



netidee

PROJEKTE

Independo Maps

Endbericht | Call 18 | Projekt ID 6948

Lizenz CC BY-SA

Inhalt

1 Einleitung	2
2 Projektbeschreibung	3
3 Verlauf der Arbeitspakete	3
3.1 Arbeitspaket 1 - Detailplanung und Formales am Projektstart.....	3
3.2 Arbeitspaket 2 - Nutzer:innen Validierung.....	4
3.3 Arbeitspaket 3 - Plugin Frontend.....	5
3.4 Arbeitspaket 4 - Plugin Backend.....	6
3.5 Arbeitspaket 5 - Dokumentation und Formales am Projektende.....	7
4 Umsetzung Förderauflagen	7
5 Liste Projektergebnisse	7
6 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis	8
7 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung	9
8 Eigene Projektwebsite	9
9 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende	10
10 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte	10

1 Einleitung

Independo hat sich auf die Entwicklung symbolbasierter Webanwendungen für Menschen spezialisiert, die Informationen visuell verarbeiten. Das erste Produkt ist eine bildbasierte Kalender-App. Doch Menschen, die Schwierigkeiten beim Lesen oder Schreiben von Text haben, werden auch von der Nutzung andere Applikationen exkludiert. Independo hat sich zum Ziel gesetzt, die Inklusion in der digitalen Welt zu fördern, indem es leichter zugängliche Anwendungen und Schnittstellen entwickelt. Independo das Projekt Independo Maps bei NetIdee eingereicht, um ein Open-Source Leaflet-Plugin für Menschen, die Schwierigkeiten beim Lesen

oder Schreiben von Text haben, zu entwickeln und anderen Entwickler*innen die Möglichkeit zu geben, dieses Plugin auch in ihren Anwendungen einzubauen.

2 Projektbeschreibung

Das Projekt Independo Maps zielt darauf ab, Straßenkarten für Menschen mit Behinderungen zugänglich zu machen. Herkömmliche Karten basieren auf kleinen Symbolen und Text, die für diese Zielgruppe schwer verständlich sind. Stattdessen wird ein Overlay-Plugin für die Leaflet-Kartenbibliothek entwickelt, das standardisierte Piktogramme verwendet. Dies ermöglicht eine intuitive Navigation und Orientierung im öffentlichen Raum. Die Lösung wird als Open-Source-Projekt unter der MIT-Lizenz bereitgestellt, um möglichst vielen Entwicklerteams die Integration barrierefreier Karten in ihre Software zu ermöglichen.

Die Hauptzielgruppen sind einerseits Softwareteams, die inklusive Softwarelösungen schaffen wollen, und andererseits Menschen mit Behinderungen, die von einer verbesserten Orientierung profitieren. Entwicklerteams erhalten ein Plugin, das sie direkt in ihre Anwendungen integrieren können, während Personen mit Behinderung durch visuelle Darstellungen eine bessere Möglichkeit zur eigenständigen Navigation erhalten.

Das Projekt wird durch die Bereitstellung des Overlay-Plugins und einer umfassenden Dokumentation abgeschlossen. Durch die enge Zusammenarbeit mit Sonderschulen und Experten für unterstützte Kommunikation wird sichergestellt, dass die Lösung praxisnah entwickelt und getestet wird.

3 Verlauf der Arbeitspakete

3.1 Arbeitspaket 1 - *Detailplanung und Formales am Projektstart*

Die Haupttätigkeiten in Arbeitspaket 1 umfassten die Vertragsprüfung und -unterzeichnung. Weiter wurde die Projektwebseite überprüft und mit Details zum Team ergänzt und das erste Förderratenabrufformular und das Formular für den Martin-Prager-Integrationspreis abgeschickt.

Nachdem die Webseite angepasst wurde, begann die Detailplanung des Projektes Independo Maps, es wurden Arbeitspakete für Frontend- und Backend-Entwicklung sowie für Co-Desing Workshops geschnürt.

Bei der Detailplanung und dem Projektstart traten keine nennenswerten Probleme oder Veränderungen auf.

3.2 Arbeitspaket 2 - *Nutzer:innen Validierung*

Arbeitspaket 2 beinhaltet in erster Linie Marktforschung und die Validierung der Hypothesen, dafür wurde von dem Projektteam ein Design Thinking Prozess angestoßen.

Um die Herausforderungen besser zu verstehen, mit denen Menschen, die unterstützte Kommunikation nutzen, bei der Verwendung von Karten und Navigations-Apps konfrontiert sind, organisierten wir einen Workshop mit unserer Partnerinstitutionen. Wir fragten die Teilnehmerinnen, wie sie zu Orten wie der Arbeit navigieren oder einen neuen Ort finden, um einen Freund zu treffen. Ihre Erfahrungen wurden in einer User Journey festgehalten und mit Bugs & Bees versehen.

Mithilfe der Bugs & Bees-Methode haben wir Pain Points im Navigations-Prozess der Zielgruppe identifiziert. Zum Beispiel werden derzeit Fotos ausgedruckt und manuell mit Pfeilen markiert. Diese gedruckten Fotos, die in einem Schnellhefter gesammelt werden, gehen jedoch oft verloren oder werden beschädigt bzw. schmutzig. Außerdem erfordert dieser Prozess eine erhebliche Vorbereitungszeit. Die genannten Probleme bei der Navigation mit den Foto-Ordern, sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Im zweiten Schritt des Design Thinking Prozesses, der Ideenfindungsphase, haben wir die Crazy 8 Methodik verwendet. Crazy 8s ist eine Ideationstechnik, die die Kreativität durch eine ansprechende Gruppenaktivität fördert. Bei dieser Methode skizziert jede teilnehmende Person innerhalb von 8 Minuten 8 Lösungen für ein Problem.

Wir wendeten diese Methode an, um innerhalb des Independo-Teams ein Brainstorming zu verschiedenen Ideen durchzuführen. Anschließend stellte jede Person ihre Konzepte vor, wir diskutierten die gemeinsamen Themen und wählten aus, welche Ideen wir weiter verfolgen wollten.

Exemplarisch wird ein Ergebnis der Crazy 8s in der folgenden Abbildung dargestellt.



3.3 Arbeitspaket 3 - Plugin Frontend

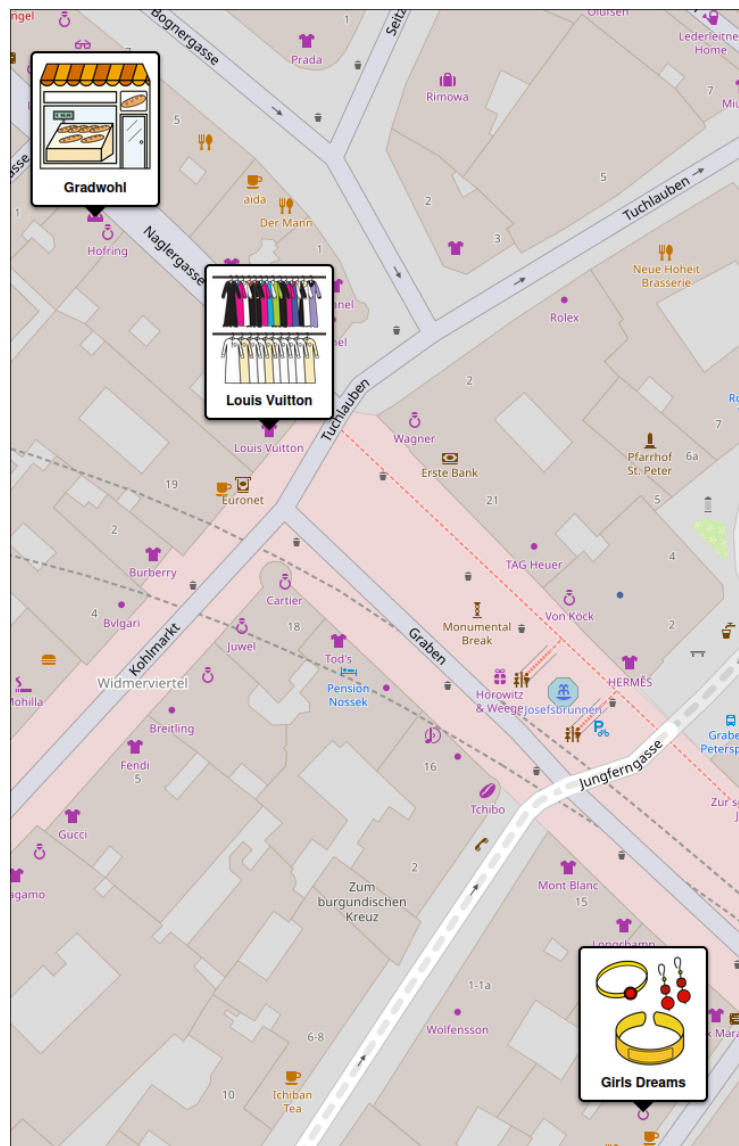
Nachdem die Ideenfindungsphase abgeschlossen war und man sich für eine Idee entschieden hatte, begann die Prototyp-Entwicklungs-Phase. Es wurde mit den ersten Mock-ups für das User Interface des Plugins begonnen. Währenddessen wurden parallel die technischen Möglichkeiten evaluiert, es wurden verschiedene Baselayer für die Karte geprüft. Zum Schluss entschied man sich für das Apple Maps Kit. Eine Open-Source Implementierung von Apple Maps für Leaflet, das Repository für das Plugin, wurde geforkt und auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Dieser Schritt war ursprünglich im Projektplan nicht vorgesehen, führte jedoch zu keinen Verschiebungen im Zeitplan.

Nach der Fertigstellung der ersten Mock-ups, starteten wir in die Testphase unseres Design-Thinking Prozess. Um Feedback zu den Mockups zu erhalten und diese mit der Zielgruppe zu testen, wurden Expert*innen im Bereich unterstützte Kommunikation, Betreuungspersonen und Menschen, die Schwierigkeiten beim Lesen oder Schreiben von Text haben, eingeladen.

Das Feedback wurde evaluiert und implementiert, um High-Fidelity Designs zu erhalten. Wiederum arbeitete das Co-Design-Team hier parallel zum Dev-Team.

Nach dem Update des Apple Maps Kits, hat das Dev-Team mit der Entwicklung des Plugins begonnen. Für ein Proof-of-Concept (POC) wurden verschiedene Point-of-Interests (POI) definiert und diese durch das Plugin mit Hilfe von Piktogrammen für Menschen mit Lernschwierigkeiten zugänglich gemacht.

Nach der Fertigstellung des Proof-of-Concept (POC) wurde ein Pull-Request bei Leaflet eröffnet und auch schon akzeptiert, dadurch wurde das Plugin in die offizielle Liste von Leaflet Plugins aufgenommen.



3.4 Arbeitspaket 4 - Plugin Backend

Im Arbeitspaket 4 wird das Backend für Independo Maps gebaut. Dafür wurden Schnittstellen zwischen Backend und Frontend definiert. Im nächsten Schritt wurde der Backend Service implementiert, dieser erhält vom Plugin die zu übersetzenden Texte und übersetzt diese in Piktogramme. Anschließend werden die Piktogramme von der Global Symbols API geladen und in

einen lokalen Cache gelegt. Diese minimiert die Antwortzeit des Backends und entlastet zugleich die Global Symbols API.

Nachdem das Grundgerüst für das Backend implementiert war, wurde eine weitere Schicht eingezogen, um den Service vor missbräuchlicher Verwendung abzusichern.

Im weiteren Verlauf wurden Fehler behoben, Performance Updates eingespielt und ein User-Scoping eingebaut, um User im späteren Verlauf zu ermöglichen, eigene Piktogramme hochzuladen und in dem Plugin angezeigt zu bekommen.

3.5 Arbeitspaket 5 - Dokumentation und Formales am Projektende

Arbeitspaket 5 umfasst die vollständige Dokumentation des Projekts und die formale Abwicklung am Projektende. Dies beinhaltet die Erstellung umfassender Dokumentation und das Hosten einer Demo Applikation des Plugin. Des Weiteren wurde ein detaillierter Abschlussbericht erstellt und an die Fördergeber übermittelt. Für die Homepage von NetIdee wurde ein Blogbeitrag zum Abschluss des Projekts gepostet.

Es gab keine größeren Probleme oder Abweichungen vom Plan bei der Erstellung der Dokumentation und des Projektabschlusses.

4 Umsetzung Förderauflagen

Es sind keine speziellen Förderauflagen vereinbart.

5 Liste Projektergebnisse

1	<i>Projektzwischenbericht</i>	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps
2	<i>Projektendbericht</i>	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps
3	<i>Entwickler_innen-DOKUMENTATION</i>	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps

			https://github.com/independo-gmbh/independo-maps
4	Anwender_innen-DOKUMENTATION	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps
5	Veröffentlichungsfähiger Einseiter / Zusammenfassung	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps
6	Dokumentation Externkommunikation zur Erreichung Sichtbarkeit /Nachhaltigkeit (separates Dokument oder als Teil des Endberichtes)	CC BY-SA 4.0	https://www.netidee.at/independo-maps
7	Software Modul: Karten-Plugins	MIT	https://www.netidee.at/independo-maps https://github.com/independo-gmbh/independo-maps https://independo-gmbh.github.io/leaflet-independo-maps/
8	Dokumentation Karten-Plugins	MIT	https://www.netidee.at/independo-maps https://github.com/independo-gmbh/independo-maps
9	Dokumentation: Integration	MIT	https://www.netidee.at/independo-maps https://github.com/independo-gmbh/independo-maps

6 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis

Angaben zur Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis

Der Design Thinking Prozess hat gezeigt, dass Menschen mit Lernschwierigkeiten oft erhebliche Hürden bei der Nutzung herkömmlicher Kartenanwendungen haben. Besonders deutlich wurde, dass viele auf analoge Methoden zurückgreifen, wie das Ausdrucken und manuelle Markieren von Fotos, um sich Wege einzuprägen. Dieser Ansatz ist jedoch zeitaufwendig, fehleranfällig und bietet keine Flexibilität. Das **Independo Maps Plugin** adressiert genau diese Herausforderungen, indem es eine intuitive, symbolbasierte Kartenlösung entwickelt hat. Anstatt Texte zu lesen, können Nutzer*innen mithilfe von Piktogrammen navigieren, was eine barrierefreie Orientierung ermöglicht. Das Plugin wurde bewusst als Open-Source-Lösung entwickelt, damit es von anderen Anwendungen übernommen und weiterentwickelt werden kann.

Aktuell sind wir im Austausch mit Fachhochschulen und Universitäten, die das Projekt im Rahmen von Masterarbeiten weiterführen wollen. Der Open-Source-Ansatz bietet hierfür eine ideale Ausgangsbasis, da Studierende direkt an der bestehenden Lösung anknüpfen und neue Funktionen oder Verbesserungen einbringen können. Unsere Partnervereine, wie Integration Wien, haben sich zudem bereit erklärt, mit den Studierenden zusammenzuarbeiten, Gespräche zu führen und Testings zu begleiten, um sicherzustellen, dass die Weiterentwicklungen eng an den tatsächlichen Bedürfnissen der Zielgruppe ausgerichtet sind.

7 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung

Der Projektleiter hat am NetIdee Spring Talk teilgenommen und sich dort mit den Teilnehmer*innen der anderen, im Call 18, geförderten Projekte ausgetauscht. Teile des Projektteams rund um Arbeitspaket 2 und Arbeitspaket 3, waren wir bei Partnerinstitutionen wie Integration Wien vor Ort um mit künftigen Nutzer*innen und Betreuungspersonen zu sprechen, wie aktuelle Lösungen funktionieren, welche Schwächen diese Lösungen haben und welche Anforderungen an das Projekt gestellt werden.

Für das Design von Independo Maps wurden wir mit dem [Content Vienna Award für Digital Literacy](#) ausgezeichnet. Das Projekt wurde im Zuge der Preisverleihung beworben. Das Projekt wurde auch in unserem [Blog](#) beworben.

Der Design Thinking Prozess von Independo Maps wurde von Independo auf dem Inklusiva Kongress als Beispiel für Co-Design Workshops mit Menschen mit Behinderungen vorgestellt.

Aktuell sind wir im Austausch mit Fachhochschulen und Universitäten, die das Projekt im Rahmen von Masterarbeiten weiterverfolgen möchten.

8 Eigene Projektwebsite

Design und Preisverleihungslinks:

- [Content Vienna Award für Digital Literacy](#)
- [Webseite Blog](#)

Das Ergebnis des Projekt ist in einer Live Demo einsehbar:

- [Live Demo](#)

Für das Projekt wurden mehrere Github Repositories angelegt:

- [Independo Maps Plugin](#)
- [Apple Maps Plugin für Leaflet](#)

9 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende

Nach Abschluss des Projektes wird die aktive Entwicklung durch die Independo GmbH aus diversen Gründen vorerst eingestellt, jedoch ist eine Verwendung des Plugin in der Independo App geplant. Sollten durch die Verwendung des Projekt in der App Fehler entdeckt oder Feature Anforderungen entstehen, werden diese umgesetzt und auf Github Repository gepusht. Eine Wiederaufnahme der aktiven Weiterentwicklung des Plugin durch die Independo GmbH ist derzeit zu einem späteren Zeitpunkt geplant.

Die Community ist herzlich eingeladen, aktiv zu der Entwicklung des Plugin zu beitragen und dies auch zu fördern.

10 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

Entwickler*innen können das Plugin verwenden, um Karten für Menschen mit Behinderung zugänglicher zu machen. Sollte durch die Verwendung in anderen Applikationen weitere Feature Anforderungen oder Fehler entdeckt werden, sind Entwickler*innen herzlich eingeladen, diese zu entwickeln beziehungsweise zu beheben und einen Pull-Request zu öffnen. Weiters sind auch Vorschläge über Github Discussions oder Fehlermeldungen über Github Issues willkommen.

Ideen für eine Weiterentwicklung:

- **Barrierefreiheit Informationen für POIs:** Entwickler*innen können spezifische Informationen zur Barrierefreiheit von POI hinzufügen wie zum Beispiel: rollstuhlgerechte Zugänge, taktile Leitsysteme oder barrierefreie Toiletten
- **Barrierefreie Navigation:** Um Menschen mit Behinderungen die Navigationen zu erleichtern, können Entwickler*innen Symbole verwenden, um Richtung und Position auf der Karte anzuzeigen.