der Asiatischen Entwicklungsbank, der Inter-Amerikanischen Entwicklungsbank, der EIB oder des EBRD - bei eigenen Vergabeverfahren berücksichtigt.

Ich habe die Hypothese verfolgt, dass diese sog. Cross Debarment-Policy sehr lückenhaft umgesetzt würde. Zusammen mit einer Journalistin haben ich deshalb Vergabeverfahren mehrerer Entwicklungsbanken mit relevanten Ausschlusslisten verglichen. Das Ergebnis war jedoch der Albtraum jedes Journalisten: das Cross Debarment scheint zu funktionieren - wer von einer der großen Entwicklungsbanken als unzuverlässig eingestuft wird, taucht danach auch in den Auftragsbüchern der anderen nicht mehr auf.

Besonders viel Zeit habe ich mit der Entwicklung von Werkzeugen zur De-Duplikation bzw. Verknüpfung der Einträge aus verschiedenen Listen verbracht. Während der direkte Vergleich zweier Sanktionsziele recht einfach zu implementieren ist, stellt sich der Quervergleich von zehntausenden Einträgen als Herausforderung heraus. Um ein sog. "blocking" (also eine Generierung von Kandidatenpaaren für die Deduplikation) zu ermöglichen, habe ich einen kleinen Suchindex entwickelt. Das war kompliziert und nicht besonders erfolgreich, im Rückblick hätte ich direkt auf einen Suchindex wie Elasticsearch zurückgreifen sollen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Alle Ergebnisse des Projektes werden auf der Projektwebseite www.opensanctions.org bereitgestellt. Dort werden auch die produzierten Daten zum Download angeboten, und ist eine Suche und Darstellung einzelner Sanktionsziele möglich. Der Quellcode für alle Projektkomponenten ist auf der GitHub-Organisationsseite <https://github.com/opensanctions> gesammelt.

Weitere Veröffentlichungen umfassen z.B.:

- [Mehrere Blogposts](#) zu technischen und inhaltlichen Aspekten des Projektes.
- Ein [Webinar zum Thema Netzwerkdatenanalyse](#), in Zusammenarbeit mit der Firma Linkurious.
- Ein [Artikel des Global Investigative Journalism Network](#) (GIJN) zum Thema Recherchen zu Finanzthemen, OpenSanctions.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Die Arbeits- und Kostenplanung für das Projekt hat sich als realistisch herausgestellt. Die ersten drei Monate habe ich mich sehr stark auf die im Antrag festgeschriebenen Meilensteine fokussiert, danach haben mich Gespräche mit Nutzern dazu bewegt, eine Re-Priorisierung der Aufgaben vorzunehmen und den Fokus der weiteren Arbeiten anzupassen. Anstatt auf die Anreicherung aus externen Datenbanken habe ich mich deshalb auf eine bessere Präsentation der Daten auf der Projektwebseite und auf die Entwicklung einer Daten-API konzentriert.

Besonders hilfreich hätte ich es gefunden, wenn es eine formelle Möglichkeit gäbe, notwendige Zusatzen von Dritten im Rahmen des Projekts innerhalb des Budgets abzurechnen (etwa eine Rechtsberatung, gestalterische Dienstleistungen).

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Anders als im Antrag geplant, haben wir uns entwieden auf der OpenSanctions-Seite nicht nur Informationen zu Sanktionszielen anzubieten, sondern auch Daten über politische Mandatsträger*innen (sog. "Politically Exposed Persons", PEPs) bereitzustellen. Diese Informationen dienen ähnlichen Zwecken wie die Sanktionsziele: die Präsenz einer Politikerin in einem journalistischen Leak oder dem Firmenregister eines anderen Landes ist oft Anlass für eine vertiefte Recherche.

Daten über politische Mandatsträger*innen werden, anders als Sanktionsdaten, selten von Regierungen als strukturierter Datensatz zum Download angeboten. Stattdessen müssen sie von Kabinetts- und Parlaments-Webseiten gescrapt werden. Dazu bin ich eine Kooperation mit einem Entwickler eingegangen, der seit 2015 im Rahmen des Projektes "EveryPolitician" eine große Zahl solcher Scraper entwickelt hat. Er hat mir Datensätze mit Parlaments- und Kabinettsmitgliedern aus der ganzen Welt zur Einbindung in OpenSanctions freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

Während des Projektzeitraums wurde ich von einer Vielzahl von Personen und Organisationen freundlich in der Umsetzung des Projekts beraten, u.a. den Firmen OpenCorporates, DeepDiscovery, dmetrics, Ontotext, Senzing, C4ADS und der OpenOwnership-Kampagne.

FTF – Face the Facts

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Bellu, Köditz & Krümmel GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S49 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Wenn wir uns die Welt anschauen, sehen wir Klimawandel, Digitalisierung, Extremismus, Armut und Krieg.

Deswegen brauchen wir die besten Politiker, die wir bekommen können.

Es reicht nicht mehr aus, nur nach Parteien und ihren Versprechen zu wählen - wir müssen uns auch viel genauer anschauen, wer denn am Ende wirklich in Parlamenten sitzt und uns regiert und repräsentiert. Welche Positionen haben diese Leute? Welche Kompetenzen bringen sie mit und vielleicht am wichtigsten: Wer oder was beeinflusst sie?

Um genau das für Wähler:innen so einfach wie möglich zu machen, haben wir Face the Facts entwickelt.

Face the Facts ist eine App, die alle wichtigen Informationen über Kandidaten direkt am Wahlplakat abrufbar macht. User müssen einfach nur ihre Handykamera auf ein Plakat richten und erhalten eine Übersicht von politischen Positionen, Schwerpunkten, Lebenslauf, Abstimmungsverhalten und Nebentätigkeiten der Politiker. So können sich Wähler eine umfassende Meinung über die Person bilden und schlussendlich die besten Kandidat wählen.

Eine erste Version der App mit diesen Features haben wir bereits pünktlich im September zur Bundestagswahl in die Appstores gebracht. Nach einem viralen reddit-Post sind ein paar Zeitungen, Newsseiten und sogar der Youtuber RobBubble auf uns aufmerksam geworden. Am Ende konnten wir uns über mehr als 10.000 Downloads freuen.

Doch die wirklich interessanten Dingen passieren in der Politik zwischen den Wahlen, wenn es in die echte parlamentarische Arbeit geht.

Und genau dann ist es besonders wichtig hinzuschauen, wofür die einzelnen Politiker stimmen,

welche Nebentätigkeiten plötzlich hinzukommen und ob sie ihren Positionen aus dem Wahlkampf treu bleiben.

Deshalb haben wir uns Prototype Fund darauf konzentriert aus der statischen Wahllapp ein Informationshub für Politik zu machen.

Neben den bekannten Features sind so Artikel (aggregiert von Politrack), Bundestagsreden, ein Follow-Feature und ein Informationshub über die Vorgänge im Bundestag hinzugekommen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Unsere App richtet sich besonders an junge politikinteressierte Menschen (obwohl auch schon Journalisten Interesse angemeldet haben).

Im Moment ist es sehr schwierig sich umfassend über die genauen Vorgänge im Bundestag zu informieren oder der Arbeit von Politikern zu folgen.

Die aktuelle Bundestagsapp hat nur rudimentäre Features und ist eher unübersichtlich gestaltet. Es gibt ansonsten nur verschiedene NGOs wie Abgeordnetenwatch oder Openparliament TV, aber nichts, was das Ganze bündelt und einfach zugänglich macht.

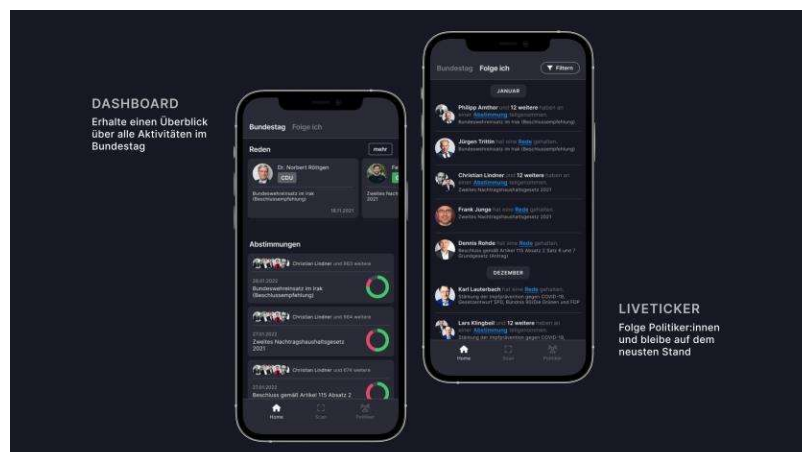
Als solch ein Aggregator ermöglichen wir „Data Literacy“ durch einfachen Zugang und visuelle Aufbereitung der Informationen, aber schaffen auch eine Plattform für professionelle Recherchen und sind theoretisch sogar für die Politiker selbst als Nachrichtenquelle interessant.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Wie bereits angesprochen haben wir die Zeit im Prototype Fund dazu genutzt aus der „Wahl-App“ „Face the Facts“ einen tagesaktuellen Information-Hub für Politik zu machen: einem Dashboard für die Demokratie.

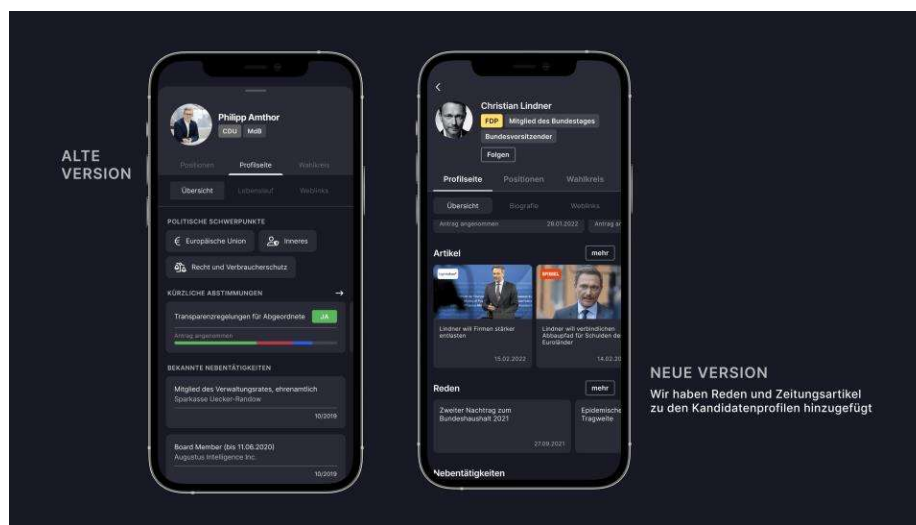
Dieser Leitgedanke hat sich besonders in zwei neuen Featureideen widerspiegelt:

Zum einen im Follow-Feature, das es Usern ermöglicht Politikern in der App zu folgen und regelmäßige Updates über deren Arbeit im Parlament zu erhalten; zum anderen im Dashboard, das die aktuellen Vorgänge im Bundestag für die User übersichtlich aufbereitet.

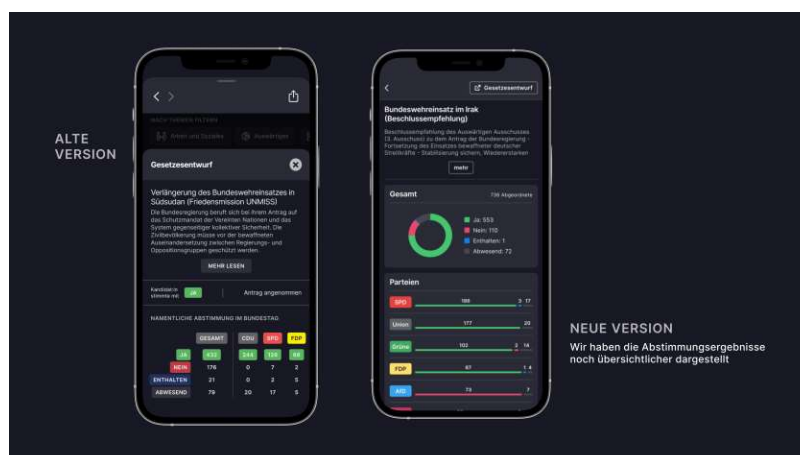


Während das Follow-Feature Usern in einem Live-Ticker die letzten Aktivitäten von ausgewählten Politikern wie z. B. gehaltene Reden, neueste Abstimmungen oder gemeldete Nebentätigkeiten auflistet, gibt die Bundestagsübersicht einen holistischen Überblick auf das aktuelle politische Tagesgeschehen im Bundestag, dargestellt als Summe der Reden, Abstimmungen oder Nebentätigkeiten von individuellen Politikern. So bekommen User ein besseres Gefühl für den Politikbetrieb und können einzelne Politiker individuell nach ihren Entscheidungen beurteilen.

Gleichzeitig hat uns dieser Ansatz erlaubt, mit „Artikeln“ und „Reden“ zwei neue Features für die Profile von Politikern zu integrieren, die sich viele User gewünscht hatten. Besonders Reden waren ein Format, nach dem wir oft in Usertests gefragt wurden, weil viele es hilfreich fanden, die Person einmal selbst reden zu hören und nicht nur über sie zu lesen. Anders als beim Bundestagsdashbaord oder Follow-Feature war im Profil der Fokus, die einzelnen Elemente insgesamt als Übersicht für die Person aufzubereiten, sodass man sich im Idealfall schnell ein Bild über jemanden machen kann.



Das hat schlussendlich auch dazu geführt, dass wir einige ältere Designs noch mal ändern mussten, damit sie visuell mehr dem Anspruch der App als Information Hub entsprechen. Neben kleinen Anpassungen bei der Navigation und beim Profil sind diese Änderungen besonders sichtbar bei den Abstimmungsdetails, die Ergebnisse und Abstimmungsverhalten jetzt deutlich übersichtlicher darstellen.



All diese neuen Features wären aber unmöglich mit einem JSON-File als Backend umzusetzen gewesen.

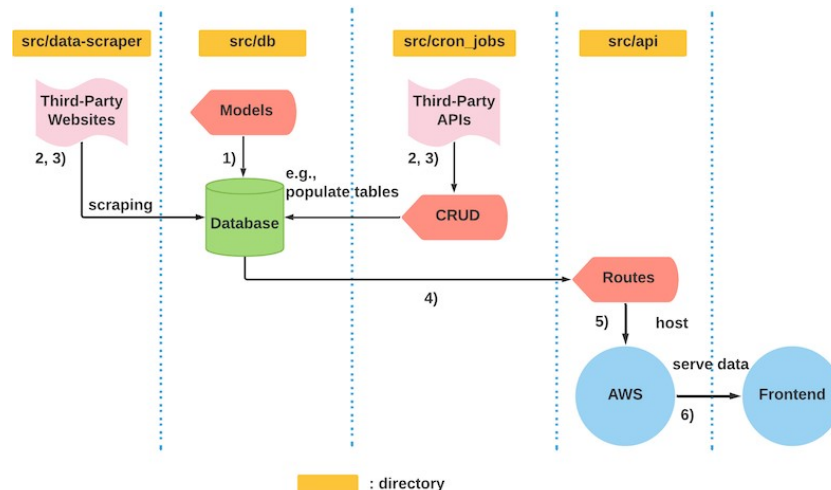
Überhaupt war diese technische Umsetzung für die Bundestagswahl nur ausreichend, weil wir ausschließlich Politiker:innen im File hatten, die zu einer der Landtagswahlen oder den Bundestagswahlen angetreten sind.

Wegen der Sitzungspausen gab es kaum neue Daten, deshalb brauchten wir auch keine skalierbare Möglichkeit, die Daten zu updaten.

Mit den neuen Featureideen aber auch in Hinsicht auf allgemeine Skalierbarkeit war diese Set-Up jedoch unvereinbar.

Deshalb haben wir direkt am Anfang des Prototype Fund mit der Arbeit an einem echten Backend begonnen. Als Vorlage haben wir dafür die Struktur von Abgeordnetenwatch benutzt und sie auf unsere Features angepasst, wie z. B. Biografien von Politikern.

Programmiert wurde das Ganze schließlich in SQL und damit die meisten Daten von der App auf einen externen Server verschoben.



Ein Großteil der Daten speist sich dabei durch externe APIs, die in regelmäßigen Abständen gecalled werden. So werden z.B. Informationen wie Abstimmungsverhalten oder Nebentätigkeiten durch die Abgeordnetenwatch API geupdatet, Reden bekommen wir von Open Parlament TV und Artikel werden vom Prototype Fund Projekt Politrack aggregiert.

Schlussendlich sind die einzigen Daten, die wir noch in der App lokal speichern, solche die wir erst gar nicht haben wollen: Userdaten.

Nach diesem Grundsatz ist auch das Follow-Feature implementiert: Wenn der User eine:r Politiker:in im Profil folgt, ruft die App im „Folge ich“-Screen mit der ID des Politikers die Daten im Backend auf und zeigt sie dann chronologisch aufbereitet als Liveticker an.

So muss der User sich weder einloggen noch registrieren und bekommt sofort auch rückwirkend im Liveticker vergangene Reden und Abstimmungen angezeigt. Das Wichtigste aber: All diese Daten bleiben auf dem Handy des Users. Wir erheben nichts davon.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Dank den neuen Features in der App können Wähler sehr einfach die Arbeit verschiedener Politiker verfolgen und sie mit den Wahlversprechen abgleichen.

Gleichzeitig bereitet die übersichtliche und ansprechende Nutzerführung auch für Wählern mit weniger politischen Hintergrundwissen die Vorgänge im Bundestag und ferner in den Landesparlamenten ansprechend und leicht zugänglich auf.

Die App lässt sich theoretisch um eine Vielzahl von Features erweitern z.B. Parteispenden oder nicht-namentliche Abstimmungen, Parteiprofile, Wahlprogramme, ein direkter Vergleich zwischen den vorher eingenommen Positionen und dem tatsächlichen Abstimmungsverhalten von Abgeordneten oder eine Begründung der Abgeordneten zu ihrem jeweiligen Abstimmungsverhalten.

Da es leider nicht zu einer Übernahme durch Abgeordnetenwatch gekommen ist, werden wir das Projekt selber fortführen, aber suchen auch den Kontakt zu anderen Transparenzorganisationen und der Bundeszentrale für politische Bildung.

Für die NRW-Wahl werden wir selber durch Social Media Auftritte für Präsenz sorgen.

Die App selber lässt sich aber auch auf eine Vielzahl von Usecases erweitern z.B. Sport oder Gaming. Teile davon ließen sich auch direkt für eine innovative Newsapp verwenden.

Unabhängig davon haben wir sehr viel durch die Umsetzung gelernt vom kompletten Aufsetzen eines Backends bis hin zu Requirements Engineering und Informationsaufbereitung.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Als wir mit der neuen Version der App angefangen haben, hatten wir tausend Ideen für neue Features. Leider muss die aber auch jemand implementieren.

Einige haben wir direkt wieder verworfen, weil wir die Infos nicht aggregieren können, sondern dafür kuratieren müssten, z.B. bei den einzelnen politischen Positionen auch relevante Abstimmungen hinzuzufügen, damit User direkt sehen ob der Politiker seine Wahlversprechen hält oder nicht. Andere Features waren einfach nicht gut umsetzbar, weil die Daten fehlen oder nur sehr schwer zu erheben sind.

Ein gutes Beispiel hierfür ist das Bundestags-Dashboard, das wir erst nach dem Prototype Fund implementieren werden.

Hauptgrund ist, dass wir ursprünglich angenommen haben, dass die Anzahl der namentlichen Abstimmungen viel höher ist, als es tatsächlich der Fall ist.

Um das Feature wirklich hilfreich zu machen, müssten wir auch nicht namentliche Abstimmungen integrieren, für die es keine guten APIs gibt und für die wir die Daten deshalb selber scrappen müssen.

Als Aggregator sind wir leider aber auch immer abhängig von solchen „Zulieferern“ und desto größer und diverser wird auch unser „Portfolio“ in der Hinsicht mit jedem Feature.

Ohne Services wie Abgeordnetenwatch, Politrack oder Open Parlament wäre „Face the Facts“ de facto nicht möglich.



Im Idealfall sollten wir aber gar nicht über Drittanbieter gehen müssen, um öffentlichen Daten skalierbar abrufen zu können.

Stattdessen wäre es viel besser, wenn die Parlamente selbst APIs anbieten würden, die alle Informationen zur Verfügung stellen oder wenn man sich zumindest auf eine gemeinsame Formatierung der Daten von Bundestag bis Landtag einigt.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Da wir kurz vor einem umfassenden Update im Appstore stehen, können sich interessierte ein Beta als APK bereits hier herunterladen:

<https://facethefacts-database.s3.eu-central-1.amazonaws.com/FaceTheFactsBeta.apk>

Die direkten Links zu den Appstore Downloads findet ihr auf unserer Website zusammen mit Links zu unseren Social Media Auftritten:

<https://facethefacts.app>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Es gab besonders im Januar durch verschiedene Komplikationen mit Features und der Kommunikation mit den Appstores, die sich beim Playstore über Wochen hinweg zog (und zieht) ein Mehraufwand für das Projekt-Management.

Gleichzeitig mussten wir bei einigen Features umdisponieren, da sie so nicht skalierbar (Artikel über Bundestag; nicht namentliche Abstimmungen) oder inhaltlich leider nicht möglich waren.

Insgesamt lag die Mehrarbeit bzw. die (Selbst-)Kosten bei ca. 5%.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Besonders wichtig für die neuen Features war das Prototype Fund Projekt Politrack, das Artikel aus allen deutschen Zeitungen aggregiert und ohne die Darstellung von Artikeln im Profil nicht möglich gewesen wäre.

Darüberhinaus waren wir sehr glücklich dass Open Parliament TV wieder seine Arbeit aufgenommen hat - ansonsten hätten wir selber eine API für Reden bauen müssen.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Everything Exhibition

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Sabine Wieluch und Sebastian Morr GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S50 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Die "Everything Exhibition" wandelt Inhalte aus Wikipedia und Wikimedia Commons in "begehbare Schulbücher" um - in der Form virtueller, interaktiver, dreidimensionaler Ausstellungen, die über einen Webbrowser erkundet werden können. Nutzende können sich so Ausstellungen über beliebige Themen generieren lassen, über die sie mehr lernen wollen. Dabei werden insbesondere Medien aus dem jeweiligen Themengebiet mit einbezogen - Grafiken, aber auch vorhandene Audio- und Videodateien.

Wir bieten so einen neuartigen Zugang zu Wikipedias freiem Weltwissen, der insbesondere für Menschen, die mit Computerspielen aufgewachsen sind, intuitiv begreifbar ist, und zum Erkunden und Spielen einlädt.

Die wichtigsten Meilensteine bei der Umsetzung des Projektes haben wir vor Projektbeginn wie folgt formuliert:

- Implementierung einer Komponente, die zu einem gegebenen Thema die APIs der Wikimedia-Projekte abfragt, daraus eine Datenstruktur für die Inhalte einer Ausstellung generiert, und die entsprechenden Medien herunterlädt. Dabei ist auch die Eingabe eines beliebigen Mediawiki Endpunkts.
- Entwicklung eines generativen Algorithmus zur Erzeugung virtueller Museumsräume. Überkapitel der Artikel werden hierbei beispielsweise zu Museums-Flügeln, die über ein zentrales Foyer verbunden sind.
- Ansprechende gestalterische Umsetzung dieser 3D-Umgebung, inklusive Texturierung und Beleuchtung.

- Wiederholte iterative playtests, um Bedürfnissen und Wünschen der Zielgruppe entgegenzukommen.

Die technische Umsetzung der Anwendung fanden wie in den Meilensteinen geplant statt. Die Features wurden auch größtenteils und mit kleinen Änderungen umgesetzt. Einzig die generative Erzeugung der Museumsräume wurde nicht wie ursprünglich geplant mit einem "wave function collapse" algorithmus, sondern mit einer Eigenentwicklung umgesetzt.

Zusätzlich zu den ursprünglich geplanten Features wurde noch eine ausführliche Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung in Gruppen geschaffen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wir haben zwei Zielgruppen für das Projekt "Everything Exhibition" erkannt und ausgearbeitet:

- 1) Die erste Zielgruppe sind junge Menschen, die Spaß am Erkunden und Lernen haben. Zur Erweiterung des Schulunterrichts können Schüler*innen so ihr Wissen über bestimmte Themen selbstständig spielerisch vertiefen. Lehrer*innen können die Everything Exhibition mit dem Multiplayer Feature benutzen um Themen gemeinsam mit ihrer Klasse in einer geschlossenen Gruppe zu erkunden.
- 2) Auch Erwachsenen, die eine Affinität für Spiele und virtuelle Umgebungen haben, wird das Angebot geschaffen, sich auf eine neuartige Art und Weise mit Inhalten der Wikipedia auseinanderzusetzen. Wenn sie unvollständige oder unkorrekte Informationen finden, können sie unkompliziert die entsprechende Stelle innerhalb der Wikipedia editieren, was zur weiteren Verbesserung ihrer Inhalte beiträgt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Entstanden ist eine Online-Anwendung auf Basis der open-source Software Three.js und Y.js, die auf allen Betriebssystemen nutzbar ist. Es wurde sehr iterativ entwickelt, immer wieder führten wir playtests mit Menschen verschiedensten Kenntnisstands durch, und reagierten auf das resultierende Feedback.

Die Anwendung bietet einen interaktiv nutzbaren Zugang zu Wissen in der Wikipedia und anderen Mediawikis. Die Artikelstruktur wird dabei durch hierarchisch angeordnete Räume visualisiert und innerhalb weniger Sekunden prozedural generiert. So wird der Inhalt räumlich gut strukturiert und schnell verstanden werden.

Das virtuelle Museum kann dabei auch als Gruppe betreten werden. Spieler*innen können dabei auch Zeichnungen auf Wänden, Boden und Bildern hinterlassen um wichtige Stellen zu markieren oder sich gegenseitig Inhalte besser zu erklären. Die Spieler*innen werden dabei als abstrakte Figuren

dargestellt, die durch eine Auswahl von unterschiedlichen Gesichtern auch emotionale Zustände ausdrücken können.

Die geplanten Meilensteine konnten erreicht werden. Die Struktur, die die OKF über den Prototype Fund bereitstellte, war für uns sehr hilfreich für unser eigenes Zeitmanagement.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die oben bereits genannten Zielgruppen profitieren von einer frei zugänglichen Online-Anwendung, die sowohl privat als auch von Lehrenden eingesetzt werden kann. Dabei ist es sehr wichtig, dass die Anwendung ein Open-Source Projekt ist: Auf diese Weise ist sie frei zugänglich und kann gegebenenfalls auch auf sehr spezielle Szenarien angepasst werden. Auch die Integration in schon vorhandene Lernplattformen wäre so unkompliziert möglich. Die Veröffentlichung als Open-Source Projekt hilft uns auch dabei die Anwendung auf möglichst vielen Plattformen und Browsern anbieten zu können. Die Community ist hier sehr hilfreich und unterstützt uns beim Testen und Debuggen der Anwendung auf unterschiedlichen Systemen.

Im Rahmen des Projektes haben wir uns sowohl fachlich als auch persönlich weiterentwickelt: die Arbeit am Projekt hat unsere Fähigkeiten im Bereich der 3D Gestaltung deutlich ausgebaut. Außerdem konnten wir auch unser eigenes Wissen zu Webtechnologien und peer-to-peer Verbindungen sehr vertiefen.

Potentielle Weiterentwicklungen beinhalten die Verfeinerung und visuelle Darstellung der erzeugten Räume. Konkrete Pläne gibt es dazu bislang nicht.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Wir experimentierten bei der Generierung der Museumsräume auch mit Varianten, die entweder ein "Hochhaus", also übereinander gestapelte Etagen, erzeugen sollten oder die einen aneinander gereihten Ablauf der Themen ermöglichen würden. Beide Varianten empfand das Entwicklerteam als suboptimal und entschieden uns für eine hierarchische, rekursive Anordnung der Themen, da so die beste thematische Übersicht gewährleistet werden konnte.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Die Online-Anwendung kann direkt unter <https://blinry.github.io/everything-exhibition/> ausprobiert und genutzt werden.

Unter <https://github.com/blinry/everything-exhibition> können sich Interessenten detailliert über die Projektergebnisse informieren und den Sourcecode einsehen.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Es gab keine unvorhergesehenen Ereignisse, und der Arbeits- und Kostenplan konnte eingehalten werden.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Wir standen in Austausch mit diversen Museen um uns über mögliche Inhalte der Everything Exhibition zu informieren. Abgesehen davon fielen keine Ergebnisse bei anderen Stellen an.

Richtlinie zum „Software-Sprint“ PoliTrack Abschlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Jonas Dippel, Michael Perk GbR

März 2022

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01S21S51 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

1 Aufgabenstellung und Motivation

Einer der Grundpfeiler der Demokratie sind unabhängige Medien, die kritisch über die politische Lage im Land berichten. In Zeiten von Online-Journalismus und Live-Berichterstattung zu aktuellen Geschehnissen vergisst man leicht, dass sich die Entscheidung bei einer Wahl auch an bereits vergangenen Entscheidungen und Meinungen orientieren sollte. Möchte man über die zur Wahl stehenden Personen eines Landkreises mehr erfahren, kann man eine Online-Suche machen, sich Interviews ansehen und auf Wahlkampfveranstaltungen gehen. All diese Möglichkeiten haben einen großen Makel: Es fehlt die zeitliche Dimension. Mehr noch, ist es als Bürger:in unglaublich schwer, sich mit aktuellen Berichten auf dem Laufenden zu halten. Sobald einzelne Themen durch die Nachrichten in den Vordergrund geraten sind, bekommen sie für einige Tage oder Wochendie volle Aufmerksamkeit. Im Anschluss geraten sie dann wieder schnell in Vergessenheit. Für politische Partizipation und eine gute Wahlentscheidung ist es jedoch wichtig, möglichst gut informiert über die Positionen einzelner Politiker:innen zu sein. Bei der Internetrecherche zu einem/einer Politiker:in erscheinen nur aktuelle Themen. Um auch historische Daten einzubeziehen, muss ein enormer Aufwand betrieben werden, den nur die wenigsten in Kauf nehmen möchten. Gerade über Politiker:innen, die selten in Medien erwähnt werden, ist es sehr schwierig fundierte Informationen zu bekommen. Um die Meinungsbildung zu erleichtern, wollen wir mit unserem Projekt Nachrichtenartikel besser ordnen und zugänglich machen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz möchten wir die Inhalte analysieren und so die Recherche so einfach wie möglich machen.

Meilenstein 1 *Entwicklung einer professionellen und skalierbaren Software* Es soll ein skalierbares Produktivsystem entwickelt werden, das sich durch einen professionellen Deployment-Prozess auszeichnet und nachhaltig genutzt werden kann.

Meilenstein 2 *Beschaffung der Nachrichtenartikel und Politiker:innen* Die Datenbeschaffung soll effizient durchgeführt werden können, um immer den aktuellen Stand abbilden zu können.

Meilenstein 3 *Aufbau einer Administrationsoberfläche* Um neue Features entwickeln zu können und den Datensatz zu pflegen, soll eine Oberfläche für die Administratoren entwickelt werden.

Meilenstein 4 *Politiker:innen-Profile* Auf Basis der extrahierten Daten sollen Profile über Politiker:innen automatisch erstellt werden.

Meilenstein 5 *Gruppierung der Nachrichten* Nachrichtenartikel über ein Thema sollen automatisch gruppiert werden, damit die Nutzenden die Quellen direkt vergleichen kann.

Meilenstein 6 *Zusammenarbeit mit FaceTheFacts* Das themenverwandte Projekt FaceTheFacts wird ebenfalls im Rahmen des Software-Sprints gefördert. Mögliche Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit sollen, wenn möglich, genutzt werden.

2 Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

In diesem Abschnitt beschreiben wir, welche Meilensteine im Zuge des Projektes umgesetzt wurden. Zunächst gehen wir dabei auf die initial definierten Meilensteine ein. Im Anschluss erörtern wir weitere Meilensteine, die wir zusätzlich umsetzen konnten.

2.1 Umsetzung der initial definierten Meilensteine

Die gesetzten Meilensteine wurden erreicht. Meilenstein 5: *Gruppierung der Nachrichten* wurde nicht in vollem Maße umgesetzt, da die Gruppierung für personenbezogene Artikel nicht zuverlässig funktioniert hat (siehe Unterabschnitt 2.3). Stattdessen wurde eine Gruppierung der aktuellen Nachrichten eingebaut. Im Folgenden werden die Ergebnisse jedes Meilensteins ausführlich vorgestellt.

Meilenstein 1: Entwicklung einer professionellen und skalierbaren Software

Es wurde ein Produktivsystem entwickelt, das aus zwei voneinander unabhängigen Servern besteht. Abbildung 1 bietet eine Übersicht des Systems. Der Frontend-Server ist für die Bearbeitung von Benutzeranfragen verantwortlich und ein zweiter Backend-Server für das Bereitstellen der Daten. Die Kommunikation zwischen diesen beiden Komponenten erfolgt über eine REST-API sowie vorberechneten JSON-Dateien, die auf einen Cloud Storage Server hochgeladen werden können. Eine Komponente im Backend wird außerdem für das regelmäßige Aktualisieren des Datenbestandes eingesetzt. Der Backend-Server wird in einem Docker Swarm Cluster¹ deployt. Je nach Auslastung können mehrere Instanzen der jeweiligen Applikation parallel ausgeführt werden, so dass das System

¹<https://docs.docker.com/engine/swarm/>

mit der Nutzerzahl oder größeren Datenmengen skalieren kann. Das Cluster wird von Netcup² bereitgestellt. Das Frontend ist unter <https://politrack.org> erreichbar und wird statisch von Cloudflare Pages³ gehostet. Aufgrund des statischen Frontends und des Verschiebens der Inhalte auf einen Cloud Storage Server, kann die Seite effizient an viele Nutzer gleichzeitig verteilt werden, ohne große Serverlasten oder Kosten zu generieren. Das Deployment beider Komponenten ist mithilfe von GitHub Workflows⁴ vollständig automatisiert worden und kann in Zukunft von jedem berechtigten Benutzer über einen Git-Befehl gestartet werden.

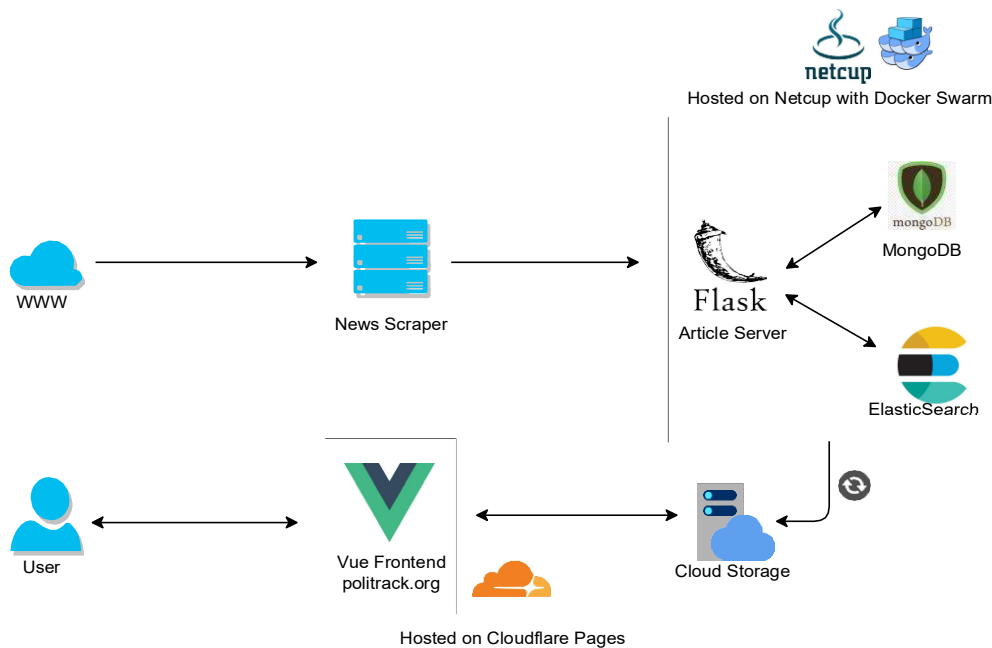


Abbildung 1: Komponenten und verwendete Technologien unseres PoliTrack-Services.

Meilenstein 2: Beschaffung der Nachrichtenartikel und Politiker:innen-Daten

Einer der ersten Meilensteine für PoliTrack war die Datenbeschaffung. Für unseren Service benötigen wir sowohl Nachrichtenartikel als auch grundlegende Informationen über Politiker:innen.

Nachrichtenartikel Zunächst haben wir die Webseiten der größten Zeitungen und Zeitschriften in Deutschland untersucht. Unsere Applikation ist in der Lage, die Seiten mithilfe des Scrapy⁵ Frameworks auf neue Artikel zu durchsuchen. Die neuen Artikel werden dann

²<https://www.netcup.de/>

³<https://pages.cloudflare.com/>

⁴<https://docs.github.com/en/actions/using-workflows>

⁵<https://scrapy.org/>

über eine Rest-API auf dem Backend-Server gespeichert. Diese Architektur erlaubt es uns, das Extrahieren neuer Daten losgelöst von der restlichen Anwendung auf dedizierten Servern durchzuführen. Zu den heutigen Quellen gehören BILD, Frankfurter Allgemeine, Welt, Zeit, Spiegel, Süddeutsche, Tagesschau und taz. Der Aufbau unserer News Scraper erlaubt es uns in Zukunft, mit geringem Aufwand weitere Quellen hinzuzufügen. Ein gespeicherter Nachrichtenartikel enthält neben dem Titel, Text, Autor und Datum der Veröffentlichung auch Informationen über Schlüsselworte, die vom Herausgeber mit dem Artikel verknüpft wurden. Kostenpflichtige Artikel kennzeichnen wir ebenfalls. Hier ist es uns nur möglich, die Vorschau über den Inhalt abzuspeichern. Sobald neue Artikel in die Datenbank eingetragen werden, werden die rechenintensiven KI-Algorithmen auf dem Backend Server gestartet, um die Daten für die Hauptseite zu aktualisieren. Die aktualisierten Inhalte werden auf den Cloud Storage Server hochgeladen, von dem aus sie genutzt werden können. Für <https://politrack.org> haben wir mehr als eine halbe Million Artikel zwischen 2015 und 2022 untersucht (siehe Abbildung 2).

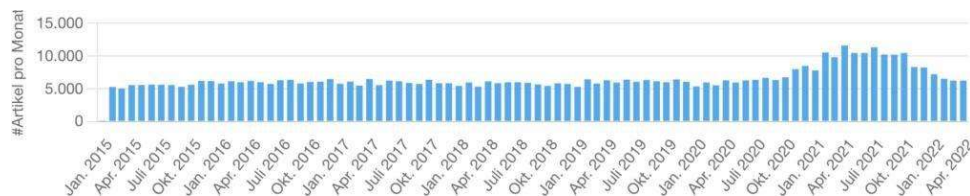


Abbildung 2: Anzahl der gespeicherten Artikel nach Monat und Jahr. Stand: März 2022.

Politiker:innen Die Informationen über die deutschen Politiker:innen zu beschaffen, wurde uns durch die hervorragende Arbeit von Abgeordnetenwatch⁶ enorm erleichtert. Abgeordnetenwatch liefert eine dedizierte Schnittstelle über die man grundlegende Informationen wie Name, Alter, Profession und auch jetzige und vergangene Mandate abfragen kann. Damit wir mit den Daten arbeiten können, klonen wir in regelmäßigen Abständen den Datensatz von Abgeordnetenwatch und speichern ihn in unserer Datenbank ab.

Meilenstein 3: Aufbau einer Administrationsoberfläche

Aufgrund der Größe des verwendeten Datensatzes ist es sehr schwierig diese Daten zu überblicken. Aus diesem Grund haben wir eine dedizierte Anwendung geschrieben, die uns das Administrieren der Seite und das Entwickeln neuer Funktionen erleichtert hat (siehe Abbildung 3). So haben wir beispielsweise verschiedene Analysen und Suchfunktionen eingebaut, mit denen wir fehlerhafte Artikel schnell identifizieren können. Außerdem haben wir jedes größere Feature, das heute auf <https://politrack.org> zu finden ist, zunächst dort getestet. Die Infrastruktur des Backend-Servers hat uns erlaubt, die Auswertungen anstatt über eine gecachte JSON-Datei, über eine Rest-API neu zu berechnen. Die Parameteroptimierung der verwendeten Algorithmen konnte dadurch bequem über die

⁶<https://www.abgeordnetenwatch.de>

Administrationsoberfläche geschehen. Ein Feature, das derzeit noch keine Anwendung auf der Hauptseite findet, ist die semantische Suche, die wir schon bei dem Vorgängerprojekt Collabovid⁷ erfolgreich eingesetzt haben. Diese Suche könnte es Journalistinnen und Journalisten erleichtern, Nachrichtenartikel zu einem bestimmten Thema zu finden und ist eine der möglichen Erweiterungen für die Zukunft (siehe Unterabschnitt 3.1).

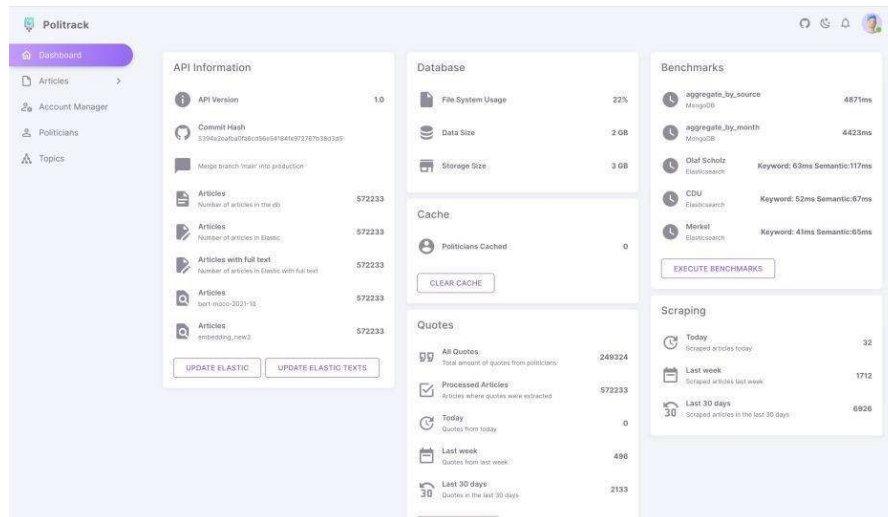


Abbildung 3: Die Administrationsoberfläche von Politrack.

Meilenstein 4: Politiker:innen-Profil

Diese Menge an Artikeln erlaubt es uns, einige interessante Auswertungen zu machen. Wir speichern, welche Politiker:in zu welchen Nachrichtenartikeln gehört. Basierend auf dieser Information erstellen wir für jeden/jede Politiker:in ein Profil. Mithilfe der Namen und der Inhalte der Nachrichtenartikel kann eine Zuordnung von Artikeln zu Politiker:innen erfolgen. Sobald eine Person in einem Artikel erwähnt wird, wird dieser Inhalt mit der Person verknüpft. Auf dieser Datenbasis erstellen wir Politiker:innen-Profile, in denen die aktuellen Nachrichten über die jeweilige Person dargestellt werden. Mehr noch können andere Personen identifiziert werden, die oft mit einem Politiker oder einer Politikerin erwähnt werden. Auswertungen in dem Profil zeigen an, wann die Präsenz eines Politikers in den Medien besonders hoch war und aus welchen Medien die Artikel stammen. Ein hohes Aufkommen einer Person in den Medien korreliert meist mit einem besonderen politischen Ereignis, wie zum Beispiel einer Wahl. Die Politiker:in-Profile wurden um weitere Features ergänzt, die sich erst im Laufe des Projektes als nützlich und möglich erwiesen haben (siehe Unterabschnitt 2.2)

⁷<https://collabovid.org>

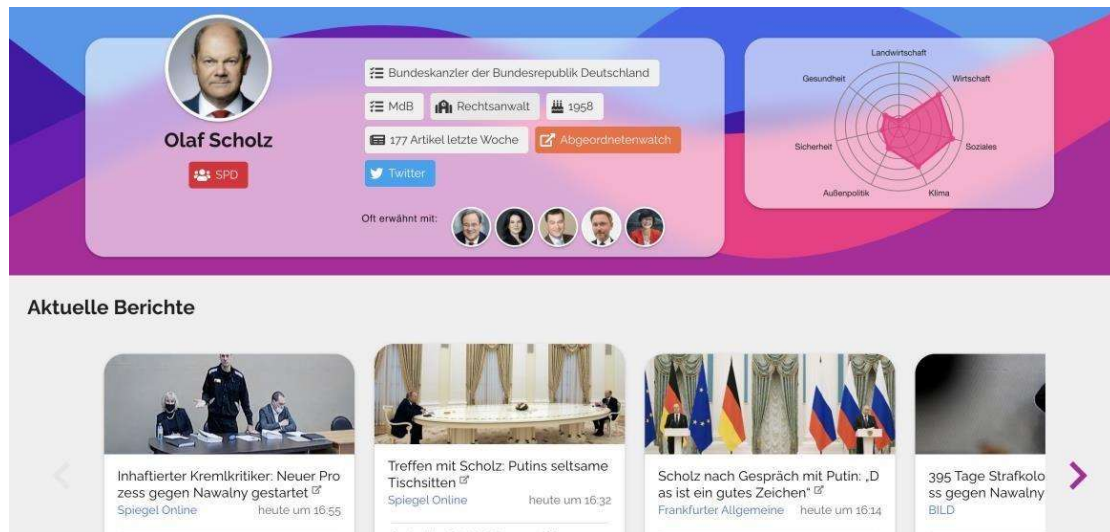


Abbildung 4: Exemplarisches Politiker-Profil von Olaf Scholz.

Meilenstein 5: Gruppierung der Nachrichten

Auf der Übersichts-Seite⁸ zeigen wir die „Schlagzeilen des Tages“ an (siehe Abbildung 5). Dabei gruppieren wir einzelne Schlagzeilen thematisch und verweisen auf die Artikel zu dem jeweiligen Thema. Dadurch kann man sich eine umfangreichere Meinung über ein Thema bilden und die Berichte von verschiedenen Herausgebern auf einen Blick vergleichen. Wir haben lange daran gearbeitet, die Gruppierung der Artikel zu verbessern. Es hat sich herausgestellt, dass die Feature-Extraktion mittels Tf-idf-Maß und das anschließende Clustering-Verfahren HDBSCAN⁹ hier die besten Ergebnisse liefern. Mithilfe der zuvor extrahierten Assoziationen, können wir einer Themengruppe wie zum Beispiel den Koalitionsverhandlungen nach einer Wahl alle mit den Artikeln assoziierten Politiker:innen zuordnen und anzeigen. Dadurch kann der Nutzer auf einen Blick alle relevanten Personen zu diesem Thema sehen. Eine thematische Gruppierung von Artikelmenge, die miteinander bestimmten Person verknüpft sind, wurde ebenfalls getestet. Unsere Versuche haben gezeigt, dass die Zuordnung durch die dünnere Datenlage äußerst schwierig wird. In Unterabschnitt 2.3 gehen wir auf dieses Problem ein.

Meilenstein 6: Zusammenarbeit mit FaceTheFacts

Während der Entwicklung haben wir mit dem Projekt *FaceTheFacts* zusammengearbeitet. Die App macht alle wichtigen Informationen über Politiker:innen per Handykamera direkt am Wahlplakat abrufbar. Dazu gehören etwa politische Positionen, Nebentätigkeiten (bei MdB), vergangenes Abstimmungsverhalten oder der Lebenslauf. Wir haben den Entwicklern eine Schnittstelle geboten, mit dessen Hilfe sie die zu einem Politiker verknüpften

⁸<https://politrack.org/#/dashboard>

⁹https://hdbscan.readthedocs.io/en/latest/how_hdbscan_works.html

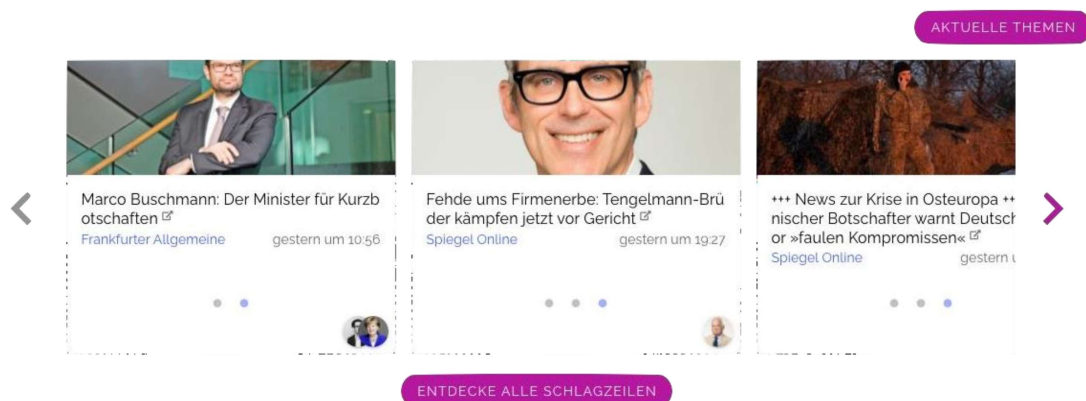


Abbildung 5: Schlagzeilen des Tages durch Gruppierung der Nachrichten.

Nachrichtenartikel abfragen können. Die Artikel ergänzen die Informationen über die Politiker um eine aktuelle Komponente.

2.2 Iterativ neu definierte Meilensteine und deren Umsetzung

Durch den iterativen Entwicklungsprozess wurden während des Förderzeitraumes mehrere zusätzliche Meilensteine definiert, die vollständig erreicht werden konnten und im Folgenden ausführlich beschrieben werden.

Meilenstein 7: Themenextraktion

Durch den Einsatz von Machine-Learning-Techniken, den sogenannten Transformer-Modellen, können wir weitere Informationen über die Themen extrahieren, mit denen sich bestimmte Politiker:innen beschäftigen. Transformer-Modelle sind in der KI-Forschung das State-of-the-Art-Werkzeug, um dem Computer zu ermöglichen, Sprache/Text zu verstehen. Dabei wird der zu analysierende Text zunächst in eine Repräsentation der im Text vorkommenden Themen und Inhalte überführt. Auf Basis dieser Repräsentation können im Anschluss Funktionen wie Themen-Extraktion oder eine Ähnlichkeitssuche stattfinden. Vergleichen wir nun die Repräsentationen der Artikeltexte mit denen bestimmter Themenbeschreibungen oder Schlagwörter, korrelieren Ähnlichkeiten im Inhalt mit Ähnlichkeiten in der Repräsentation. Durch diese grobe Kategorisierung der Artikel, können wir dann eine Übersicht geben, mit welchen politischen Themen sich eine Menge von Artikeln am meisten beschäftigt. Zu diesen Kategorien gehören zum Beispiel *Soziales*, *Außenpolitik*, *Gesundheit* oder *Klimaschutz*.

Meilenstein 8: Extraktion von Zitaten

Politische Nachrichtenartikel enthalten oft Zitate von Politiker:innen. Diese sind in verschiedenen Formen unstrukturiert im Text verteilt. Eine strukturierte Datenbank mit Zitaten und den zugehörigen Autoren bietet eine interessante Datenbasis für weitere

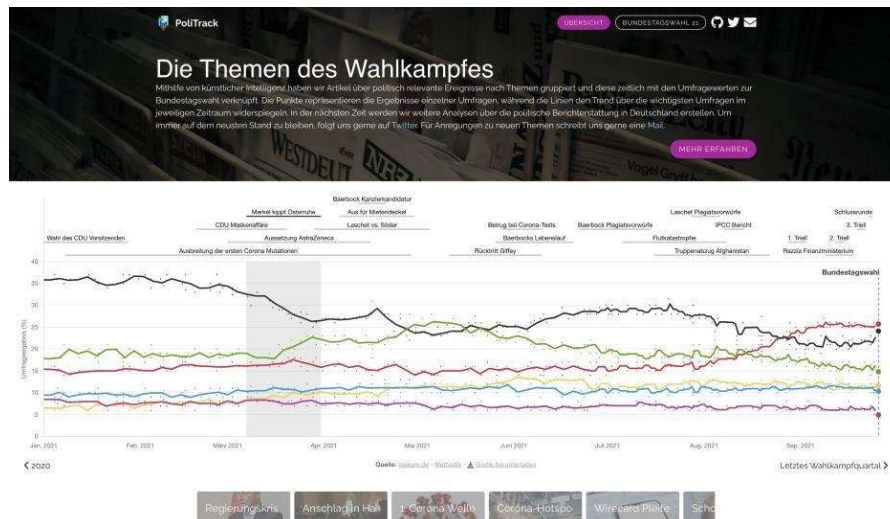


Abbildung 6: Übersicht zur Bundestagswahl 2021.

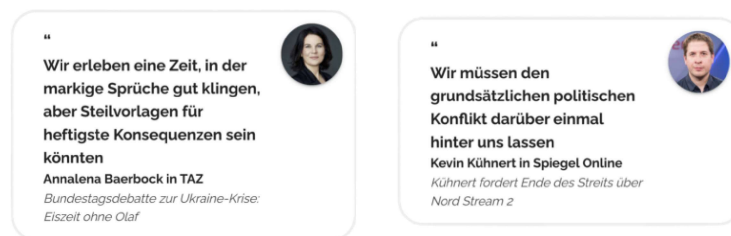


Abbildung 7: Beispiele für automatisch extrahierte Zitate.

Analysen. Daher extrahieren wir aus jedem Artikel die Zitate und korrespondierende Politiker:innen. Zur Extraktion der Zitate verwenden wir die Stanford Core NLP Bibliothek¹⁰. Jedoch extrahiert diese Bibliothek teilweise fehlerhafte Zitate oder ordnet Zitate dem/der falschen Politiker:in zu. Daher haben wir ein Transformer-Modell trainiert, was gegeben einen Textausschnitt und ein Zitat, klassifiziert, ob das Zitat korrekt extrahiert wurde. Obwohl dieser Ansatz die Korrektheit der Zitate deutlich verbessert hat, kommen manchmal falsch extrahierte Zitate vor. Der Grund für die Fehler ist oft, dass die Zitationen in unterschiedlichsten sprachlichen Stilen vorkommen. Wegen der Fehleranfälligkeit zeigen wir überall eine Warnung an, wo die Zitate auf unserer Seite dargestellt sind und arbeiten weiter daran, das Modell zu verbessern. Auf dem Politiker:in-Profil stellen wir die neuesten Zitate eines/einer Politiker:in dar. Auf der Übersicht-Seite zeigen wir die Zitate der populärsten Politiker (siehe Abbildung 7) an.

¹⁰<https://stanfordnlp.github.io/CoreNLP/quote.html>

Meilenstein 9: Bundestagswahl 2021

Anlässlich der Bundestagswahl 2021 haben wir die Umfragewerte der größten Parteien in Zusammenhang mit den politischen Großereignissen der Jahre 2020 und 2021 gebracht (siehe Abbildung 6). Dafür wurden über 200.000 Nachrichtenartikel automatisch analysiert. Auf der Seite können Benutzer:innen in einer interaktiven Übersicht die Umfragewerte und Ereignisse gleichermaßen betrachten. Zu jedem Ereignis können direkt passende Nachrichtenartikel aus den zuvor genannten Quellen eingesehen werden. Die Zuordnung erfolgte halbautomatisch mithilfe eigens trainierter Transformer-Modelle. Die Übersicht zeigt, wie effektiv sich unsere Ansätze anwenden lassen und wie gut die Themenextraktion funktioniert. Es ist denkbar, vergleichbare Übersichten zu anderen Anlässen oder anderen Themen automatisch aus den Nachrichtenartikeln zu generieren (siehe Unterabschnitt 3.1).

Meilenstein 10: Gesamtübersicht der aktuellen Nachrichtenlage

Wir liefern nicht nur eine spezifische Übersicht über Politiker:innen, sondern auch über das aktuelle Tagesgeschehen in der Politik. Auf der Übersicht-Seite ¹¹ zeigen wir die „Schlagzeilen des Tages“. Dabei gruppieren wir einzelne Schlagzeilen thematisch und verweisen auf die Artikel zu dem jeweiligen Thema. Dadurch kann man sich eine umfassendere Meinung über ein Thema bilden und die Berichte von verschiedenen Herausgebern auf einen Blick vergleichen. Aktuelle Artikel werden außerdem ebenfalls in die Themenbereiche eingeteilt, die wir auf den Profildaten verwenden. Daraus lässt sich auf einen Blick ableiten, auf welchen Bereich sich die Medien heute fokussieren. Basierend auf den Schlagworten eines Artikels klassifizieren wir, ob ein Artikel von einer bestimmten Partei handelt. Damit lässt sich berechnen, welche Parteien besonders im Fokus der Medien sind. Zudem zeigen wir auch, welche Politiker:innen einer Partei besonders viel in den Medien vorkommen und identifizieren Newcomer, die im Vergleich zu früheren Monaten nun besonders oft in Artikeln erscheinen.

2.3 Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Wir haben sehr viel Zeit in eine gezielte Themenextraktion für Artikel über einzelne Personen ähnlich dem Clustering für die „Schlagzeilen des Tages“ investiert. Da nur wenige Artikel über bestimmte Themen mit Personen verknüpft sind, hat sich die Extraktion als äußerst kompliziert herausgestellt. Unklar war es bislang nicht möglich, die Algorithmen so anzupassen, dass sie die Artikel einer Person zuverlässig in Themen aufteilen können. Nach vielen Tests und Fehlversuchen haben wir diese Erweiterung zugunsten anderer Features (siehe Unterabschnitt 2.2) auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

2.4 Ergebnisse bei anderen Stellen

Die jetzige Plattform ist ein Informationsportal, auf der sich Bürger:innen über die derzeitige politische Lage sowie über einzelne Personen informieren können. Unsere Daten und Auswertungen sind jedoch auch für die Recherchearbeit von Journalist:innen von

¹¹<https://politrack.org/#/dashboard>

großem Wert. Während der Umsetzungsphase haben wir an einem Coaching teilgenommen, um die Details unserer Visionen für das Projekt herauszuarbeiten. Im Zuge dessen haben wir mögliche Anwendungsmöglichkeiten und Features für eine Rechercheplattform entwickelt. Wir haben viele Interviews mit Journalist:innen geführt, um unsere Ideen zu validieren. Aus diesem Austausch und dem Feedback sind viele neue Ideen für zusätzliche Funktionen der Seite entstanden (siehe Unterabschnitt 2.2).

3 Schlussbetrachtung

3.1 Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Das Projekt ist an alle Bürger:innen gerichtet, zielt aber speziell auf diejenigen ab, die sich vor einer Wahl für einen/eine Kandidat:in entscheiden müssen. Darüber hinaus hilft die Übersicht Journalist:innen, aktuelle Aussagen mit Bezug auf die Vergangenheit in Kontext zu setzen und trägt somit zur kritischen Berichterstattung bei. Die Plattform soll ein Bewusstsein über die Meinungen und Taten unserer politischen Entscheidungsträger schaffen. Dies soll die Transparenz in politischen Entscheidungsprozessen stärken und voreilig getroffene populistische Aussagen entlarven. Es gibt viele Möglichkeiten, PoliTrack zu erweitern. Zunächst einmal planen wir, die Themenextraktion auch für Politiker:innen - Profile zu ermöglichen. Die Darstellung der relevanten Themen (anstatt der Artikel) würde die Übersicht der Profile verbessern. Dedizierte Themenseiten könnten den Nutzenden außerdem ermöglichen, zusammenhängende Artikel über einen langen Zeitraum zu verfolgen. So wäre beispielsweise eine Sammlung aller Inhalte zum Wirecard-Skandal denkbar, auch wenn dazugehörige Artikel über einen langen Zeitraum veröffentlicht wurden. Eine zur Bundestagswahlübersicht analoge Ansicht über Ereignisse, die kleinere (Unter-)Ereignisse darstellt, wäre ebenfalls denkbar. Das Hinzufügen weiterer Datenquellen ist ebenfalls geplant und durch den modularen Aufbau der Komponente sehr einfach. Eine kommerzielle Nutzung der Daten für Journalist:innen ist ebenfalls denkbar. Wir haben bereits mit der Möglichkeit einer semantischen Suche experimentiert. In Interviews mit Journalist:innen haben wir außerdem viele Ideen für nützliche Funktionen einer solchen Plattform sammeln können. Da das Projekt unter einer freien Lizenz veröffentlicht ist, können auch andere Interessierte die Codebasis nutzen, um Analysen auf textbasierten Datendurchzuführen.

3.2 Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer:innen

Der Source Code ist auf der GitHub-Projektseite¹² von PoliTrack verfügbar. Informationen über den aktuellen Stand des Projektes, erreichte Meilensteine und weiteres mehr, veröffentlichen wir über den Twitter-Account @pltrck¹³. Die Finanzierung der Server-Infrastruktur ist mindestens bis 12/2022 gesichert, so dass der Service zunächst weiter unter <https://politrack.org> zur Verfügung steht.

¹²<https://github.com/politrack>

¹³<https://twitter.com/pltrck>

3.3 Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Alle umgesetzten Meilensteine konnten im verfügbaren Zeitrahmen erreicht werden. Durch den Zuspruch und den Austausch mit Journalist:innen, Partnern und Freunden wurden wir motiviert und inspiriert, auch weitere, nachträglich definierte Meilensteine umzusetzen.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Einsatzsimulator – Einsatzsimulator für Führungskräfte des Bevölkerungsschutzes

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Klaus Herberth

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S52 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Wenn es um Leben und Tod geht, schlägt die Stunde des Bevölkerungsschutzes. Genau dann, wenn die Not am größten ist, sind Feuerwehren, Technisches Hilfswerk und Hilfsorganisationen wie das Deutsche Rote Kreuz gefragt, schnell und kompetent Hilfe zu leisten.

Neben vielen engagierten Mitbürger*innen ist dann vor allem gut ausgebildetes Fachpersonal gefordert, um kurz- und mittelfristig Hilfe zu leisten. Damit diese Helfenden effektiv arbeiten können, ist eine hierarchische Führungsstruktur, unabhängig von der Größe des Einsatzes, unerlässlich. Diese Struktur von Führungskräften erlaubt es, komplexe Lagen effizient abzuarbeiten und Chaos an der Einsatzstelle zu verhindern. Ohne funktionierende Führungsstruktur gibt es keinen erfolgreichen Einsatz. Das zentrale Element dieser Struktur sind die Führungskräfte, die sich auf den unterschiedlichen Ebenen um Informationsbeschaffung, Kommunikation und Auftragserteilung kümmern. Genau wie alle anderen Fähigkeiten des Bevölkerungsschutzes muss auch dies regelmäßig trainiert werden. Da Einsätze aber vor allem für die hauptsächlich ehrenamtlichen Helfer*innen selten und gezielte Führungsübungen schwierig, zeitaufwendig und wenig realistisch sind, kann es zu folgenschwerer Überforderung und dadurch Fehleinschätzungen kommen.

Genau aus diesem Grund haben wir eine Webanwendung entwickelt, in der Übungsszenarien erstellt und durchgespielt werden können. Damit existiert nun eine realitätsnahe und auch in Pandemiezeiten durchführbare Übungsmöglichkeit für Führungskräfte im Bevölkerungsschutz. Für die Umsetzung haben wir folgende Meilensteine definiert und erfolgreich abgeschlossen.

1. Entwicklung eines Spielkonzeptes das die Kommunikation zwischen Führungskräften und Spiel ermöglicht.
2. Feldtest des Konzeptes mit Führungskräften des Bevölkerungsschutzes.
3. Benutzeroberfläche und Mockups designen.
4. Implementierung des entwickelten Konzepts mit den vorhandenen Designvorlagen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Die Zielgruppe des Projektes sind alle Führungskräfte des Bevölkerungsschutzes, wie Feuerwehr, Technisches Hilfswerk, Rotes Kreuz, etc.. Die entwickelte Lösung soll die Selbstsicherheit und das Krisen-Know-How dieser Personengruppe erhöhen und somit zu einem gesteigerten Einsatzerfolg führen. Denn ein erfolgreich abgearbeitetes Einsatzgeschehen wirkt sich nicht nur positiv auf die Motivation und das Empfinden der beteiligten Helfer*innen aus, sondern hilft in allererster Linie den Betroffenen und somit der gesamten Gesellschaft.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Bei Einsätzen geht es um wiederholte Informationsbeschaffung, Planung und Ausführung. Dies gilt sowohl für die Helfer*innen direkt an der Schadenslage als auch für Einsatzleiter*innen, die die Gesamtverantwortung tragen. Je höher ein*e Helfer*in in der Führungshierarchie eingesetzt wird, desto mehr Informationen muss sie*er verarbeiten, um die richtigen Entscheidungen für einen erfolgreichen Einsatz treffen zu können. Damit diese Rolle trainiert werden kann, benötigt diese*r Helfer*in entsprechend viele Informationen, die sich im Zeitverlauf möglichst realitätsnah entwickeln. Genau hier stoßen klassische Fallbeispiele, bei denen in Kleingruppen Situationen geübt werden, an ihre Grenzen. Planspiele bei denen Helfer*innen theoretisch ihre Rolle abarbeiten und auf einer Karte Personen und Einheiten platzieren, benötigen nicht nur viel Vorbereitungszeit, sondern geben die Vielzahl von eingehenden Informationen bei einem Realeinsatz nur unzureichend wieder. Realitätsgetreuer sind hingegen Großübungen, bei denen eine Vielzahl von Organisationen ihre Zusammenarbeit trainieren. Da solch eine Übung nicht nur viel Vorbereitungszeit, ein entsprechendes Übungsobjekt, Notfalldarsteller*innen und schlussendlich auch Geld kostet, findet diese wichtige Trainingsmöglichkeit nur selten statt. Übungen haben ebenfalls den Nachteil, dass jede Position nur von einer Person geübt werden kann und bei Fehlern eine Wiederholung nicht möglich ist. Zudem sind aufgrund des Infektionsrisikos unter Pandemiebedingungen solche Übungen, bei

denen eine Vielzahl von Helfer*innen zusammenkommen, nicht oder nur schwer vorstellbar.

Genau hier wollten wir ansetzen und Führungskräften eine remote durchführbare Übungsmöglichkeit bieten, welche die Kernelemente ihrer Aufgabenstellung simuliert. Das Lernziel ist hierbei, die richtigen Entscheidungen auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Informationen zu treffen und diese fortlaufend zu evaluieren. Die Herausforderung für unsere Anwendung war es, Bedingungen zu schaffen, die möglichst realitätsnah sind und dadurch zu entsprechendem Stress führen, damit die*der Helfer*in eine effektive Übungsmöglichkeit hat. Dies bedeutet zum Beispiel, dass wir nicht eine Auswahl von möglichen Aktionen anbieten können, da dies im Realfall auch nicht gegeben ist. Auch muss unterschieden werden zwischen persistenten Informationen, die der*die Helfer*in vor Ort fortlaufend zur Verfügung hat - wie beispielsweise das Wetter - und temporären Informationen, welche die Führungskraft nur einmalig erhält - wie Straßennamen, die für den Einsatz bedeutsam sind.

All diese Anforderungen galt es in einem, für die meisten Helfer*innen ungewohnten, neuen Übungskonzept festzuhalten und daraus eine flexible Architektur zu entwickeln.

Architektur

Um unser Konzept von temporären und persistenten Informationen sowie die Kommunikation mit virtuellen Helfer*innen und Einrichtungen zu testen, haben wir in einem ersten Schritt eine erweiterte Variante eines Planspiels entwickelt. Bei unserer Variante durften sich die Führungskräfte nur über eine Funksimulation abstimmen und mussten ihre Aktionen aufschreiben, anstatt sie nur, wie herkömmlich, mit der Gruppe zu teilen. Unsere Spielleiter*innen haben daraufhin die Aktionen ausgewertet und entsprechend in das Planspiel einfließen lassen. Persistente Informationen wurden den Übungsteilnehmer*innen über Spielkarten zur Verfügung gestellt und temporäre durch direkte Ansprache der Helfer*innen. Es hat sich gezeigt, dass durch dieses Konzept die Helfer*innen tatsächlich in Stresssituationen gekommen sind und sich sowohl die Informationsbeschaffung als auch die Entscheidungsfindung und Kommunikation trainieren lassen können. Deutlich wurde aber auch, dass es eine gute Einführung in das Konzept sowie eine klare Kommunikation der Lernziele und damit verbundenen Begrenzung der Übungsmöglichkeiten benötigt. Denn eine solche Übungsumgebung kann, ähnlich wie eine praktische Übung, nicht alle Möglichkeiten abbilden, die in der Praxis zur Verfügung stehen. So können nur eine begrenzte Anzahl von Helfer*innen und Material angefordert werden und nicht beliebige Aktionen ausgeführt werden. Aus diesem Grund steht die Vermittlung des Lernziels bei unserer Anwendung im Mittelpunkt.

Der Ablauf unserer Übung besteht daher aus drei Teilen: Einführung, Simulation und Nachbesprechung.

Bei der Einführung werden nicht nur die Rollen innerhalb der Übung festgelegt und das Übungsszenario kommuniziert, sondern den Helfenden auch das Übungsziel vor Augen geführt. In der Simulation wird ein vorher definierter

ereignisbasierter Spielablauf genutzt, der von den Helfenden beeinflusst werden kann. Je nach Aktionen der Führungskräfte kann sich der Einsatz unterschiedlich entwickeln. Neben diesem zentralen Spielablauf ist die Interpretation der von den Spieler*innen ausgewählten Ereignisse von zentraler Bedeutung. Da wir keine Aktionen zur Auswahl anbieten können, muss unsere Anwendung Freitext interpretieren und in entsprechende Aktionen umwandeln können. Da alle Teilnehmer*innen einer Übung nur einen kleinen Teil der Gesamtsituation überblicken können, ist die Nachbesprechung, wie bei herkömmlichen Übungen und Einsätzen, entscheidend, um das eigene Verhalten reflektieren und einschätzen zu können. Im Vergleich zu anderen Übungsmöglichkeiten, können wir ein exaktes Protokoll der Ereignisse liefern und somit auch Vergleiche zwischen unterschiedlichen Durchläufen ermöglichen. Wie wir die Anwendung im Detail konzipiert haben, erläutern wir im nächsten Abschnitt.



*Figure 1: Die Papiervariante des Simulators ermöglichte es uns, das neue Konzept der Kommunikation über Nachrichten zu testen. Über diese konnten die Übungsteilnehmer*innen Aktionen ausführen und erhielten Nachrichten.*

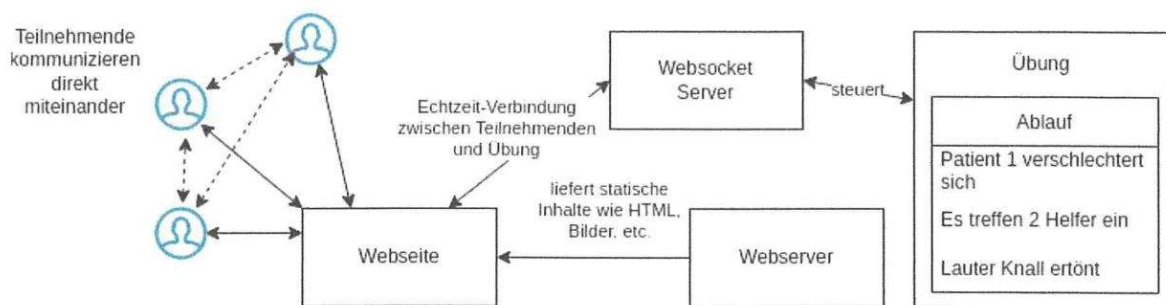


Figure 2: Der Ablauf der Übung wird im Vorfeld definiert und durch eine zentrale Komponente in Abhängigkeit der umgesetzten Aktionen ausgeführt. Damit alle Teilnehmenden die gleichen Informationen zur Verfügung haben, werden die Resultate über eine Echtzeitverbindung zwischen allen Geräten synchronisiert. Der Webserver wird nur benötigt, um die Seite und statische Inhalte, wie z.B. Bilder, auszuliefern. Die Übungsteilnehmer*innen müssen während der Übung direkt miteinander kommunizieren, ähnlich einer Funkverbindung im Realeinsatz.

Implementierung

Das Einsatzspektrum des Bevölkerungsschutzes ist sehr groß und vielfältig. Daher haben wir uns von Anfang an auf einen Teilbereich konzentriert und unsere Simulation um einen fiktiven sanitätsdienstlichen Einsatz aufgebaut. Dies erlaubte uns, die komplexen Möglichkeiten auf einen umsetzbaren Umfang zu reduzieren, um die Struktur sowie das Bedienkonzept zu testen. Die Erweiterbarkeit auf andere Einsatzgebiete und Möglichkeiten war von zentraler Bedeutung und somit konnten wir nun einen Prototypen fertigstellen, der sich als Ausgangspunkt für eine breite Einsatzvielfalt nutzen lässt.

Als technische Basis für unsere Anwendung dient das Framework Nextjs, da es eine schnelle Entwicklung mit der Frontend Bibliothek React ermöglicht. Für die Echtzeitkommunikation zwischen allen Teilnehmenden der Übung wurde der integrierte Nextjs Server um eine Websocket Komponente erweitert. Diese Schnittstelle kontrolliert unseren selbst entwickelten Spielablauf inklusive virtueller Helfender. Für die Interpretation von Befehlen und Aktionen der Übungsteilnehmer*innen entschieden wir uns für den Einsatz des Programms Rasa, da es angepasste Machine-Learning-Algorithmen für Sprachverständnis (NLU) einfach zugänglich macht. Dies ermöglicht es unserer Anwendung, den individuellen Sprachgebrauch der Einsatzkräfte zu verarbeiten und entsprechend zu reagieren. Als Ergebnis müssen sich die Teilnehmenden nicht in ihrer Ausdrucksweise anpassen und die Übung wird noch vergleichbarer mit der Realität.

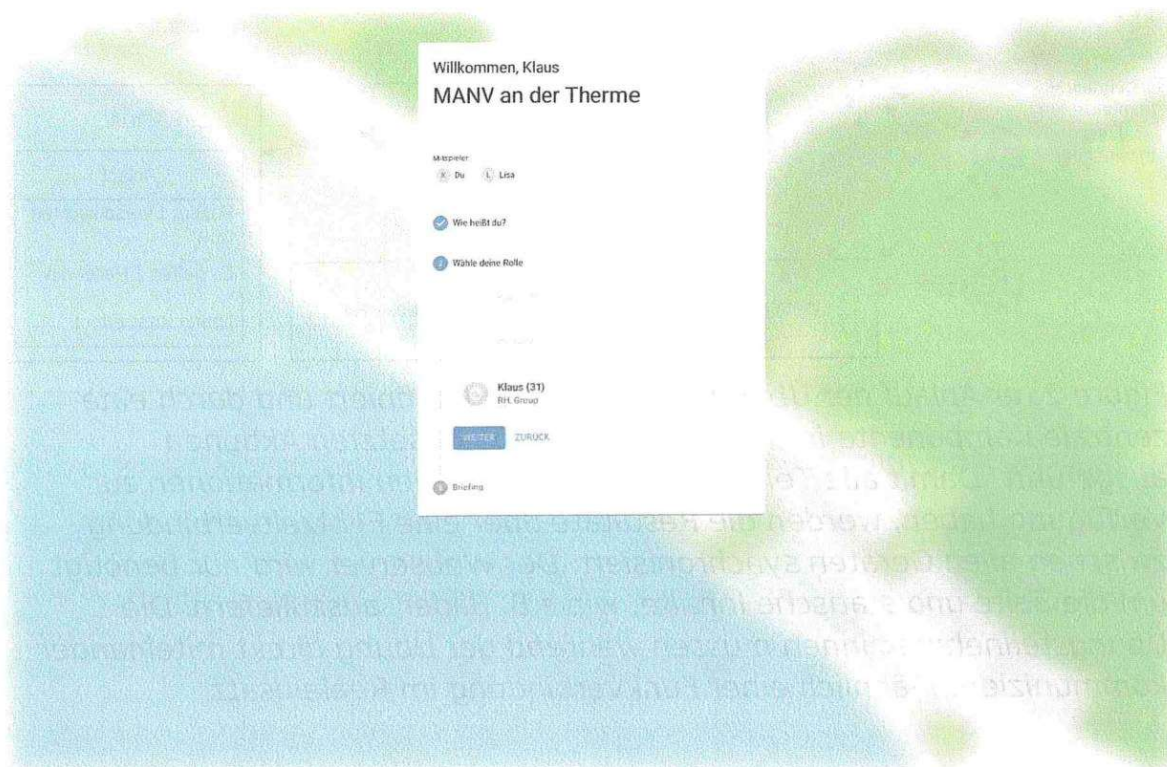


Figure 3: Im ersten Schritt muss die*der Helfer*in sich mit Namen anmelden und eine Rolle in der Übung auswählen.

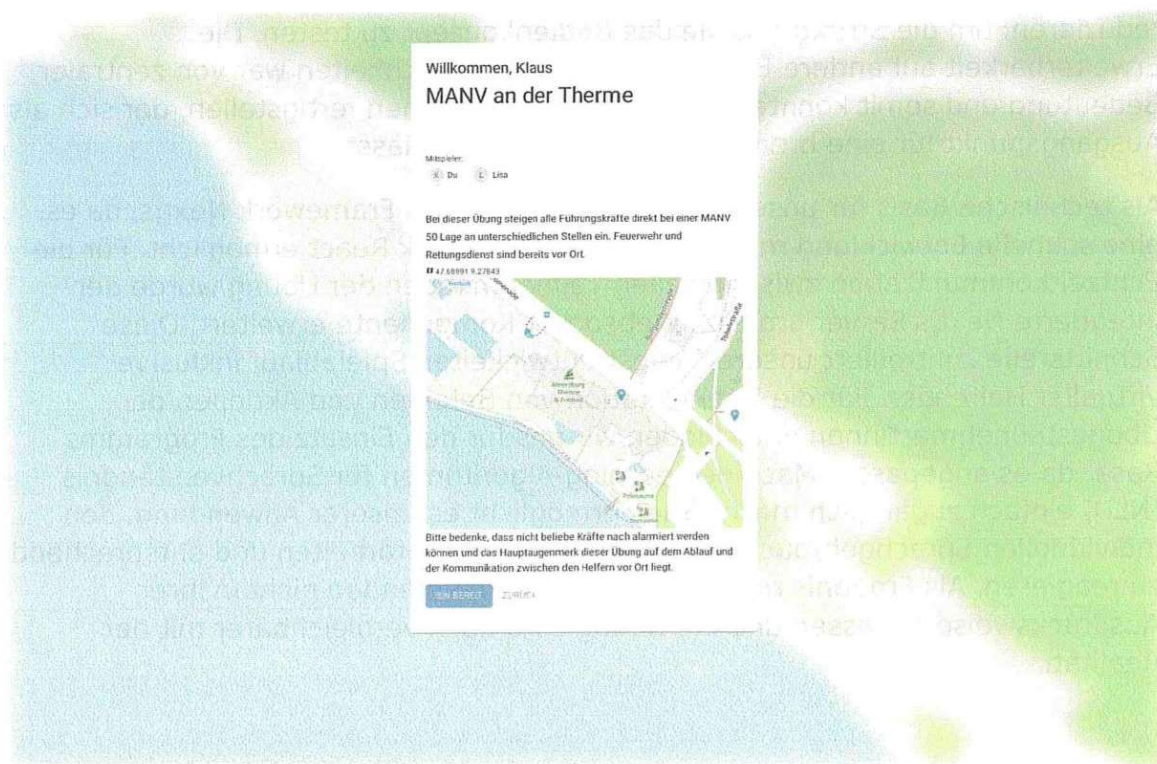


Figure 4: Bevor die Übung beginnt erhält die*der Teilnehmende wichtige Hintergrundinformationen zur Übung. Diese sind vom Übungserstellenden selbst zu verfassen und können nach Belieben angepasst werden.

Verletztenanhängerkarte

Anhängerkarte für Verletzte/Kranke

Registration card for injured/sick persons - Fiche d'enregistrement pour blessés/malades

Name Name Nom	Carla	0010
Vorname First name Prénom	Carla	
Geburtsdatum/-Alter Date of birth/-age Date de naissance/-âge	40	♂ m ♀ f
Nationalität Nationality Nationalité		Datum Date
Sichtung Sighting Vague	1. Sichtung	2. Sichtung
Kategorie Category Catégorie	Uhrzeit/Name Time/Name Heure/Nom	Uhrzeit/Name Time/Name Heure/Nom
I		
II		
III		
IV		
D		
Transportmittel	Transportziel	
Transport	liegend	sitzend
	mit Notarzt	isoliert
	Priorität	
Innenliegende Suchdienstkarte		
1. Ausfertigung	weitergeleitet	
2. Ausfertigung	weitergeleitet	

Figure 5: Die Darstellung der Anhängerkarte ist dem Original nachempfunden und zeigt die wichtigsten Informationen, die zur Priorisierung einer*s Verletzten benötigt werden.

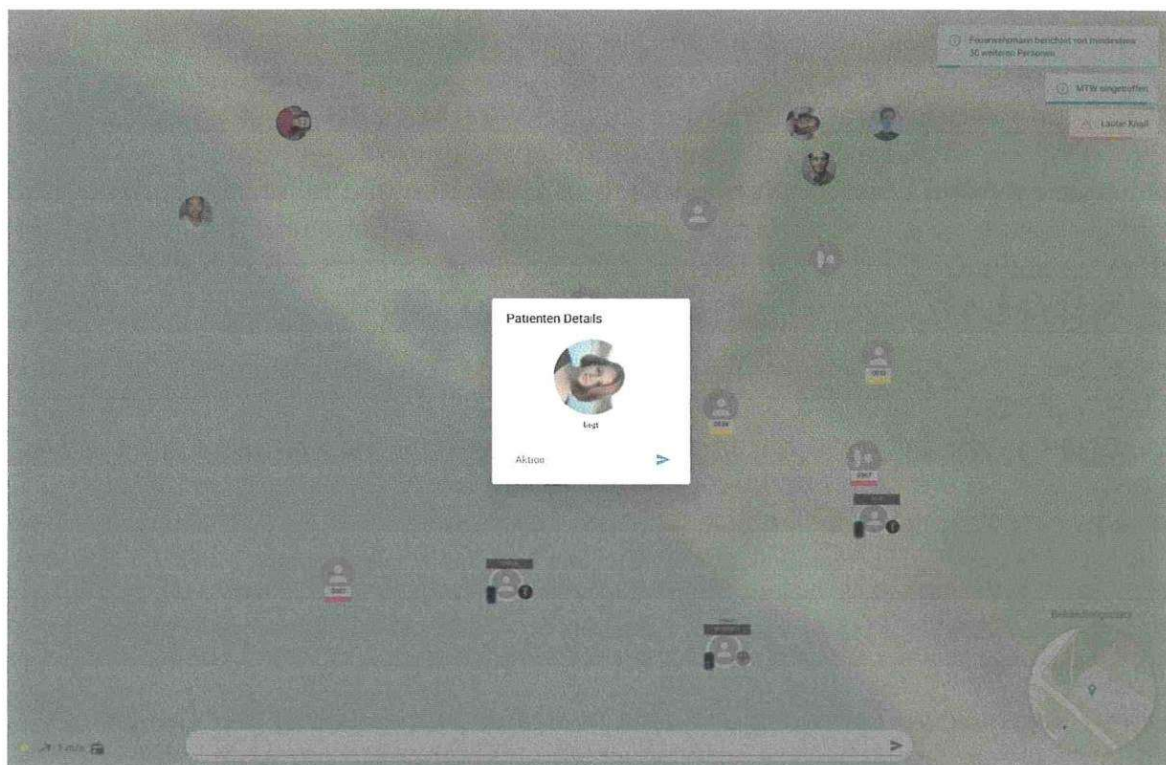


Figure 6: Auch in der Detailansicht von Patient*innen werden nur die Informationen angezeigt die auf einen Blick in der Realität ersichtlich wären. Alle weiteren müssen über die Eingabe abgefragt werden.

Fazit

In der Projektlaufzeit konnte ein funktionierender Prototyp entwickelt werden, der das Training von sanitätsdienstlichen Einsätzen für Führungskräfte ermöglicht. Die resultierende Plattform ist erweiterbar und kann sich an die Bedürfnisse verschiedener am Bevölkerungsschutz beteiligten Personen anpassen. Wir freuen uns, dass wir eine aus unserer Sicht niederschwellige Übungsmöglichkeit geschaffen haben und schauen mit Zuversicht auf die weitere Entwicklung unserer Plattform.

Die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation hat gezeigt, dass eine regelmäßige Evaluierung der eigenen Arbeit und des Umsetzungsstandes elementar für eine erfolgreiche Projektumsetzung ist. Die Miteinbeziehung von externen Experten half die Probleme neu zu verstehen und andere Lösungsansätze zu entdecken.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die direkte Zielgruppe des Projektes sind alle Führungskräfte des Bevölkerungsschutzes die ihre Führungsqualitäten testen und verbessern möchten. Schlussendlich profitieren aber alle Einsatzkräfte und Betroffene von gut ausgebildeten Führungskräften.

Unsere Anwendung erlaubt es aktuell, Einsätze mit einem begrenzten Funktionsumfang abzubilden. Diesen möchten wir gerne im nächsten Schritt erweitern, um schlussendlich auch Führungskräften außerhalb des sanitätsdienstlichen Einsatzbereichs eine niederschwellige Übungsmöglichkeit bieten zu können. Hierbei erhoffen wir uns durch die Open-Source-Stellung Mitwirkung von weiteren Entwicklern aus dem Kreis des Bevölkerungsschutzes. Ein wichtiger nächster Schritt wird ein Einsatzdesigner*in sein, um Übungsszenarien über die Weboberfläche vorbereiten und teilen zu können. Unsere Vision ist eine Plattform, mit deren Hilfe man eigene und fremde Einsätze üben und die Ergebnisse vergleichen kann, um von Fehlern und Vorgehen anderer Einheiten in ganz Deutschland lernen zu können.

Des Weiteren fehlt in unserem Prototyp noch eine Funksimulation zwischen allen Führungskräften, um nicht von Diensten Dritter abhängig zu sein. Für weitere Variation in den Übungen wären auch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade, die beispielsweise die Kommunikation einschränken, wünschenswert, um auch erfahrene Führungskräfte an ihre Grenzen zu bringen.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Durch eine gute Vorbereitung und die Entwicklung eines Papier-Prototypen konnten wir unsere Arbeitszeit zielgerichtet einsetzen und mussten keine größeren Ansätze verwerfen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Interessierte können weitere Informationen im Bericht zur Demoweeek des Prototype Funds¹, oder im Repository² auf Github erhalten. Entsprechende Demos sind ebenfalls in den Artikeln verlinkt.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Nach dem ersten Coaching durch die von der Open Knowledge Foundation zur Verfügung gestellten Experten, haben wir den Fokus von der Implementierung auf die Entwicklung des Spielkonzeptes verlagert. Hierdurch wurden geplante Funktionen, wie die Funksimulation, zurückgestellt, aber ein nachweisbar benutzbares Konzept für Führungskräfte entwickelt. Hierdurch konnte eine spätere Anpassung der Implementierung verhindert werden und somit blieben wir im geplanten Zeit- und Kostenrahmen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

In der Konzeptionsphase und Entwicklung des Papier-Prototypen gab es intensiven Austausch mit Führungskräften des Bevölkerungsschutzes die die weitere Entwicklung maßgebend beeinflusst hat. Dies war entscheidend um eine Simulation zu entwickeln die tatsächlich von der Zielgruppe genutzt werden kann.

1 <https://demoweeek.prototypefund.de/projects/10-einsatzsimulator.html>

2 <https://github.com/sualko/einsatzsimulator>

(Richtlinie zum *Software-Sprint*)

Timber Computer

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger: Leonard Schrage

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S53 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Der Bausektor ist für fast 40% der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. Das muss sich ändern – sonst ist der Klimakollaps vorprogrammiert. Würden wir ab sofort Stahlbeton durch Holz und andere nachwachsende Baustoffe ersetzen, könnten dadurch mächtige natürliche Kohlenstoffspeicher in unseren Städten entstehen. In Zukunft sind zirkuläre, polyzentrische und gemeinwohlorientierte Bauweisen gefragt, um Bauen nachhaltig und bezahlbar zu machen. Der urbane Holzbau spielt v.a. in Deutschland und Europa aufgrund seines Potenzials graue Emissionen erheblich zu reduzieren eine zentrale Rolle bei der Transformation der Baubranche. Dieser Wandel stellt jedoch nicht nur Projektentwickler:innen und Planer:innen vor große Herausforderungen, sondern auch Städte und Kommunen, die den urbanen Holzbau durch Konzeptvergabeverfahren von öffentlichen Grundstücken regional verankern wollen.

Nachhaltiges Bauen ist keine einfache Aufgabe. Das nötige Know-how ist schwer zugänglich und die qualifizierte Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien während der Entwurfsphase hoch komplex. Der Timber Computer vermittelt entscheidendes Wissen auf zwei Ebenen: Die interaktive Webanwendung lässt Nutzer:innen anhand eines konfigurierbaren Typenhauses den CO₂-Fußabdruck von gewählten Konstruktionsweisen und Bauteilen berechnen (*Compute*) und erläutert greifbar die dahinterstehenden Prinzipien und Mechanismen des nachhaltigen Bauens (*Learn*).

Folgende Meilensteine bildeten die Vorgehensweise ab:

- Inhaltliche Umsetzung
 - Erarbeitung eines Typenhauses in Form eines marktrepräsentativen Mehrfamilienhauses, realisierbar sowohl aus mineralischen Baustoffen als auch aus Holzbaustoffen.
 - Erarbeitung der unterschiedlichen Bauteilaufbauten je nach Konstruktionsweise (z.B. Deckenaufbau: mineralisch/hybrid/Holzbauweise)
 - Erstellung des Datensatzes, der die konkrete Berechnung der Treibhauspotentiale der Bauteile in realistischen Massenverhältnissen abbildet und Ergebnisse vergleichbar macht.
 - Erstellung von 3D-Modellen und Visualisierungen von Typenhaus und Bauteilaufbauten
 - Gliederung und Ausarbeitung der Inhalte des Bereichs *Learn*
- Click-Dummy
 - Konzeption und Gestaltung des digitalen Produkts (UX/UI)
- Prototyp
 - Implementierung des Konfigurators (*Bereich Compute*) in seiner Basisfunktion, der die Nutzer:innen ökologischen Parameter der wählbaren Bauteilaufbauten zu einem Ergebnis
- Vollständige Technische Umsetzung der Webanwendung
 - Entwicklung Front-end (Astro, Vue, Tailwind, Vite)
 - Entwicklung Back-end (Strapi)
- Abschluss
 - Mobile-Optimierung
 - Testing / Bug-Fixes
 - Dokumentation

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative

Software-Sprint

Die gebaute Umwelt beeinflusst die Zivilgesellschaft in hohem Maße und sollte als Gemeingut verstanden werden, v.a. da ihre weitere Entwicklung ausschlaggebend bei der Bekämpfung der Klimakrise sein wird. Der Timber Computer als interaktives Werkzeug der Wissensvermittlung leistet genau hier einen Beitrag, indem er relevanten Akteur:innen und allgemein Interessierten ermöglicht, sich ganzheitlich über die komplexen Zusammenhänge und Mechanismen zwischen Bautätigkeit, Urbanisierung und Emissionen zu informieren. Durch den offen zugänglichen Code des Timber Computers wurde eine flexibel erweiterbare Arbeitsgrundlage geschaffen, um Bauweisen zu bewerten und mit Referenzszenarien zu vergleichen. Damit steht der Timber Computer für Transparenz und lädt ein zu Kollaboration und Weiterentwicklung, hin zu klimagerechten Städten.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Alle geplanten Meilenstein konnten erreicht und erfolgreich umgesetzt werden. Der Timber Computer ist in der Anwendung und liefert die gewünschten Ergebnisse: Nutzer:innen können über die Webanwendung interaktiv ein Typenhaus nach ihren Vorstellungen konfigurieren (*Compute*). Dabei werden die jeweiligen ökologischen Kennzahlen der wählbaren Bauteile dargestellt, und kontinuierlich ein Zwischenergebnis aufgezeigt. Das finale Resultat wird letztendlich mit einer herkömmlichen Konfiguration verglichen und mit greifbaren Vergleichsgrößen (CO₂-Aufnahmekapazität eines Waldes, typischer Stromverbrauch eines Haushalts, Economy-Flüge Berlin–Paris veranschaulicht).

Der statische Teil (*Learn*) erläutert mit Texten, Diagrammen und Bildern den allgemeinen Projekthintergrund, Grundlagen einer Clean Construction-Herangehensweise sowie von Life-Cycle Assessment und beschreibt Richtungen hin zu Anwendung und Skalierung.

Die Technische Umsetzung des Timber Computers erfolgte im Frontend mit den Frameworks Astro, Vue, Tailwind und Vite, das Backend basiert auf dem Open Source CMS Strapi. Die Live-Anwendung ist grün gehostet über Cloudflare Pages (Frontend) und Hetzner (Backend).

Ohne die Förderung durch den Prototype Fund wäre das Projekt in dieser Form nicht umsetzbar gewesen. Das Team der Open Knowledge Foundation war eine stets tatkräftige, geduldige und konstruktive Unterstützung und führte uns strukturiert durch den Förderzeitraum. Das sehr gut organisierte Begleitungsformat ermöglichte u.a. Zahlreiche Austauschmöglichkeiten mit anderen geförderten Projekten – trotz des pandemiebedingten Online-Formats. Ein großer Dank gilt zudem den Ansprechpartnern bzw. Sachbearbeitern des DLR.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Der Timber Computer bietet Planer:innen und Projektentwickler:innen ein praktisches Werkzeug zur Wissensvermittlung und eine entsprechende Grundlage, um in frühen Phasen der Konzeption bzw. Planung fundierte (baukonstruktive) Entscheidungen in Richtung eines klimagerechten CO₂-Fußabdrucks zukünftiger Gebäude treffen zu können.

In Zukunft wird die Vergabe von Grundstücken bei der Entwicklung nachhaltiger Neubauquartiere auch an konsistente ökologische Kriterien, wie z.B. das Treibhauspotential der Konstruktion, sowie den Anteil an nachwachsenden Rohstoffen gekoppelt werden. Deshalb unterstützt der Timber Computer als digitales Werkzeug Städte und Kommunen dabei, Mindestkriterien bzw. Zielvorgaben für die Bewertung von Architekturentwürfen z.B. bei der Vergabe von öffentlichen Grundstücken zu definieren. Diese Zielvorgaben sollten folglich im Rahmen einer (mehrstufigen) Konzeptausschreibung als Teil definierter Nachhaltigkeitsanforderungen Berücksichtigung finden.

Mit dem Timber Computer leisten wir einen Beitrag hin zu einem ganzheitlichen Verständnis von Nachhaltigkeit und entsprechenden konkreten Maßnahmen im Kontext der Baubranche.

Um das Spektrum in Zukunft über den Fokus auf Holz als regional wichtigsten Klima-Baustoff für Deutschland und Europa hinaus zu erweitern, könnte das Projekt perspektivisch um weitere nachwachsende Rohstoffe erweitert werden. Mögliche weitere Ausbaustufen sind die Konfiguration spezifischer Bauvorhaben oder aktive Schnittstellen mit Bauteildatenbanken bzw. Planungssoftware.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Alle zu Beginn geplanten Meilensteine und Kernaspekte des Projekts konnten erfolgreich umgesetzt werden. Es gab keine grundsätzlichen Annahmen, die sich während des Umsetzungsprozesses als fehlerhaft herausstellten und deshalb nicht weiter verfolgt werden konnten.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

- <https://timber.computer>
- <https://github.com/living-systems/timber-computer>
- mail@timber.computer

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Das Typenhaus und alle entsprechenden Bauteilaufbauten in den unterschiedlichen Konstruktionsweisen wurden in einem iterativen Prozess erstellt, der mehrere Schleifen und entsprechend mehr Zeit als erwartet in Anspruch genommen hat. Schlussendlich konnte aber ein zufriedenstellendes Konzept erreicht und die Berechnungen des CO₂-Fußabdrucks in eine Datenbank übersetzt werden. Es gab eine zu vernachlässigende Überschreitung der ursprünglich veranschlagten Arbeitsstunden.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Während der Arbeit am Timber Computer wurde auf Bundesebene die KfW-Fördertätigkeit zu Beginn 2022 ausgesetzt und wird nun umstrukturiert. Für eine staatliche Förderung von Bauprojekten wird in Zukunft eine Nachweispflicht (Energieeffizienz und baukonstruktive Voraussetzungen) nötig. Zudem wird ein massiver Ausbau an Förderungen emissionsarmer Konstruktionsweisen erwartet, der das Bauen mit Holz im erheblichem Maße fördern würde. Damit entstehen wichtige Perspektiven für eine breite Anwendung und die Weiterentwicklung.

a-thousand-channels

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

A Thousand Channels Design und Entwicklung Böker, Jaramillo, Treger GbR

*Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S54 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.*

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Die Sichtbarkeit von LSBTIQ+ ist entscheidend für die Anerkennung in unserer Gesellschaft. Sie ermöglicht gegenseitige Bezugnahme und Inspiration. Dies gilt insbesondere für queere Menschen, die nicht nur aufgrund ihres Geschlechts oder ihrer Sexualität, sondern auch aufgrund ihrer gesellschaftlichen Position oder Hautfarbe marginalisiert werden.

Kulturelle, soziale Aktivitäten von queeren Menschen sind meist flüchtig, temporär und kein selbstverständlicher Teil des öffentlichen Bildes einer Stadt. Es gibt vielfältige Ansätze, diese Sichtbarkeit zu erhöhen. Es existieren (einige) dauerhafte Einrichtungen, es gibt Interventionen im öffentlichen Raum (etwa zu den Jahrestagen des Stonewall-Riot) und es entstehen – zumindest in Zeiten ohne Pandemie – unzählige temporäre Räume durch Parties, Workshops, Begegnungen.

Wir wollten eine Plattform entwickeln, die queere Akteur*innen und Gruppen einlädt, von diesen Räumen und Ereignissen zu berichten. So können Narrationen zusammengetragen und urbane Geographien visualisiert werden. Die Erzählungen verweben und verdichten sich auf der Plattform durch Überlagerungen und Kreuzungspunkte zu Konstellationen. Diese lassen sich als Ausgangspunkte nutzen, um weitere Verbindungen zu entwickeln oder bestehende zu erweitern.

Meilensteine des Projekts:

Setup, Konzept und Entwurfsphase (1,5 Monate)

Entwicklung einer ersten lauffähigen Version, erste Anwendungserprobung (1 Monat)

Zweite Entwicklungsphase (1,5 Monate)

Erprobung (Betaphase), Launch/Präsentation (2 Monate)

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Zielgruppen sind Menschen, die sich Queer oder als LSBTIQ+ verstehen. Die Plattform soll intuitiv zu benutzen sein, Spaß machen und respektvoll und sensibel auf die besonderen Ansprüche der Nutzer*innen eingehen. Wir haben auf eine inklusive und barrierearme Ausrichtung geachtet und waren bemüht, besonders in der Kommunikation Aspekte wie Mehrsprachigkeit und Intersektionalität zu berücksichtigen. So ist etwa die Infoseite vier-sprachig, für die Veröffentlichung von Geodaten und Fotografien haben wir hilfreiche Funktionen entwickelt, die den Schutz von persönlichen Daten ermöglichen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Die Ergebnisse lassen sich in drei Bereiche aufteilen: Das Backend (eine webbasierte Schnittstelle zur Bearbeitung/Erstellung der Karte), das Frontend (in Form einer statischen Website), die Informationsebene (mit Infoseite und Dokumentation).

Backend: Eingabe und Verwaltung der Karten

- Annotations: Orte mit Ergänzungen versehen, etwa Zitate oder Kommentare von Akteur*innen.
- Relations: Orte verknüpfen um topologische Beziehungen sichtbar zu machen. Die Darstellung erfolgt über quadratische Bezierkurven.
- Clusterfunktion zur Darstellung von multiplen Einträgen zu einem Ort.
- Privacy-Funktionen:
 - Automatische Metadaten-Entfernung aus hochgeladenem Bildmaterial
 - Unschärfe Funktion zur Verschleierung von Geodaten
 - Automatische Rasterung von Fotos zur Unkenntlichmachung von persönlichen Merkmalen.
- Kartenkonfiguration: Metadaten, Kartenhintergrund, Farben, Grafiken

- Map To Go: Funktion zum Export einer Karte inklusive der Metadaten, aller Geodaten und der damit verknüpften Inhalte zur Veröffentlichung als statische Inhalte auf beliebigen Webspaces. Erzeugungsprozess erfolgt via Websocket Protokoll.
- Livepreview: Vorschaufunktion auf das Aussehen der Karte im Webclient.

Frontend: Mobile-First Webclient

- Navigation durch einen dreiteiligen Seitenaufbau (via Swipes, Tastaturkürzel, Mausklicks, Navigationsmenü).
- Dynamische Karteneinbindung inklusive Markierungen, Beschriftungen, Anzeige der Relations.
- Overlay aus Popups, Orte werden so mit Kurzinfos und Bildmaterial verknüpft.
- Liste aller Inhalte und deren passgenaue Verlinkung in die Kartenelemente (und das animierte Ansteuern der Orte).
- Verlinkung zwischen Einträgen verschiedener Kartenebenen, zwischen Inhalten und Kartenmarkierungen (durch animierte Fly-to Funktion)
- Blätterfunktion für Bildergalerien.
- Flexibles UI-Design für verschiedene Anwendungsszenarien

Informationsebene

- Website in vier Sprachen mit Stoptrick-Animation, einem Screencast, Illustrationen und mit Texten, die Projektidee und -umfang vorstellen und für Beteiligung und Unterstützung werben.
- Wiki mit Erklärung der ersten Schritte, die für das Erstellen einer Karte und die Eintragung von Orten notwendig sind.
- Tickets und Quellcode (via Github)
- Informationsangebote: E-Mail, Twitter-Account, Chatkanal mit Element/Matrix

Erkenntnisse

Wir hatten bei der Projektplanung eine Ausrichtung auf eine direkte Interaktion mit Anwender*innen aus unserer Zielgruppe vorgesehen. In solchen Prozessen können nicht nur Entwürfe und Features verhandelt werden, es entstehen oft auch neue bzw konkretisierte Anforderungen, andere, ursprünglich formulierte Bedarfe rücken ggf in den Hintergrund, weil sie sich als unpraktikabel oder weniger prioritär herausstellen. Dieser Prozess bestand aus einer Umfrage potentieller Nutzer*innen sowie in Workshops mit Einführung und praktischer Erprobung. Der Prozess war intensiv und fordernd, hat die Plattformentwicklung jedoch sehr konkret und praxisnah vorangebracht. Wir würden bei Folgeprojekten unbedingt auf eine ähnliche Einbindung von Betatester*innen und dem

Angebot von Anwendungsworkshops achten. Für die Einteilung der Zeitaufwände sowie der Aufgabenverteilung im Team ergibt sich die Erkenntnis, dass mindestens 25% der gesamten Arbeitskapazitäten für kommunikative Aufwände verbraucht werden – für Treffen, Workshops, Ticketarbeit und Projektdokumentation.

Aufgrund unerwarteter Anforderungen auf der Ebene von Servertechnologien, die in der Planung nicht vorgesehen waren, mußten wir kurzfristig dafür Kapazitäten einsetzen, da es kurzfristig nicht möglich war, dafür externe Unterstützung einzuholen. Hier wäre eine vorherige Einplanung gut gewesen, etwa um dann eine dafür spezialisierte Person für eine begrenzte Zeit am Projekt zu beteiligen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Der Zielgruppe steht nun ein Werkzeugkasten zur niedrigschwelligen Erstellung von content-fokussierten Karten zur Verfügung. Dieser Werkzeugkasten kann über die von uns betriebene Plattform-Instanz auch ohne einschlägiges technisches Vorwissen benutzt werden.

Der Programmcode war bereits von Anfang an öffentlich über eine Entwicklungsplattform (Github) zugänglich und unter einer GPL-Lizenz nutzbar. Damit können Dritte den Code einsehen und dessen Funktionsweise überprüfen, Issues einsehen bzw. erstellen und eigene Beiträge zur Projektentwicklung beisteuern.

Es ist künftig geplant einerseits das Design und den Programmcode auf Stand zu halten (etwa durch Aktualisierung der verwendeten Programmmodule), Elemente des Userinterfaces und des Programmcodes je nach Anwendungsfeedback kontinuierlich zu verbessern und Fehler ggf. zu korrigieren. Je nach sich ergebenden Möglichkeiten gibt es darüber hinaus Ansätze und erste Vorstellungen für Weiterentwicklungen und die weitere Verbesserung der Userinterfaces. Wir hoffen hier auf weitere Anwendungen, die wir dementsprechend begleiten werden.

Durch die Kommunikationsangebote hoffen wir neben Feedback und Analyse auch auf konkrete Mitwirkung an Pflege und Weiterentwicklung, die durch die Präsenz der Entwicklungsbasis auf Github möglich ist.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Ja, sowohl im Austausch mit den Projektbeteiligten (dem Team und den Anwender*innen) was Projektorganisation und Lerneffekte aus Feedback und Anwendungsergebnissen als auch vom technischen Wissen her (insbesondere durch Verwendung aktueller Frameworks und Entwicklungstools).

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Wir hatten geplant, die Erzeugung von Baselayers (aus gekachelten Bitmaps) für die Kartenhintergründe in einer dynamischen Form in die Plattform zu integrieren. Aufgrund technischer Begrenzungen (etwa der Serveranforderungen und der großen Datenmenge bei Karten mit kontinentalem Umfang) und nicht ausreichender zeitlicher Kapazitäten mussten wir auf die Entwicklung einer entsprechenden Lösung verzichten und haben uns damit beholfen, über einen eigenen Tileserver zwei basale und flexible einsetzbare Baselayer aus vorab erzeugten, also statischen Bitmaps einzubinden. Diese können dann von den Anwender*innen genutzt werden, so dass aus dieser Perspektive kein direkter Unterschied feststellbar ist.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Website: <https://www.a-thousand-channels.xyz/>

Repositories: <https://github.com/a-thousand-channels>

Beitrag zur Demoweeek: <https://demoweeek.prototypefund.de/projects/01-a-thousand-channels.html>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Siehe „Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung führten“, hier war aus Zeit- und Kapazitätsgründen der Schwenk auf eine einfachere Lösung für eine Teilaufgabe notwendig wie zufriedenstellen.

Generell hätten wir im Zeitaufwand bestimmt 15-20% mehr Kapazitäten einsetzen können, als kalkuliert war. So ist typischerweise die technische wie die nicht-technische Anwendungsdokumentation etwas einfacher ausgefallen.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Wie geplant und dabei intensiver als erwartet, gab es unmittelbare Rückkoppelungen aus zwei konkreten Probeanwendungen in der zweiten Hälfte des Projekts. Dieses Feedback betraf sowohl die Formulierung von Featurewünschen als Fragen der Usability. Darüber waren diese Feedbacks sehr hilfreich für das Auffinden von Bugs und die Akzeptanz von Programmständen. Die Design- und Entwicklungsphasen wurden jeweils zeitnah und in kurzen Iterationen (in der Regel innerhalb von ein

bis zwei Wochen) angehalten, so dass diese Rückmeldungen jeweils unmittelbar in die Projektentwicklung einbezogen und das Ergebnis jeweils an die Nutzer*innen zurückgegeben werden konnte.

Durch das Design-Coaching, vermittelt durch die Open Knowledge Foundation wurde uns an bei einem unserer Design-Meilensteine bewusst, dass eine Reduzierung der ausgespielten Daten und damit der angezeigten Kartenelemente und stattdessen eine Fokussierung auf eine optimale Darstellung der anderen Elemente ein wichtiger Entwicklungsschritt sein würde. Im Nachhinein hat diese Reduktion den weiteren Projektverlauf positiv beeinflusst und die Userexperience verbessert.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

memoorje – Sicherer und selbstverwalteter digitaler Nachlass für alle

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Steffen Dabbert, Konrad Mohrfeldt, Robert Waltemath GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S55 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Das Projekt memoorje möchte allen Menschen, die mit einem Computer oder Smartphone umgehen können, ermöglichen, ihren digitalen Nachlass selbstbestimmt und unkompliziert zu regeln.

Nutzer_innen von memoorje können Kapseln mit Daten anlegen, die im Todesfall an ausgewählte Personen übersendet werden. Die Daten liegen verschlüsselt auf dem Server und werden so chiffriert, dass die Betreiber_innen keine Kenntnis des Schlüssels erhalten. Damit die Inhalte der Kapseln wiederhergestellt werden können, wird der Schlüssel mit "Shamir's Secret Sharing"-Algorithmus aufgeteilt. Jeder dieser Teile ist für sich unbrauchbar, aber werden eine Mindestmenge an Teilen zusammengefügt, lässt sich daraus der Schlüssel entlocken. Die Einzelteile werden an Vertrauenspersonen weitergegeben. Tritt der Todesfall ein, können diese den Tod bestätigen und mit ihren Teil-Schlüsseln den Zugriff auf die Kapseln gewähren.

Der Tod ist eine Angelegenheit, der ausnahmsweise wirklich alle betrifft. Mit memoorje wollen wir den Verwaltung und Weitergabe von digitalem Nachlass demokratischer gestalten. Gänge zu Notar_innen und Anwalt_innen sind kostspielig und mit administrativen Aufwänden und rechtlichen Hürden verbunden. Das kann ausschließend auf bestimmte Gruppen unserer Gesellschaft wirken. Jede_r von uns hat das Recht auf einen selbstverwalteten Nachlass, was wir mit memoorje umsetzen wollen.

Das Projekt sollte anhand von drei Meilensteinen umgesetzt werden:

1. Proof of Concept

- Grundlegende Implementierung einer API, die Kapseln entgegen nimmt und verwaltet sowie Nutzer_innen zuordnet.
- Umsetzung eines minimalistischen Clients im Browser, der die Daten der Nutzer_innen entgegen nimmt, als Kapseln verschlüsselt und an die API überträgt.

- Die Entschlüsselung von Kapseln erfolgt in diesem Arbeitsschritt noch manuell auf dem Server.

2. User Interface und Kernfunktionalitäten

- Entwicklung von Bedienoberflächen für die Verwaltung der Kapseln, die Festlegung von Vertrauenspersonenkreisen, Anmeldung, Registrierung und der entsprechenden Unterstützung im Backend.
- Implementierung von serverseitigen Prozessen wie das Entschlüsseln von freigegebenen Kapseln.
- Versand von Benachrichtigungen an Vertrauenspersonen bei Einleitung des Nachlassprozess und allgemeine Erinnerungen zur Pflege der Kapseln.

3. Optionale praktische Erweiterungen

Ggf. Umsetzung von erweiterten Funktionen wie Totmenschschaltern, bei denen die Person, die Eigentümer_in einer Kapsel ist, fortwährend bestätigen muss, dass sie noch handlungsfähig ist.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Im Grunde sind alle Menschen vom Tod betroffen. Insofern haben wir eine ziemlich breite Zielgruppe. Eingrenzungen finden dann statt, wenn es konkret um einen digitalen Nachlass geht. Dieser muss natürlich vorhanden sein, was die Zielgruppe vermutlich etwas verjüngt.

Darüber hinaus zeigen wir beispielhaft auf, wie sich der verwendete Algorithmus zur Verschlüsselung der Daten in eigene Projekte integrieren lässt. Dementsprechend erweitert sich die Zielgruppe um Menschen aus der Freien-Software-Bewegung und um Forschende im Bereich von Sicherheitstechniken.

Das Projekt lässt sich damit in die Förderbereiche Civic Tech und Datensicherheit einordnen.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Die Anwendung ist in einem lauffähigen Zustand und im Rahmen des Projektes konnten alle mit den ersten beiden Meilensteinen verbundenen Ziele erreicht werden. Die Anwendung bietet unter anderem folgende Funktionen:

- **Kontenverwaltung:** Nutzer_innen können sich in der Anwendung mit ihrer E-Mailadresse und einem Passwort registrieren. Die Registrierung löst eine Bestätigungsmail aus, die einen Aktivierungslink enthält. Vergessene Passworte können über einen Passwort-Reset zurück gesetzt werden.
- **Verwaltung von Kapseln:** Kapseln sind unser Konzept eines Ortes, in dem ein digitales Erbe gespeichert werden kann. In der Anwendung können beliebig viele Kapsel angelegt, bearbeitet und gelöscht werden.
- **Verwaltung von Daten:** Daten können in den Kapseln gespeichert werden. Dazu können verschiedene Dateiformate (Bilder, Textdokumente, Videos, Passworte,

Briefe,...) über den Webbrowser in die Anwendung hochgeladen und einer Kapsel zugeordnet werden. Gespeicherte Daten können aus einer Kapsel ebenfalls wieder entfernt werden.

- Verschlüsselung der Daten: Die Inhalte der Kapsel liegen verschlüsselt auf dem memoorje-Server. Die Verschlüsselung erfolgt dabei bereits im Browser, so dass ein_e Serverbetreiber_in niemals Zugriff auf die Daten im Klartext hat.
- Verwaltung der Erben: Es kann festgelegt werden, wer den Inhalt einer Kapsel später (also nach dem Ableben) erhalten soll. Dazu können in der Anwendung E-Mail-Adressen hinterlegt werden.
- Verwaltung von Vertrauenspersonen: Angabe von Personen, die eine Kapsel freigeben können. Dabei können verschiedene E-Mailadresse über den Browser eine Kapsel zugeordnet werden.
- Verwaltung von Teilschlüsseln: Im Backend erzeugt die Anwendung so viele Teilschlüssel wie Vertrauenspersonen angegeben wurden. Im Frontend kann angegeben werden, wie viele Teilschlüssel zum Öffnen deiner Kapsel benötigt werden.
- Mailbenachrichtigungen aller Art: Das Backend versendet Mailbenachrichtigungen, sobald verschiedene Aktionen ausgelöst werden. Dazu gehören u.a.: Registrierung eines neuen Kontos, Erinnerungen, Benachrichtigungen von Kapselempfänger_innen
- Freigabe von Kapselinhalten: Über den Webbrowser können Kapseln durch Eingabe der definierten Anzahl der Teilschlüssel freigegeben und angezeigt werden.

Die Begleitung durch die OKF empfanden wir als sehr hilfreich und unterstützend. Durch den regelmäßigen Austausch in großen und kleinen Gruppen entstand auch in dieser „Remote“-Runde (durch die Corona-Situation gab es kein Treffen im realen Leben) eine stärkerer Bezug zum PTF selbst.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Bei dem Projekt ging es neben der Entwicklung einer konkreten Anwendung auch um die Bewusstmachung von Fragen rund um den digitalen Nachlass. Bisher scheint ein Bewusstsein rund um die Frage „Wie übergebe ich meinen digitalen Nachlass?“ wenig ausgeprägt zu sein. Neben der nutzbaren Demoversion lenkt das Projekt die Aufmerksamkeit also auch auf das Thema digitaler Nachlass allgemein.

Ideen zur Weiterentwicklung gibt es ausreichend. Nach Abschluss des Projektes werden wir die Anwendung ausreichend testen, um einen stabilen Betrieb sicher zu stellen. Das Projekt soll sich aus freiwilligen Spenden finanzieren. Insofern steht weiterhin an, die Bekanntheit über verschiedenen Kanäle zu steigern und ein Spendenmodell zu formulieren.

Neben dem Nutzen für die Öffentlichkeit hat das Projekt unsere Fähigkeiten zur vernetzten Arbeit im Team gestärkt – auch dadurch, dass die Mitglieder des Teams aus verschiedenen Städten kamen. Mit dem gewählten Algorithmus zur Verschlüsselung waren wir bisher nicht vertraut. Insofern konnten wir uns auch intensiv mit dem Thema Datensicherheit auf technischer und gesellschaftlicher Ebene auseinander setzen.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Im Rahmen des dritten Meilensteins wollten wir erweiterte Funktionen evaluieren und ggf. umsetzen. Konkret war geplant, eine Art Totmenschschalter einzubauen, der bei Nicht-Betätigung bestimmte Aktionen auslöst. Unsere Analyse ergab, dass dies aus Sicht der Usability nicht sinnvoll gewesen wäre. Insofern haben wir auf dieses Feature verzichtet.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Der Stand der Anwendung wurde mit einer Demoversion veröffentlicht. Unter <https://demo.memoorje.org/> können somit alle Funktionen getestet werden. Der Quellcode ist über <https://git.hack-hro.de/memoorje> verfügbar.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Wir haben das Projekt in drei Arbeitsphasen eingeteilt, die sich ungefähr mit den Meilensteinen decken. Diesen Phasen haben wir im Vorfeld unterschiedliche Zeitkontingente zugeordnet, um das Projekt zu strukturieren. Gleich zu Beginn des Projekts haben wir einen großen Stundenanteil in die Grundfunktionalität der Anwendung investiert. Darauf aufbauend fand in der zweiten Phase ein Sicherheitscoaching statt, bei dem wir unsere Ideen für die Implementierung der Verschlüsselungsfunktionen diskutieren konnten. Das Coaching war Grundlage für einige Design-Entscheidungen, wie beispielsweise die Wahl einer passenden Verschlüsselungsbibliothek. Geplant war ebenfalls ein zweites Sicherheitscoaching und die Durchführung eines Audits zur Umsetzung der Verschlüsselungsfunktionen. Trotz verschiedener Anläufe kam ein erneuter Termin nicht zustande.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Funktionierende Datensicherheit ist ein wesentliches Element des Projektes. Insofern war die Begleitung durch ein Sicherheitscoaching wichtig und hilfreich. Die Durchführung des ersten Coachings hat sich zeitlich verzögert, so dass wir die o.g. Design-Entscheidungen verschieben und unseren Arbeitsplan anpassen mussten. Grundsätzlich stellte dies jedoch keine Schwierigkeit dar, da wir uns anderen Aufgaben widmen konnten. Da das zweite geplante Coaching nicht zustande kam, mussten wir uns selbst tiefer in Implementierung der Verschlüsselungsfunktionen einarbeiten.

DMS-2 – Digital Makerspace 2.0 – Co-Workerspace mit freien digitalen Werkzeugen für jeden Bürger

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

André Kless

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S56 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Der Digital Makerspace ist ein Co-Workerspace der jedem Bürger freie digitale Werkzeuge basierend auf einer vom Antragsteller entwickelten Webkomponenten-Technologie anbietet, mit denen ohne Programmierkenntnisse eigene Apps erstellt werden können. Die Apps sind gemeinfrei und können dann im Web in beliebigen Webseiten integriert werden, funktionieren also überall im Web und nicht nur innerhalb bestimmter Plattformen. Dank der Webtechnologie sind Apps besonders flexibel anpassbar und von anderen bereits erstellte Apps können als Vorlage für eigene Apps genutzt werden. App-Nutzer haben volle Kontrolle über die eigenen durch die App-Nutzung entstehenden Daten und können diese über ein "Data Cockpit" selbstständig einsehen, löschen und steuern, wer wann auf diese Daten zugreifen darf (Datensouveränität).

Adressierte gesellschaftliche Herausforderungen

- **Datensouveränität:** Webnutzer haben keine direkte Kontrolle über ihre eigenen Daten. Bürger müssen stets nachfragen, welche Daten von Ihnen bei Unternehmen existieren und können diese nicht selbstständig löschen/verwalten. Dies sollte umgekehrt sein, dass die personenbezogenen Daten direkt den Nutzern gehören und diese gezielt für Unternehmen und Apps freigeben.
- **Stärkung des freien Webs:** Das Internet ist das Netzwerk, das uns alle verbindet und jeden Bürger mächtiger macht, unabhängig von Macht und Status und für eine bisher ungekannte Transparenz sorgt, was den Frieden in der Welt wesentlich mit sichert. Jede neue Funktionalität, um die das Web erweitert wird, gibt jedem von uns mehr Möglichkeiten. Jedes digitale Werkzeug, das ein Entwickler im Digital Makerspace zur Verfügung stellt, erweitert das Web um eine bestimmte Funktionalität und gibt jedem Bürger neue Möglichkeiten.

- Diversität und Vielfalt: Das Erstellen von Apps ist weitgehend Entwicklern vorbehalten oder nur in einem fest vorgegebenen Rahmen über Fertigbaukästen möglich. Ich bin überzeugt, dass Nichtentwickler neue Sichtachsen einbringen und Apps erstellen, die in den Denkmustern von Entwicklern so nicht entstehen würden. Durch dieses Projekt entsteht mehr Vielfalt und Diversität, insbesondere im Bereich der digitalen Lehre.

Herangehensweise

In der Masterarbeit "Eingebettetes kollaboratives E-Learning" (Kless, 2015) wurde vom Antragsteller die erste Version der *ccmjs*-Webtechnologie in JavaScript umgesetzt und seitdem stetig weiterentwickelt (aktuell ist Version 27.3.1). Sie dient als inzwischen stabile technische Grundlage für die Umsetzung der Webkomponenten, die im Digital Makerspace als freie digitale Werkzeuge angeboten werden. Die technische Umsetzung erfolgt auf Basis von Web-Standards: HTML, CSS, JavaScript, Custom Elements, Shadow DOM und JSON. Zur Umsetzung ansprechender Weboberflächen wird Bootstrap eingesetzt. Digital Makerspace, *ccmjs* und Webkomponenten sind als freie Software unter MIT-Lizenz über GitHub/GitHub Pages veröffentlicht. Für die Serverseite wird ein vom Antragsteller in NodeJS implementierter Cloud-Service für die Datenhaltung eingesetzt. Dieser ist nicht anwendungsspezifisch und wird von Webkomponenten genutzt, um die bei der App-Nutzung entstehenden Daten zu persistieren. Konkret ist das bisher ein Server im Fach-bereich Informatik der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg mit installierter MongoDB und Redis-Datenbank. Unterstützt wird auch das Websocket-Protokoll für Echtzeit-anwendungen und ein spezielles Rechtekonzept, über das App-Nutzer die Zugriffsrechte auf ihre Daten selbst steuern können.

Zielgruppe

Die bisher fokussierte Zielgruppe sind Lehrende, die mit Hilfe des Digital Makerspace Open Education Resources (OER = Content, CC0-Lizenz) und insbesondere interaktive und kollaborative Open Education Ressources (iOER = Software, MIT-Lizenz) erstellen und plattformunabhängig auch in webbasierten Lernplattformen (LMS) einsetzen können, ohne das ein Plugin oder eine Installation nötig ist. Die Apps bzw. iOER's unterstützen zudem eine plattformübergreifende Echtzeitkollaboration. Lehrende, die an verschiedenen Standorten mit verschiedenen LMS arbeiten oder auf ein neues LMS umsteigen müssen, können ihre im Digital Makerspace erstellten Lerneinheiten und Übungsaufgaben problemlos wiederverwenden. Lernende können die gleiche iOER von unterschiedlichen LMS, Webseiten und Mobilgeräten aus nutzen und trotzdem miteinander kollaborieren. Der Grundgedanke ist nicht in monolithischen Lernplattformen zu denken, sondern das Web selbst als Lernplattform zu begreifen.

Meilensteine

1. Digitale Werkzeuge für "Q&A Slidecast", "Q&A Pool", "Quest Map", "Learning Unit" und "App Collection" fertiggestellt.
2. Nutzer können im Digital Makerspace Apps/Tools kommentieren/bewerten; Einführungsvideos für Startseite erstellt und platziert.
3. Frontend für das "Data Cockpit" umgesetzt, über das App-Nutzer volle Kontrolle über ihre Daten haben (Datensouveränität der Bürger).
4. Frontend für den "Component Sharepoint" umgesetzt, über den Entwickler eigene digitale Werkzeuge ergänzen und verwalten können.
5. Developer Guide veröffentlicht, damit Entwickler wissen, wie man eigene Werkzeuge umsetzt.

Q&A Slidecast: Folienpräsentation bei der für jede Folie eine Audiodatei hinterlegt und zu jeder Folie Fragen/Antworten gestellt werden können (Kommentierung).

Q&A Pool: Anlegen eines Frage-Antwort-Pools aus dem flexibel Live-Umfragen und Quiz-Apps generiert werden können.

Quest Map: Interaktive Landkarte auf der Apps (meist Übungsaufgaben) platziert werden die dann der App-Nutzer nach und nach Freischalten kann (Gamification).

Learning Unit: Erstellen von Lerneinheiten, die neben statischen Inhalten auch interaktive Elemente beinhalten können (z.B. andere Apps aus dem Digital Makerspace wie Quiz, Lückentext, Quest Map).

App Collection: Mehrere Apps zu einer App zusammenfassen als mobile Web-App.

Beitrag des Projektes zu Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Die fokussierte Zielgruppe sind wie oben bereits beschrieben die Lehrenden, wobei der Digital Makerspace grundsätzlich von allen Bürger*innen frei genutzt werden kann und in keiner Weise auf den Kontext der digitalen Lehre beschränkt ist. Für Lehrende die iOER's nutzen wollen, hat sich der Digital Makerspace allerdings bereits in besonderem Maße als nützlich herauskristalliert, da über die reine Auffindbarkeit von bereits existierenden iOER's hinaus auch ein bisher unerreichter Grad an flexibler Anpassbarkeit und Integrierbarkeit erreicht wird.

Passend zum Schwerpunkt **Civic Tech** bietet der Digital Makerspace digitale Werkzeuge für Bürger*innen, über die neue Anwendungen auf Basis von Webstandards erzeugt, geteilt und genutzt werden können. Die dabei entstehenden Daten gehören den Nutzern selbst, die über das Data Cockpit des Digital Makerspace die volle Kontrolle über ihre Daten haben. Somit ist eine vollständige **Datensouveränität** der Bürger*innen gegeben. Dies fördert einen bewussteren Umgang mit den eigenen Daten, passend zum Schwerpunkt der **Data-Literacy**. Die Quelltexte des der im Digital Makerspace bereitgestellten Werkzeuge sind direkt über den Digital Makerspace im Entwickler-Bereich einsehbar, was für eine hohe **Transparenz** sorgt. Die Möglichkeiten der **Bürgerbeteiligung** sind ausgesprochen hoch, da jede(r) Bürger*in ohne Programmierkenntnisse eigene Apps erstellen und von anderen erstellte Apps also Vorlage für eigene Apps nutzen kann. Entwickler können selbst weitere digitale Werkzeuge programmieren und im Digital Makerspace als freie Software veröffentlichen, was den Bürger*innen wiederum erlaubt neue Arten von Apps zu bauen. Der Digital Makerspace verfolgt also einen dezentralen Ansatz mit hohem Wachstumspotential, sobald der Stein einmal ins Rollen kommt. Es entsteht eine **Softwareinfrastruktur**, die bei Bürger*innen eine Kultur des Teilens fördert, insbesondere im OER-Bereich.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Im Folgenden wird auf die konkreten Ergebnisse in den einzelnen Meilensteine eingegangen.

1. Meilenstein: Digitale Werkzeuge

Die vielversprechendsten der bereits vorhandenen digitalen Werkzeuge haben für ein solides Grundangebot im Digital Makerspace den Feinschliff erhalten und werden nachfolgend erläutert.

Werkzeug: Slidecast

Der Slidecast bietet insbesondere Lehrenden eine Alternative zur Video-Vorlesung. Im App-Editor des Werkzeugs werden eigene Folien als PDF hineingegeben, diese können dann anschließend einzeln vertont werden. Zudem kann eine zusätzliche Beschreibung zu einer Folie hinterlegt werden, die z.B. Links zu passender Literatur enthält. Folien können zudem kommentiert werden. Dies ist für alle Folien oder gezielt für einzelne Folien (auch nachträglich) ein- und ausschaltbar. So können z.B. Lernende gezielt Fragen zu einer Folie stellen, auf die dann der Lehrende oder andere Lernende antworten können. Es ist einstellbar, ob Folien als PDF heruntergeladen oder nur online angeschaut werden können. Neben diesen Grundeinstellungen können die einzelnen Folien nachträglich noch um weitere Folien ergänzt werden. Gegenüber einer Videovorlesung kann eine Folie und die Tonspur zu einer Folie mit deutlich weniger Aufwand nachträglich geändert werden und statt einer großen Videodatei (GB) müssen nur das PDF und kleine Audiodateien übertragen werden (MB).

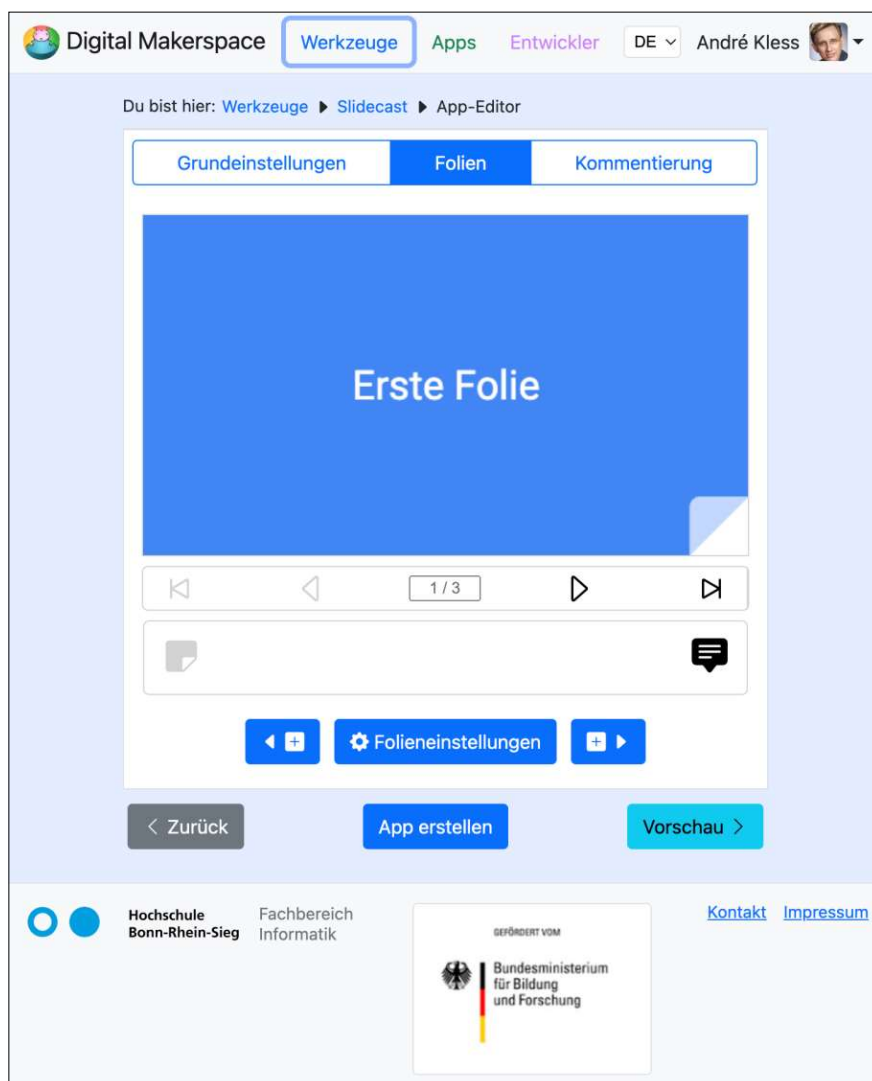


Abb. 1: Screenshot vom Slidecast-Werkzeug

Zwischen Folien können auch kurze Videos und beliebige andere bereits im Digital Makerspace erstellte Apps platziert werden. Ein Lehrender kann so z.B. einen Quiz oder eine Live-Umfrage in seine Vorlesung einbauen. Dass, wie in diesem Fall, Apps mit anderen Apps kombinierbar sind, ist nicht selbstverständlich und eine besondere Stärke des Digital Makerspace und dessen zugrunde

liegender *ccmjs*-Webtechnologie. Als zusätzliche Beschreibung zu einer Folie kann ebenfalls statt einem Text eine beliebige andere App platziert werden. Eine erstellte Slidecast-App kann wie alle Apps aus dem Digital Makerspace dann in beliebigen Webseiten, LMS oder Mobilgeräten platziert werden. Der Slidecast ist responsiv, unterstützt Mehrsprachigkeit (Deutsch und Englisch) und einen Dark Mode, der Augen und Batterie schont. Das „Slidecast“-Werkzeug konnte erfolgreich abgeschlossen werden und steht im Digital Makerspace zur Verfügung.

Werkzeug: Bildkarte

Bei der Bildkarte können im Digital Makerspace erstellte Apps auf einer Grafik platziert werden. Im App-Editor des Werkzeugs kann man eine beliebige Grafik hineingeben und auf dieser dann kleinere Bereiche definieren, für die man dann wiederum eine eigene Grafik, einen Infotext und eine App festlegen kann. Die Bereiche können per Drag'n'Drop direkt auf der Bildkarte platziert werden. Auch die Größe der Bildkarte und die der Bereiche ist einstellbar. Der Infotext eines Bereichs wird später in der App dann als Tooltip in einer Sprechblase direkt neben dem Bereich angezeigt, sobald man mit dem Mauszeiger darüber geht. Auch für die Bildkarte selbst kann ein Infotext angegeben werden, der dann später über der Karte angezeigt wird. Klickt man in der App auf einen Bereich, wird die dafür hinterlegte App angezeigt. Die Bildkarte ist ebenfalls responsiv, unterstützt Mehrsprachigkeit und einen Dark Mode.

Digital Makerspace Werkzeuge Apps Entwickler DE André Kless

Du bist hier: Werkzeuge ► Bildkarte ► App-Editor

Editierte eigene App → Demo: Bildkarte

Bilddatei der Karte ⓘ

Breite der Karte ⓘ

Höhe der Karte ⓘ

Infotext zur Karte ⓘ

Normal **B** *I* U

Expedition Goldgrotte
Der Forschungsdrang hat dich zu einer Goldgrotte geführt, in der es 6 Schätze zu entdecken gibt. Jeder Schatz enthält ein Quiz zum Thema HTML.

Beschriftung für Zurück-Button ⓘ

Dark Mode ⓘ

Platzierung von Bereichen auf der Karte
Benutze den Button, um eine neuen Bereich auf der Karte hinzuzufügen. Ziehe den Bereich anschließend per Drag'n'Drop an die gewünschte Stelle auf der Karte. Durch einen Doppelklick auf den Bereich können weitere Einstellungen vorgenommen werden.

+ Neuen Bereich hinzufügen Alle Bereiche entfernen

Abb. 2: Screenshot vom Bildkarten-Werkzeug

Auch das „Bildkarte“-Werkzeug konnte weitgehend fertiggestellt werden und steht im Digital Makerspace zur Verfügung. Die ursprünglich eingeplante Funktionalität, dass man die Bereiche auf der Bildkarte nach und nach freischalten kann (Gamification) konnte allerdings im Förderzeitraum noch nicht abgeschlossen werden.

Werkzeug: Text

Mit diesem Werkzeug kann über einen Texteditor ein Text definiert werden, der neben Schriftformatierungen auch Links, Bilder und Videos enthalten kann. Das besondere ist ein zusätzlicher Button, über den auch hier wieder eine beliebige bereits im Digital Makerspace erstellte App im Text platziert werden kann. Lehrende können mit dem Werkzeug beispielsweise eigene digitale Lerneinheiten erstellen, die dann über Text, Bild und Video die Lerninhalte vermitteln, diese dann beispielsweise über einen im Text am Ende platzierten Quiz oder Lückentext abfragen und Links zu alternativer und weiterführender Literatur enthalten. Dieses Werkzeug ist ebenfalls responsiv, unterstützt Mehrsprachigkeit und einen Dark Mode und es konnte wie geplant fertiggestellt werden und steht im Digital Makerspace zur Verfügung.

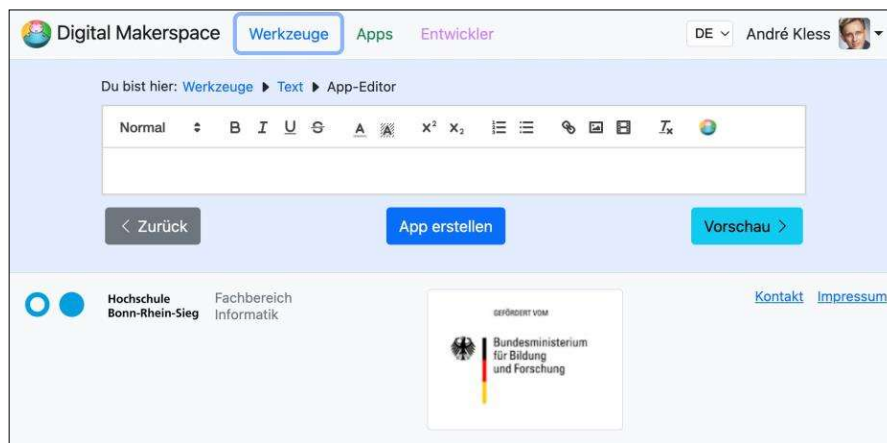


Abb. 3: Screenshot vom Text-Werkzeug

Werkzeug: App-Sammlung

Mit der App-Sammlung können bereits erstellte Apps aus dem Digital Makerspace zu einer App zusammengefasst werden. Für die App-Sammlung kann ein individueller Titel festgelegt werden. Apps können über den App-Editor des Werkzeugs in Sektionen und im Footer der resultierenden App platziert werden. Die Sektionen können selbst angelegt und betitelt werden. Dieses Werkzeug ist ebenfalls responsiv, unterstützt Mehrsprachigkeit und einen Dark Mode und es konnte wie geplant fertiggestellt und im Digital Makerspace verfügbar gemacht werden.

Weitere Werkzeuge

Das ursprünglich im 1. Meilenstein genannte Werkzeug „Q&A Pool“ konnte zeitlich nicht mehr fertiggestellt werden, dafür haben es aber andere Werkzeuge für Chat, Kommentierung, Live-Umfragen, Lückentext, PDF-Viewer und Quiz in den neuen Digital Makerspace geschafft.

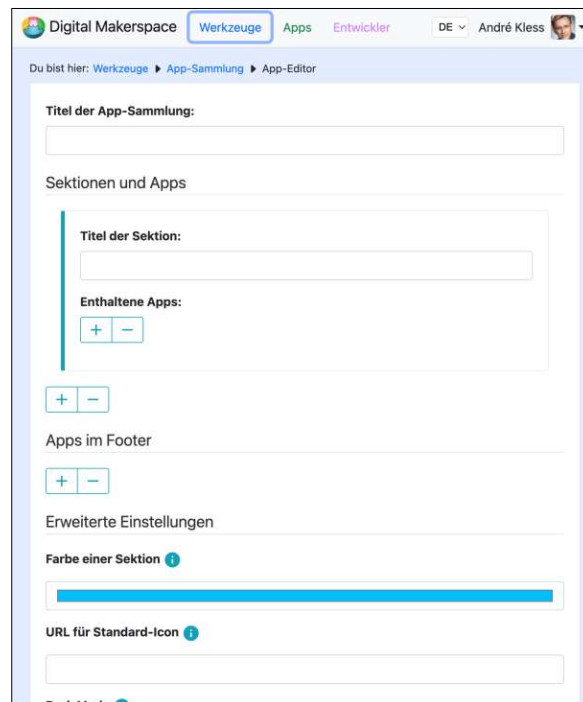


Abb. 4: Screenshot vom App-Sammlungs-Werkzeug

2. Meilenstein: Weiterentwicklung des Digital Makerspace

Die Weboberfläche des Digital Makerspace wurde im Förderzeitraum von Grundauf überarbeitet, um die Benutzerfreundlichkeit weiter zu verbessern. Es wurden kurze Einführungsvideos ergänzt, damit sich neue Nutzer besser zurechtfinden. Werkzeuge und Apps können von den Nutzern nun auch kommentiert und bewertet werden. Der Meilenstein konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

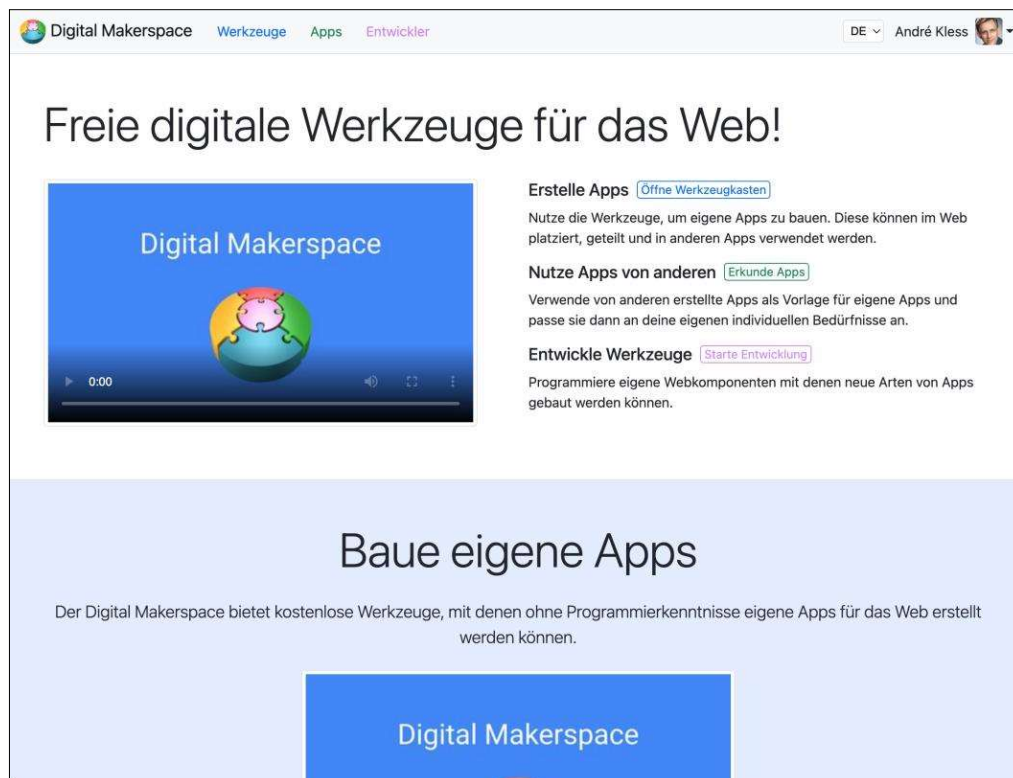


Abb. 5: Screenshot von der Startseite des Digital Makerspace

3. Meilenstein: Data Cockpit für Datensouveränität

Eine erste Version des „Data Cockpit“ konnte erfolgreich umgesetzt und der Meilenstein somit erfolgreich abgeschlossen werden. Bürger*innen können nun alle eigenen Datensätze sehen, die durch die Nutzung von Apps entstanden sind und diese jederzeit selbstständig löschen.

4. Meilenstein: Component Sharepoint

Im Entwickler-Bereich des Digital Makerspace können Entwickler neue digitale Werkzeuge durch das veröffentlichen einer Webkomponente unter einer freien Softwarelizenz ergänzen. Zudem können sie dort auch die Webkomponenten von anderen Entwicklern sehen, kommentieren und bewerten und deren Quelltext transparent einsehen. Diese Meilenstein konnte ebenfalls erfolgreich abgeschlossen werden.

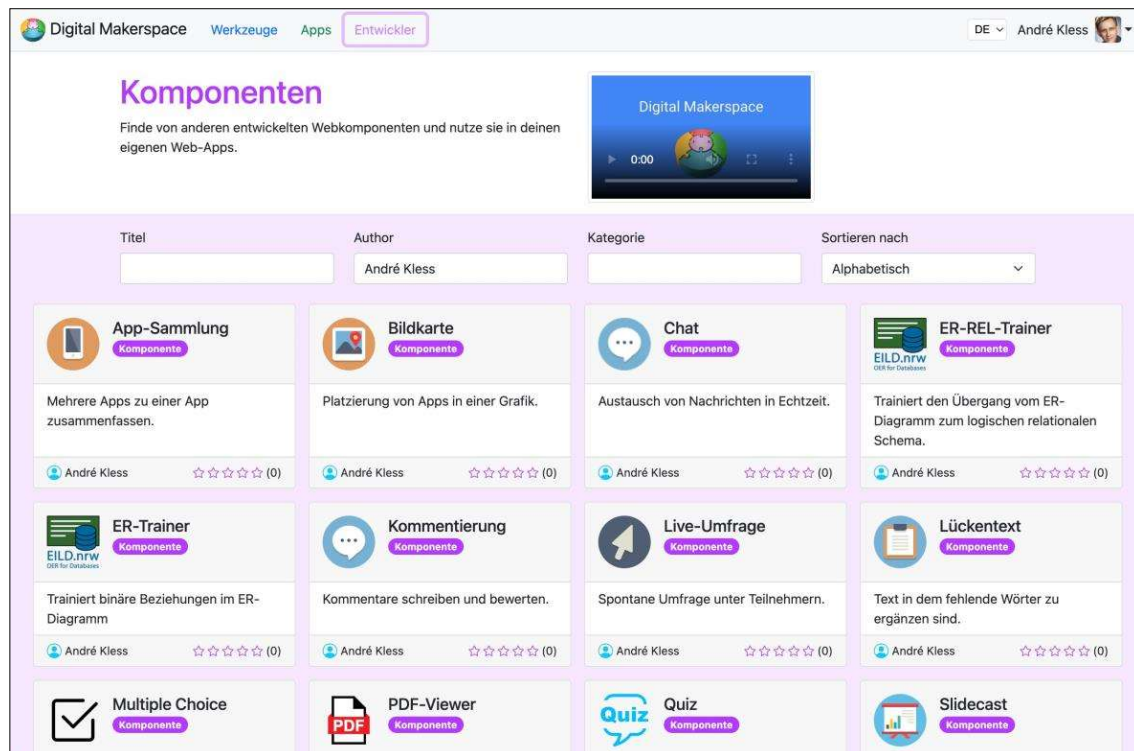


Abb. 6: Screenshot vom Component Sharepoint

5. Meilenstein: Developer Guide

Die Arbeiten an der Entwicklerdokumentation konnten im Förderzeitraum leider noch nicht abgeschlossen werden. Es geht dabei darum andere Entwickler in die Lage zu versetzen, eigene Webkomponenten auf der Basis der *ccmjs*-Technologie umzusetzen, damit darüber neue Werkzeuge zum Digital Makerspace beigesteuert werden können. Bis auf weiteres ist der beste Weg sich einzuarbeiten, sich am Quelltext von bereits vorhandenen Webkomponenten zu orientieren, der inzwischen direkt über den Entwickler-Bereich im Digital Makerspace transparent einsehbar ist. Bei der Programmierung der vorhandenen Werkzeuge wurde bereits auf möglichst verständlichen Code und Code-Kommentierung geachtet. Für die Einarbeitung in die *ccmjs*-Technologie selbst können die bereits vorhandenen Wikiseiten unter <https://github.com/ccmjs/ccm/wiki> und eine Gastvorlesung des Entwicklers auf YouTube unter <https://youtu.be/2fUwoH-fRMs> genutzt werden.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Auf den Nutzen für die Zielgruppe der Lehrenden wurde bereits schon mehrfach in vorangegangenen Kapiteln eingegangen. Der neueste Digital Makerspace ist zwar erst seit kurzem online gegangen, es gibt aber bereits erfreuliche erste Nutzer, die schon etwas veröffentlicht haben. So hat z.B. die Professorin Irene Rothe bereits alle ihre Lehrveranstaltungen des kommenden Semesters über den Digital Makerspace realisiert und dafür bereits über 100 Apps bzw. iOER's mit den verfügbaren Werkzeugen erstellt. Konkret wurde von ihr für jede Lehrveranstaltung eine App-Sammlung erstellt und darin die Vorlesungsfolien über den PDF-Viewer und Übungsaufgaben über Quiz und Lückentexte platziert. Auch wurden von ihr einige Bildkarten erstellt, auf denen weitere Übungsaufgaben platziert sind. Hier die App-URL zu einer der App-Sammlungen:

https://ccmjs.github.io/akless-components/dms/app.html?app=app_collection,1646656274722X8296866847017588

Da alles rund um den Digital Makerspace freie Software unter MIT-Lizenz und gemeinfrei unter der CC0-Lizenz ist, zusammen mit dem dezentralen Ansatz und dem konsequenten Nutzen von Webstandards, hat der Digital Makerspace das Potential viel Mehrwert für alle Bürger*innen zu schaffen und insbesondere den OER-Bereich einen deutlichen Schritt nach vorn zu bringen.

Der Antragsteller wird den Digital Makerspace weiter verbessern und mehr Werkzeuge bereitstellen, um den Nutzen des Projekts zu erhöhen und die Einstiegsschwelle zu senken. Hierzu gehört insbesondere auch die Weiterentwicklung von Data Cockpit und Entwicklerdokumentation.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Es gab keine Arbeiten und Lösungsansätze, die verworfen werden mussten.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Der Digital Makerspace ist im Web erreichbar unter <https://ccmjs.github.io/digital-makerspace/>. Alternativ kann auch die kürzere URL <https://dms.ccmjs.eu> genutzt werden, die zur vorher genannten Webadresse weiterleitet. Die gesamte Anwendung ist responsiv und kann sowohl auf Desktop-Geräten, sowie auf mobilen Geräten genutzt werden. Für einen schnellen Zugriff kann der sie auch als mobile Web-App auf den Home-Screen eines Mobilgeräts gelegt und wie eine native App genutzt werden. Entwickler finden den Quellcode des Digital Makerspace, der darin bisher angebotenen digitalen Werkzeuge und der zugrundeliegenden ccmjs-Webtechnologie auf GitHub unter <https://github.com/ccmjs>. Alternativ kann auch die kürzere URL <https://ccmjs.eu> genutzt werden, die dann entsprechend weiterleitet. Im Digital Makerspace gibt es kurze Einführungsvideos und die angebotenen digitalen Werkzeuge zum Erstellen eigener Apps können auch ohne Benutzer-account ausprobiert, aber nicht gespeichert werden. Für das Speichern und Veröffentlichen von eigenen Apps wird ein kostenloser Benutzeraccount benötigt. Gleiches gilt für das Bewerten und Kommentieren von Apps und Werkzeugen im Digital Makerspace. Bereits von Anderen erstellte und veröffentlichte Apps können ohne Benutzeraccount gefunden, gestartet und im Web geteilt und platziert werden.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Bei der Arbeits- und Kostenplanung waren keine Anpassungen erforderlich.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Während der Förderung hat sich für den Antragsteller durch Beobachten von neuen OER-Plattformen wie ORCA.nrw immer stärker herauskristallisiert, dass Lehrende darüber zwar freie Lehrmaterialien finden, diese aber schlecht anpassen und nicht flexibel genug in die eigene Lehre integrieren können. Für klassische Medien wie Texte, Bilder, Audios und Videos ist die Hürde zwar nicht so gross, aber für interaktive und kollaborative OER's (iOER) wird es schnell deutlich komplizierter und aufwendiger. Beispiele hierfür wären Quiz, Lückentexte, Slidecasts und generell software-basierte OER's wie Trainer-Apps mit direktem Feedback. Der Digital Makerspace spezialisiert sich daher zunehmend auf iOER, da in diesem Kontext ein bisher unerreichter Grad an Anpassbarkeit und Integrierbarkeit ermöglicht wird und dadurch die Nutzbarkeit von OER auf eine neue Stufe gehoben wird.

Die ORCA.nrw-Beauftragte der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg berichtete wiederholt davon, dass Lehrende zwar intensiv beraten werden, mit Tools wie beispielsweise Articulate Rise eigene OER's zu erstellen, die Lizenzierung der Ergebnisse unter einer freien Creative Commons-Lizenz am Ende aber sehr schwierig ist. Auch wurde berichtet, dass es Probleme mit dem Betreiben von H5P gibt, da H5P ein Wirtssystem benötigt, das installiert werden muss und mit PHP als serverseitige Anwendung läuft. Der Digital Makerspace benötigt kein Wirtssystem, keine Installation, kein PHP und funktioniert auf der Basis von Webstandards in jeder Webseite und nicht nur innerhalb bestimmter Plattformen.

Richtlinie zum „Software-Sprint“

Chatmosphere 2.0: Skalierung aka fluide Break-Out-Rooms

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Grieshammer, Riemer & Ivanis GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S57 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Kurzzusammenfassung

Um Chatmosphere zu skalieren wurde eine Session-übergreifende Architektur skizziert und als “Rapid Prototype” mit Nutzern getestet, eine Testumgebung für Lasttests gebaut und Kommunikations-Werkzeugen entwickelt, um die Kommunikation über mehrere gleichzeitige Gespräche hinweg zu ermöglichen.

Motivation und Problem

Chatmosphere wurde in Runde 8 des PT-Funds entwickelt und bietet dynamische, informelle Video-Calls. Die Bedienlogik wird positiv aufgenommen – so positiv, dass immer größere Gruppen Chatmosphere nutzen wollen. Wenn die Metapher erlaubt ist: statt des ursprünglich angedachten Tisches in der Bar wollen Nutzer:innen nun die ganze (virtuelle) Bar mieten. In Runde 8 konnten gezeigt werden, dass die Interaktionsparadigmen funktionieren. Die nächste Frage war, wie die Gruppengröße skaliert werden kann, ohne dass die persönliche Interaktion verloren geht.

Vorgehensweise und geplante Milestones:

Für die Bearbeitung hatte das Team einen starken Fokus auf die Verprobung mit potenziellen Anwender:innen gelegt und daher geplant, das Projekt wie folgt aufzubauen:

1. Oktober: **Design-Sprint**, um Nutzerfeedback aus größeren Gruppen in **Interface-Design-Konzepte** zu überführen.
 - a. Ideation der Gesten
 - b. Nutzer:innen-Feedback
2. November: **Proof of Concept**
 - a. Interaction Design Patterns
 - b. Skalierung
3. Dezember: **Test-Umgebung** aufbauen
4. Januar: Zwischen-Demo: **Nutzer:innen-Test** gemeinsam mit oder zusätzlich zu **Last-Test**
5. Erweiterte **Dokumentation** von Code und Server-Set-up
6. **Live Demo** zur Demo-Week

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Bezüge zu Themenfeldern und Zielen des Prototype Funds

Die Ausgangsbeschränkungen des letzten Jahres haben die Wichtigkeit für digitalen Austausch als ein Mittel gegen Vereinsamung und für **gesellschaftlichen Zusammenhalt** bewiesen. Der Großteil der bestehenden Tools verhindert jedoch dynamische Gesprächsprozesse und erschwert die Inklusion von unerfahrenen oder introvertierten Gesprächsteilnehmer:innen. Die Lautesten bekommen mehr Redezeit, Leisere ziehen sich zurück oder verlassen die Gruppe ganz. Das informelle, dynamische Gespräch, das sonst so normal ist und oftmals die Keimzelle für Interessengemeinschaften und Aktivismus darstellt, wird erschwert.

Mit dem ersten Prototyp konnte bewiesen werden, dass durch das neue Interaktionsparadigma von Chatmosphere informeller Austausch gestaltet werden kann. Die Limitierung der Gruppengröße behindert jedoch die Adaption durch andere Communities. Fluide Breakout-Rooms (beziehungsweise die Möglichkeit einer Großgruppe sich selbstorganisiert in Einzelgruppen aufzuteilen) und Stabilität bei vielen Teilnehmer:innen wurden in Erhebungen und Tests als primäre Gründe genannt, weshalb Tools wie Zoom immer noch bevorzugt werden. Das Potenzial von Chatmosphere sollte ausgebaut werden, um als eine **souveräne und dezentrale Alternative zu proprietären Video-Call-Tools** zu dienen - nach wie vor mit dem **Fokus auf persönliche, dynamische Interaktion**.

Zielgruppe

Aus den Erkenntnissen im Betrieb der virtuellen Bar bei Trink-Genosse, aus Demos und Events in Chatmosphere leiten sich folgende Zielgruppen ab:

- Bars, Cafés (in Krisenzeiten)
- Makerspaces und Meetups
- Virtuelles Coworking
- Virtuelle Hackathons/Workshops/Design-Sprints
- Konferenz- und Meetup-Veranstalter:innen
- Gruppen, die nicht „digital native“ sind (z.B. Mama's Nähkreis)
- Privatpersonen (diejenigen, die jetzt auch die Messenger, Zoom oder Jitsi für die Familie einrichten).

Im Rahmen der Projektarbeit und seit dem Release haben sich die Anwendungsmöglichkeiten und Zielgruppen wie folgt erweitert:

- Kulturelle Einrichtungen, die eine Lobby oder auch Interaktion mit einem Publikum ermöglichen wollen (z.B. virtuelle Theater-Aufführungen).
- Content-Anbieter:innen, die ihrem Publikum ein gemeinsames Konsumieren der Inhalte anbieten wollen.
- Workshop-Anbieter:innen oder Moderator:innen, die persönlichere Dynamiken in Gruppen herstellen wollen.
- Schulen und Universitäten, für informelle Veranstaltungen und Kohäsion (Erstsemester-Veranstaltungen) als auch für Selbstorganisation (Mentoren-Veranstaltungen, Lerngruppen, Blended-Learning-Formate).
- Familien, die auch während des Lockdowns oder aus anderen Gründen remote im Austausch sein möchten.
- Privatpersonen (Es gab eine gesteigerte Nachfrage für Geburtstage oder private Treffen vor allem um Feiertage).

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Ziele

Die Erwartung war, dass durch individuelle Berechnung des sichtbaren Bereichs und der jeweils sichtbaren Teilnehmer:innen diejenigen Video-Streams, die gerade nicht im Fokus einer Teilnehmer:in stehen, ausgeblendet werden können, um die **Last auf Server und Endgeräten zu reduzieren**.

Auf Seiten der Infrastruktur liegt der Fokus auf **verbesserter Performance der Videoübertragung** bei mehr Nutzer:innen in einer Session.

Es wurde vermutet, dass **Raum-im-Raum-Konzepte** (beispielsweise eine Session in einer Session) zu dem Ziel führen, dass sich **Großgruppe selbstorganisiert** in Einzelgruppen aufzuteilen und wieder vereinen können.

Die forschungsbasierte Entwicklungsarbeit hatte bei den geplanten Erweiterungen von Chatmosphere zum Ziel, sich auf das Interaktionsparadigma, also dem User Interface Design zu fokussieren. Folgende Fragen stellen sich hierzu:

- Welche Interaktionen werden benötigt, wenn die Gruppen größer werden?
- Wie kann sich der Hörfokus ab einer bestimmten Gruppengröße anpassen?
- Kann eine Gruppe eine Person zum Sprecher machen? Kann eine Untergruppe unter sich bleiben?
- Wie kann das Gefühl von Gemeinsamkeit auch in größeren Gruppen erhalten bleiben (sind Video-Avatare dann noch möglich?).
- Wie können Bereiche auf dem Canvas als fluide Breakout-Rooms unterstützt werden?

Konkrete Ergebnisse

Chatmosphere für selbstorganisierende Großgruppen

Das Projekt ist mit der Annahme gestartet, größere Gruppen würden für eine gelingende Organisation extra Breakout-Rooms benötigen, also private Video-Chats für Subgruppen. Dies wurde durch die iterative Arbeitsweise im Designsprint und durch Tests mit Nutzer:innen widerlegt; das Kernelement der fluiden Gruppengespräche und der dynamischen Organisation in Chatmosphere funktioniert auch für größere Gruppen.

Parallele Kommunikation ist ja das Kernfeature von Chatmosphere. Breakout-Rooms im Sinne von separierten Sessions verhindern diesen fluiden Wechsel. Um in der Metapher zu bleiben, machen Breakout-Rooms aus dem gemeinsamen Raum, der gemeinsamen Bar oder dem Café mehrere kleine Wohnungen mit Tür. Zwar lässt sich mit Unter-Räumen die Serverlast recht einfach verteilen, aber Mauern zwischen die Gespräche zu ziehen war keine gangbare Option. Das Konzept der Breakout-Rooms wurde verworfen, stattdessen wurden neue Features konzipiert, die das Ziel der Selbstorganisation in Großgruppen ermöglichen.

Interaktionsdesign für große Gruppen: Von fluiden Breakout-Rooms zur Vergemeinschaftung

Nach Designsprint und Exploration der technischen Limitierungen wurde eine Reihe raumübergreifender Kommunikations-Features implementiert. Ziel ist hierbei die Kommunikation über mehrere gleichzeitige Gespräche hinweg.

- **Speak-to-all**
- **Chat (to-all)**
- **Screenshare**

Um den selbstorganisierenden und dezentralen Charakter von Chatmosphere zu erhalten, ist hierbei wichtig, dass diese Aktionen nicht nur von einer Person gesteuert werden. Beispielsweise können Teilnehmer:innen die Speak-to-all-Ansicht minimieren, wenn sie lieber im kleinen Gruppengespräch bleiben wollen.

Die Architektur der Features Speak-to-all, als auch Screenshare und Chat ist so angelegt, dass zukünftig eine Übertragung auch auf mehrere parallel laufende Chatmosphere-Sessions möglich ist. Auch im Rahmen dieser Förderrunde der Fokus zuerst auf den vergemeinschaftenden Kommunikationstools in einer Session lag, ist diese Ausbaustufe schon angedacht.

Veröffentlichte Designkonzepte zeigen diese Überlegungen und Platzhalter für zusätzliche Funktionselemente wie Einstellungen, eine Liste der Teilnehmer:innen und einiges mehr.

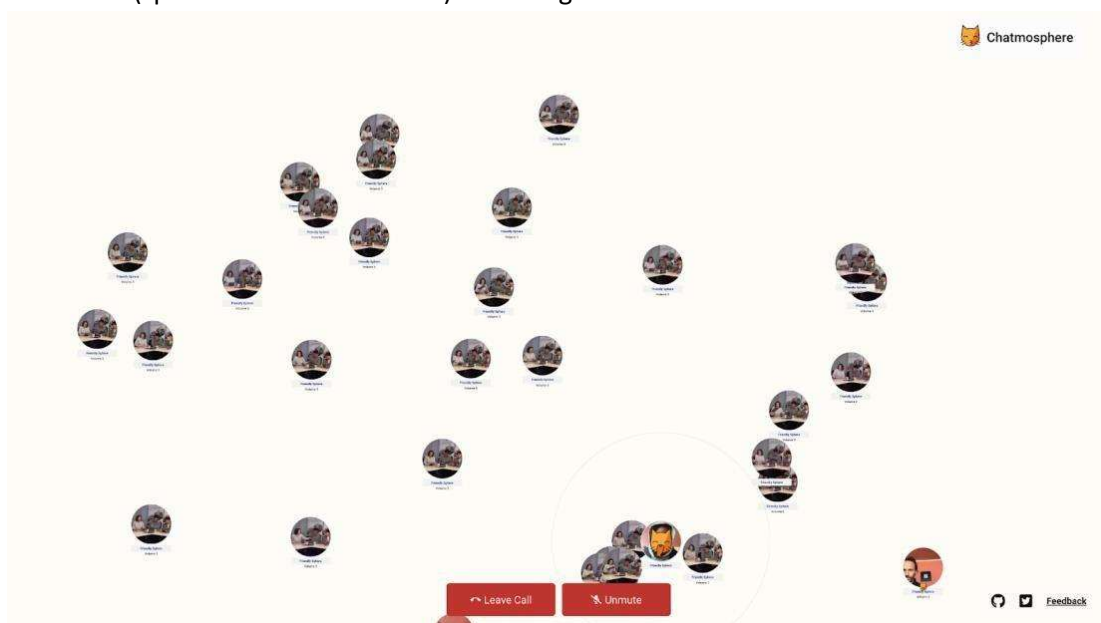
Lastreduktion auf Endgeräten

Die Gruppen bilden sich also durch selbstständiges Gruppieren innerhalb einer Session. Um dennoch die Ressourcen der Client-Rechner und der Server zu senken, wird nun in Echtzeit berechnet, welche Videos auf welchen Geräten jeweils zu sehen sind und übertragen für jede:n Teilnehmer:in ausschließlich deren aktuell sichtbare Streams im Viewport. Zusätzlich kann dadurch auch die jeweils sinnvolle Übertragungsqualität der einzelnen Streams konfiguriert werden.

Playwave, ein Prototyp für automatisierte Lasttests

Bei der Erweiterung von Chatmosphere für große Gruppen wurde ersichtlich, dass eine nachvollziehbare und falsifizierbare Skalierung von Videochat-Applikationen zwingend eine Möglichkeit voraussetzt, reproduzierbare Lasttests zu fahren. Die aktuell gängige frei zugängliche Lösung für solche Tests (Selenium) benötigt hohe Rechenleistung und hat aufgrund unterschiedlicher verwendeter Programmiersprachen eine höhere Einstiegshürde. Zudem sind Testkits speziell auf einzelne Anwendungen zugeschnitten und können nicht einfach für generelle WebRTC Lasttests verwendet werden.

Daher ist ein weiteres Ergebnis der Entwicklung ein Prototyp eines automatisierten Open-Source Testing-Werkzeugs (Playwave), um nach Bedarf virtuelle Test-Teilnehmer:innen für generelle Videocalls (speziell WebRTC Sessions) zu erzeugen.



Bildunterschrift 1: Von [Playwave](#) generierte Teilnehmer:innen, die mit bewegtem Bild und Ton Last erzeugen.

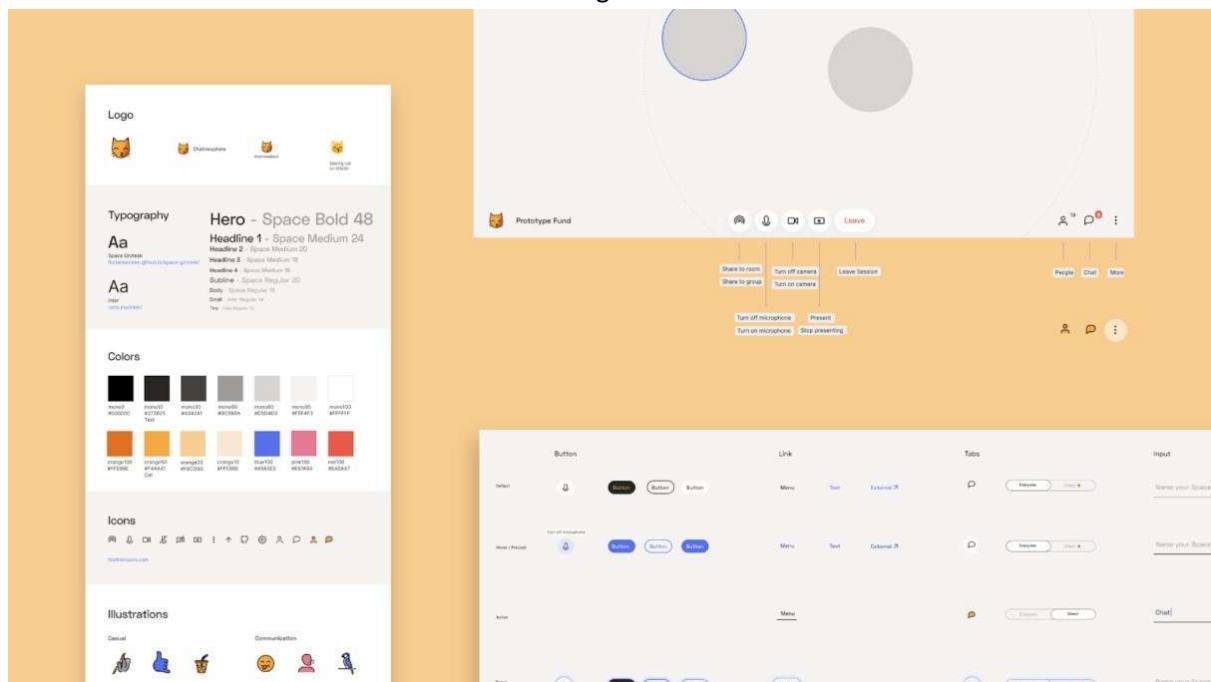
Durch die Möglichkeit, automatisierte Testsessions zu erzeugen, kann Lastverteilung und Netzwerkbedarf auf Servern analysiert und optimiert werden. Dieses Werkzeug wendet sich auch an Bildungseinrichtungen, Institutionen, Usergroups und interessierte Administrator:innen, welche ihre Setups für hohe Auslastung optimieren möchten. Playwave kann zum Testen des Server-Setups für Chatmosphere, aber vor allem auch für Jitsi-Instanzen verwendet werden. Eventuell funktioniert die Anwendung auch für andere webbasierte Services, das wurde allerdings noch nicht getestet.

Offenes Design

Die Konzeptionsarbeit wurde mit der Überarbeitung des Visual Design verbunden, das nun gut dokumentiert und offen zugänglich hoffentlich auch Contributions durch die Community erleichtert.

Das neue Visual Design spiegelt den Charakter von Chatmosphere: anders, locker, kommunikativ und Open-Source. Alle für das Design genutzten Assets wie die neuen Schriften, Icons und die Emoji-Illustrationen sind Open-Source. Zudem wurde im Rahmen des Projektes auch das Open-Source-Tool Penpot evaluiert und in Betrieb genommen.

In Penpot sind [Styleguide](#), [Assets](#) für Kommunikationsmaterialien sowie Designspezifikationen für die App für alle zugänglich gemacht. Das [App Design](#) ist weiter ausgearbeitet und dokumentiert, um Contributions zu vereinfachen und die Anwendung konsistent weiterzuentwickeln.



Bildunterschrift: [Developer-Handoff über PenPot](#)

Wireframes oder Clickdummies geben nun mehr Kontext für komplexere Issues in der Roadmap und sind in Github verlinkt. Alle neuen UI-Komponenten der App wie die erweiterte Menu-Bar, die neue Tab-Leiste oder die Settings sind so gestaltet, dass bereits geplante oder zukünftige Funktionen einfach hinzugefügt werden können.

Nachhaltige Weiterentwicklung

Ein regelmäßiger [Community-Call](#) soll über die Förderdauer hinaus den Austausch über Chatmosphere unterstützen. Ziel ist es, jeden ersten Dienstag des Monats Updates zu Releases und geplanten Features zu kommunizieren und Raum für Fragen und Neuigkeiten aus der Community zu geben.

Um Chatmosphere nachhaltig weiterentwickeln & pflegen zu können, wurde sich für die Organisationsform eines Open Collectives entschieden. Dadurch kann das [Projekt finanziell unterstützt](#) werden und beispielsweise Infrastrukturkosten und Arbeitskosten transparent abrechnen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Für die oben genannten Zielgruppen ist Chatmosphere nun performanter nutzbar. Durch die neuen Features *Speak-to-all*, als auch durch Screenshare und *Chat* ist jetzt eine bessere Selbstorganisation in großen Gruppen möglich.

Durch *Speak-to-all* kann eine Teilnehmer:in mit Moderations-Rolle auch über Sub-Gruppen hinweg zu allen sprechen. Da im *Speak-to-all* Modus auch *Screenshare*, also das Teilen von Bildschirmhalten, möglich ist, kann Chatmosphere jetzt auch für typische Remote-Workshop-Situationen eingesetzt werden. Durch die Anpassungen erweitert sich unsere Zielgruppe auch um Arbeitssituationen.

Ab dem Launch im Februar 2021 gab es eigenständige Weiterentwicklungen durch unterschiedliche Einzelpersonen oder Communities. Spannenden Projekten in der Community waren beispielsweise [eine Ausstellung basierend auf Chatmosphere](#), oder ein [interaktives Kindertheater](#). Auch hosten einzelne Initiativen eigene Instanzen von Chatmosphere und entwickeln parallel auch eigene Features. Diese Anpassungen sind nur möglich, weil Chatmosphere komplett Open-Source verfügbar ist.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Performance Optimierung der Videoübertragung (Serverseitige Lastverteilung)

Version 2.0 von Chatmosphere sollte die funktionierende Nutzungslogik der dynamischen, informellen Video-Calls des Prototyps aus Runde 8 um fluide Break-Out Räume für Großgruppen, mit einem Fokus auf ressourcenschonende Skalierung erweitern.

Trotz der Abkehr von Sessions in Sessions konnte mit der neuen Architektur eine signifikante Performance-Steigerung erreicht werden. Das selbst gesetzte Langzeit-Ziel, bis zu 120 Teilnehmer:innen zeitgleich in einer Session auf moderater Hardware mit aktiver Videoübertragung

zu ermöglichen, setzt jedoch zwingend Load-Balancing auf mehrere Video-Verarbeitungsserver (Videobridges) voraus.

Durch die zuvor genannte Entwicklung der Test-Suite "Playwave", konnte die Grenze des üblichen Jitsi-Setups auf unterschiedlichen Backend-Anbietern und Geräten getestet und verglichen werden. Die getesteten Anbieter und Plattformen waren Amazon AWS, Signaltransmitter, Microsoft Azure, MacOS und DigitalOcean. Keine der genannten Plattformen leistet im Standard-Setup (eine Videobridge) mehr als 45 parallele Videostreams ohne merkliche Qualitäts-Einbußen.

Jitsi bietet neuerdings eine Architektur für Parallelisierung namens "Octo" an, welche in den kommenden Monaten in Chatmosphere getestet werden soll.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer:innen

Projektinformationen auf der Website: <https://chatmosphere.cc/>

Chatmosphere Code auf GitHub: <https://github.com/Chatmosphere/chatmosphere-app>

Der Code der Playwave Testsuite auf GitHub: <https://github.com/Chatmosphere/Playwave>

Der Styleguide auf PenPot: <https://design.penpot.app/#/view/1688b7e0-4248-11ec-a943-23056af0be2f?page-id=1688b7e1-4248-11ec-a943-23056af0be2f§ion=interactions&index=0&share-id=a1d2f4f0-7f24-11ec-a93c-e5d362d27ee9>

Designspezifikationen auf PenPot: <https://design.penpot.app/#/view/1688b7e0-4248-11ec-a943-23056af0be2f?page-id=8d577360-4951-11ec-a7f9-67ad6282ae9e§ion=interactions&index=0&share-id=889508f0-8fd4-11ec-bd38-efdb6fa63305>

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Teilweise haben sich zeitliche Aufwände zwischen dem Jahr 2021 und 2022 verschoben. In der Summe haben Milestones und Zeitaufwände aber der Schätzung entsprochen. Zeiten, die ursprünglich für Serveranpassungen geplant waren, wurden nach der Änderung in der Software-Architektur an anderer Stelle benötigt. Beispielsweise zur Entwicklung der Last-Test-Umgebung (Playwave).

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Sowohl die verwendete Open Source Video-Verarbeitungs-Lösung "Jitsi", auf der Chatmosphere aufbaut, als auch die Implementierung des browserseitigen Audio/Video-Verarbeitungsprotokolls (WebRTC) seitens der Browser-Hersteller haben während der Projektphase einige Änderungen erfahren. Diese Änderungen haben Anpassungen in Chatmosphere nötig gemacht und Einfluss auf die Ausgestaltung und Umsetzung des Prototyps genommen. Zwar ist die kontinuierliche Anpassung eingeplant und absehbar, größere Änderungen vor allem in der (prinzipiell begrüßenswerten) Browser-Sicherheit durch Zertifikate hat jedoch etwas mehr Zeit beansprucht als vorgesehen. Da die genannten Technologien unabdingbare Voraussetzungen für den sicheren Betrieb von Chatmosphere darstellen, wurden deren Implementierung vor dem Test der Last-Verteilungslösung "Octo" priorisiert.

genderly

Schlussbericht

Karl Engelhardt, Charlotte Friedrich, Felix ~~Kattner~~, Philipp
Norman Müller *Haek*

2022-03-14

Zuwendungsempfänger: Engelhardt, Friedrich, Haak & Müller GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S58 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Immer mehr Menschen legen Wert auf geschlechtergerechte Sprache. Doch oft stellt sich die Fragen, welche Wörter gendert werden können? Und was, wenn trotz guter Absichten noch schlichtweg die Übung fehlt, um Texte konsistent zu gendern, sodass sich immer wieder Fehler einschleichen?

Genderly setzt genau an dieser Stelle an. Das Bedürfnis gerade unter jungen Menschen hin zu einer inklusiveren Ausdrucksweise rückt immer mehr in den Mittelpunkt sowohl öffentlicher als auch privater Textgestaltung. Um Nutzer*innen bei den typischen linguistischen Probleme zu helfen, die sich im Zuge dieses Sprachwandels ergeben („Arztgehälter oder Ärzt*innengehälter?“), bieten wir eine einfache und benutzerfreundliche Softwarelösung, die im Gegensatz zu traditionelleren, präskriptiven Nachschlagewerten tatsächlich die Sprache so abbildet, wie sie von Textschaffenden benutzt wird. Dabei verstehen wir unseren Beitrag ausdrücklich als normativ agnostisch: Niemand muss Genderly benutzen – aber alle, die möchten, sind herzlich dazu eingeladen und wir freuen uns, ihnen unter die Arme greifen zu können! :)

Zu Beginn der Förderung hatten wir bereits einen ersten, sehr frühen Prototypen auf Basis des flairNLP-Frameworks entwickelt. Im Rahmen der Förderung wollten wir leistungsfähigere Machine-Learning-Modelle trainieren und ein besseres Interface entwickeln. Das Interface bestand lediglich aus einem Textfeld, in dem nach Eingabe eines Textes die ungendernten Wörter hervorgehoben werden. Gerade für Texte, die mehr als ein paar Sätze lang sind, ist dies keine gute Eingabemethode, weshalb wir sowohl das Webinterface verbessern als auch Editor-Plugins entwickeln wollten.

Unser Vorgehen hatten wir im vorab Monatsweise geplant:

1. Monat: Gestaltung der Website, Suche nach Beta-Tester*innen ¹
2. Monat: Fertigstellung des verbesserten Modells
3. Monat: Fertigstellung Webinterface
4. Monat: Fertigstellung Editor-Plugins
5. Monat: Fertigstellung Modell für Ersetzungsvorschläge
6. Monat: Öffentlichkeitsarbeit

¹Dadurch wollten wir bereits in einer frühen Phase mit Nutzer*innen zusammenarbeiten, um das Projekt praxisnah zu verbessern und eine Nutzung über den Förderzeitraum hinaus sicherzustellen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Genderly richtet sich prinzipiell an alle, die sich geschlechtergerecht ausdrücken wollen und damit bisweilen gerade in geschriebener Form Probleme haben. Dazu zählen Mitarbeiter*innen von Unternehmen, Verlagen u.A., aber auch Selbstständige und Privatpersonen. Diese sollen sowohl über die sozialen Medien, als auch durch Berichterstattung in den traditionellen Medien erreicht werden. Wir sind der Überzeugung, dass sich Genderly dank der klaren Nische, die es ausfüllt, und seinem hohen Wiedererkennungswert mittelfristig auch über persönliche Empfehlungen als erste Anlaufstelle bei schwierigen Fällen rund um das Gendern weiterverbreiten wird.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Im Rahmen der Förderung konnten einige der vorgenommenen Meilensteine erreichen. Wir konnten eine Website sowie ein Webinterface für Genderly entwickeln und der Öffentlichkeit unter <https://genderly.eu> bereitgestellt.

Zudem konnten wir eine Infrastruktur aufbauen, um neue Text zu sammeln, mit denen ein Modell trainiert werden kann und diese für das Training vorbereiten.

Auch die benötigten Skripte für das Training konnten entwickelt werden.

Leider war es im Rahmen der Zeit nicht mehr möglich, ein Modell für Ersetzungsvorschläge sowie Editor-Plugins zu entwickeln. Durch die Open-Source-Architektur und die offenen APIs von Genderly ist es jedoch für externe Entwickler*innen möglich, unsere Modelle in beliebige Software zu integrieren.

Im Rahmen der Projektarbeit hat sich insbesondere die Vernetzung als sehr hilfreich erwiesen. Sowohl innerhalb der Software-Sprint-Teams als auch außerhalb. Hier hat die Open Knowledge Foundation wichtige Kontakte hergestellt.

Zudem konnten wir sehr durch die Coachings profitieren und wichtige Werkzeuge und Methoden erlernen, insbesondere im Projekt-Management und dem UX-Design.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Menschen, die gendern wollen, aber sich mit der Umsetzung schwer tun, können sich Genderly zu nutzen machen, um genderbare Begriffe in Texten ausfindig zu machen. Zur zuverlässigen Identifizierung ist die Software in jetzigem Stadium bereits sehr hilfreich. Außerdem können potenzielle Nutzer*innen unserer Website hilfreiche Informationen und Impulse zur passenden Anwendung der unterschiedlichen Lösungsansätze gendergerechter Sprache entnehmen.

Die Open-Source-Stellung der Software führt dazu, dass andere Entwickler*innen sie in eigene Software einbauen und gegebenenfalls mit öffentlich zugänglichen oder eigens kuratierten Daten trainieren können. Ein enormes Weiterentwicklungspotenzial des Tools besteht vor allem aus der Entwicklung eines Modells zur Erstzung der erkannten Begriffe, dessen konkrete Umsetzung gerade aktiv geklärt wird.

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Alle Teammitglieder konnten ihre Kenntnisse in relevanten Aufgabengebieten erweitern. Diese umfassten unter anderem Backend und Frontend Design, Projektplanung und -management, Kommunikation mit Textspender*innen und Python.

Das Projekt wurde als Gelegenheit verstanden, einerseits bestehendes Wissen produktiv anzuwenden und andererseits neues Wissen zur persönlichen fachlichen Weiterentwicklung zu erwerben. Im Rahmen des Modelltrainings wurde das Seqtoseq-Modell angewandt, relativ schnell jedoch wieder verworfen, da es nicht den gewünschten Nutzen erbrachte.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Um sich ein Bild von Genderly zu machen und das entstandene Tool auszuprobieren, können Interessenten unsere Website besuchen: <https://genderly.eu/>. Unser GitHub Repository findet man unter <https://www.github.com/gendern-jetzt>.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Drei Aspekte sind hier hervorzuheben: Erstens war die Aufgabe der Textbeschaffung relativ zu unserer ursprünglichen Einschätzung mit erheblichem Mehraufwand verbunden. Darunter fiel das Erstellen einer ausführlichen Liste an Medien, die Gebrauch von geschlechtergerechter Sprache machen aber auch – und ganz besonders – das Anfragen selbiger, ob wir ihre Texte zum Modelltraining verwenden dürfen. Uns war es wichtig, urheberrechtlich korrekt vorzugehen anstatt einfach ungefragt massenhaft Daten zu erheben. Ein damit verbundener Vorteil war jedoch auch, dass wir auf diesem Weg an Textdaten gekommen sind, die nicht öffentlich zugänglich sind.

Zweitens hatte kein Teammitglied ein besonderes Skillset im Bereich UI/UX-Design und Frontend-Development. Deshalb waren zahlreiche Aspekte im Bereich der Entwicklung unserer Web-Applikation

mit einer gewissen Lernkurve verbunden und Teilprojekte mussten zwischen unterschiedlichen Personen mehrfach hin- und hergereicht werden.

Drittens stellten wir im Verlauf der Förderung mehrfach fest, dass volle Anwesenheit aller Teammitglieder bei Coachings und Organisationstreffen recht große Teile der insgesamten Arbeitszeit in Anspruch nimmt und deshalb sinnvoll aufgeteilt und Kerninhalte kommuniziert werden sollten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Hier ist der Lehrstuhl für Maschinelles Lernen der Humboldt-Universität zu Berlin unter Leitung von Alan Akbik zu erwähnen. Da sich unsere Gruppe im Rahmen eines interdisziplinären Seminars dort zusammenfand und auch die Idee entstand, das Flair-NLP-Framework zu benutzen, um Texte zu gendern, sind wir der Institution nach wie vor verbunden. Dort wurde und wird weiterhin an entsprechenden Technologien gearbeitet, von denen das Projekt künftig profitieren könnte.

Um ein ansprechendes Webdesign entwickeln zu können, wurden wir von der Humboldt-Universitäts-Gesellschaft unterstützt. Die Fördersumme von 1500€ wurde zur Beauftragung eines Freelancers genutzt.

10
11

10
11