Richtlinie zum „Software-Sprint“

Accessy – Barrierefreiheit für sehbeeinträchtigte Menschen in Städten

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Michael Helmbrecht

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S19 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)?

Blinde Menschen sind in fremden Umgebungen auf Hilfe angewiesen. Normalerweise wird ihnen ein Wege mehrmals von Freunden oder Assistenzdiensten gezeigt. Erst danach können sie diesen Weg eigenständig ablaufen. Der Nachteil ist, dass es sich nur um diesen einen Weg handelt. Man kann also nicht wirklich von einer Auflösung dieser Barriere sprechen.

Kartendienste von namenhaften Anbietern helfen an dieser Stelle auch nicht weiter. Sie beinhalten keine Informationen zu Bürgersteigen, Ampeln etc. und sind damit nur für sehende Menschen ausgelegt.

Accessy versucht dieses Problem auf mehrer Arten zu lösen. Zum einen über eine iOS App und zum anderen über eine Serveranwendung.

Freund:innen, Bekannte, Assistenzdienste, Städte oder grundsätzlicher jeder andere kann über die App Routen anlegen. Zum Beispiel vom Bahnhof zur Universität oder von einem zu Hause zum anderen. Diese Routen können dann mit der anderen Person geteilt werden. Wenn man Routen anlegt, dann generiert man automatisch Infrastrukturen (Gehwege, Treppen, Ampeln, Zebrastreifen, Verkehrsinseln etc.). Diese Infrastruktur steht automatisch allen zur Verfügung. Sie können sie erweitern oder an einer anderen Stelle ganz neue hinzufügen. Dadurch entsteht nach und nach ein Netzwerk für die verschieden Städte. Je mehr Infrastruktur es gibt, desto mehr Informationen hat Accessy um eigenständig Routen berechnen zu können.

Das Ablaufen einer Route wird dann blindengerecht über eine Sprachausgabe ermöglicht. Anders als bei konventionellen Kartendiensten gibt Accessy weitere Informationen zu den einzelnen Wegabschnitten aus: Anzahl an Treppenstufen, ob es ein Geländer gibt und wenn, auf welcher Seite, Vibration oder Piepton an Ampeln, ob es sich um eine Fußgängerzone handelt und vieles mehr.

Meine persönliche Motivation für dieses Thema entwickelte sich im Sommer 2019 im Rahmen eines Service Design Prozesses für ein Verkehrsunternehmen. Dort interviewte ich eine blinde Studentin. Sie wohnte nicht in dieser Stadt und erzählte mir, dass sie nur den Weg vom Bahnhof zu ihrer Universität kennt. Dieser Weg wurde ihr einige Male von einem Assistenzdienst gezeigt. Ansonsten konnte sie sich nicht frei in der Stadt bewegen.

Ich war in diesem Moment fassungslos, dass es noch keine digitale Lösung gibt, die eine freie Mobilität für blinde Menschen ermöglicht. Auch 6 Monate später hat mich dieses Problem nicht losgelassen und ich habe mich an eine Lösung gesetzt.

Geplant war, das Projekt direkt mit einer Research Runde zu starten und dafür alle öffentlichkeitsarbeitsrelevanten Medien vorzubereiten (Website, Social Media etc.), dann mit den Ergebnissen in die Designkonzeption zu gehen und dann mit der Programmierung zu starten.

Die geplanten Meilensteine waren:

- User Research mit Service Design Methoden (zB. mit der Blindenschulen in Marburg)
- User Stories
- Wireframes und barrierefreie Bedienkonzepte erstellen und mit Usern testen
- grobes Prototyp-Design entwickeln und mit Usern testen
- Serverinfrastruktur aufsetzen
- wichtigsten Features entwickeln (App):
- Navigation in App
- verschiedene Marker eingeben können und damit Routen erstellen
- Route ablaufen können durch Sprachausgabe
- Online Marker und Routen teilen können
- Route aus anderen Routenteilen berechnen können
- barrierefreie POIs angezeigt bekommen

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „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?

Meine Zielgruppe sind als aller erstes blinde Menschen. Sie sind die primären Endnutzer:innen der App. Hinzu kommen alle Gruppen, die für das Eintragen der Infrastruktur verantwortlich sein können. Dazu zählen Familie, Freunde, Städte und Assistenzdienste.

Blinde Menschen profitieren von Accessy durch eine neue Freiheit in der Mobilität. Sie können unabhängig Wege ablaufen, die sie vorher nicht kannten. Dabei profitieren sie von den Details der Infrastruktur (Ampeln, Straßen, Treppen etc.) die andere für sie angelegt haben. Unsicherheiten, ob

die Treppe vor ihnen ein Geländer hat oder nicht und wieviele Stufen sie hat, werden aus dem Weg geräumt.

Städte profitieren durch die erweiterte Barrierefreiheit für ihre Mitbürger:innen. Das macht Städte, in denen Accessy vorhanden ist, attraktiv für Menschen mit Sehbeeinträchtigung. Auch können Städte Routen anlegen, die an „schönen" Orten vorbeiführen wie z.B. an einem Bach oder eine Strecke durch den Stadtpark.

Für Familien und Freunde ist es eine Erleichterung, wenn die blinde Person selbsständig verschiede Wege ablaufen kann. So bleibt mehr Zeit für einen schönen Spaziergang zusammen, der nicht unbedingt mit Erledigungen verbunden ist.

Da Accessy als Open Source Projekt angelegt ist und eine REST Api zur Verfügung stellt, können andere Dienste auf den Service zugreifen. Diese Dienste profitieren dabei von der vorhandenen Infrastruktur der Städte und dem Routing Service von Accessy. So sind auch Kombinationen aus verschiedenen Diensten vorstellbar. Ich habe bereits eine Anfrage der Stadt Kaiserslautern zur Integrationen in deren Mobilitätsapp für blinde Menschen, die auch eine Navigation in Innenräumen ermöglichen möchte. Accessy ist zudem Sprach- und Ortsunabhängig. Die App wird in Deutsch und Englisch erscheinen. So kann der Service auch in allen anderen Ländern genutzt werden. Eine Erweiterung der Sprachen ist auch vorstellbar und leicht zu realisieren.

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 allen geplanten Meilensteinen konnte nur ungefähr die Hälfte realisiert werden. Das lag zum größten Teil an technischen Problemen, die nach und nach ersichtlich wurden. Zudem wäre es gut gewesen direkt mit der Entwicklung zu starten und erst später Dinge wie die Website zu machen. So wären die technischen Probleme viel schneller erkennbar gewesen und man hätte mehr Zeit gehabt diese zu lösen.

Konkret wurde das Anlegen der Infrastruktur in der App und auf dem Server umgesetzt. Hierbei gab es die meisten technischen Probleme, die mit dem Kartendienst von Apple zu tun hatten. Durch die ungenaue GPS Ortung von Handys musste auch der Flow zum Anlegen der Infrastruktur überdacht werden. Hinzu kam ein größere Recherche und ein Vergleich von veschiedenen Kartendienstleistern (Apple, Google, OpenStreetMaps). Hinzu kommen viele kleine Helfer, die grundsätzlich beim Umgang mit dem Apple Kartendienst unterstützen. Für SwiftUI ist eine Library entstanden, die die wichtigsten Funktionen vom UIKit zur Verfügung stellt. Außerdem noch eine Library, die Berechnungen mit GPS Koordinaten erleichtern und z.B. Winkel zwischen zwei Wegen berechnen kann, entstanden.

Für Drittnutzer wurde eine API Library für iOS veröffentlicht, die die Kommunikation mit dem Accessy Server ermöglicht.

Meine größte Erkenntnis aus dem Projekt ist sicher, dass es sinnvoll ist, wenn man alleine an dem Projekt arbeitet, direkt mit der Entwicklung zu starten und nicht den Weg über Research zu gehen. So erhält man selbst ein gutes Bild davon, was möglich ist und was nicht und kann dann im Research sehr viel besser darauf eingehen.

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?

Durch die technischen Probleme kam es zu einer Verschiebung des Arbeitsplans um ca. 1,5 Monate. Da die Kostenplanung durch meinen Stundensatz nach ca. 4 Monaten aufgebraucht war und eh geplant war, die weiteren 2 Monate trotzdem an dem Projekt zu arbeiten, kam es hier grundsätzlich zu keiner Verschiebung in den Kosten.

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?