



Gwendoline Rothauer

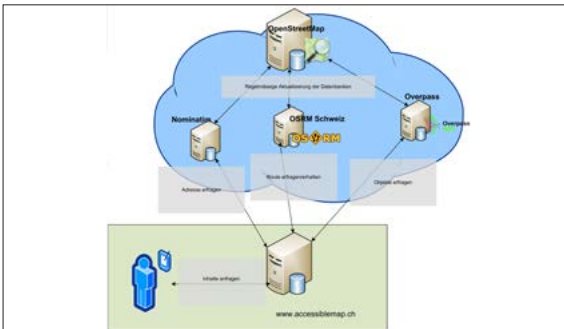


Julia Schmucki

Diplomandinnen	Gwendoline Rothauer, Julia Schmucki
Examinator	Prof. Stefan F. Keller
Experte	Claude Eisenhut, Eisenhut Informatik AG, Burgdorf, BE
Themengebiet	Software
Projektpartner	Stadt Zürich, Zürich

## Accessible Map App

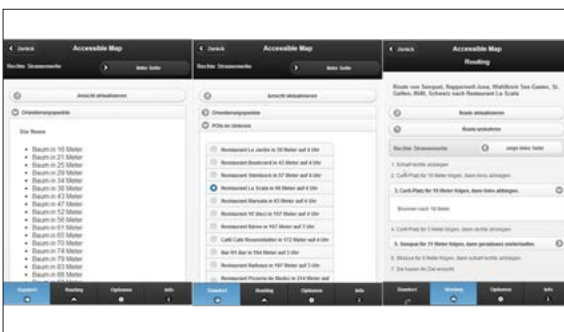
### Barrierefreie Webapplikation für blinde und sehbehinderte Menschen zur Orientierung in der näheren Umgebung



Interaktionsdiagramm der Accessible Map App



Kartenausschnitt des Seequais von Rapperswil aus OpenStreetMap



Textuelle Ausgabe des Kartenausschnitts der Accessible Map App

**Ausgangslage:** Um sich in ihrer Umgebung zu orientieren, müssen sich blinde und sehbehinderte Menschen mit anderen Sinnen orientieren. Aus Gesprächen mit Betroffenen und Mitarbeitern der Stiftung «Zugang für alle» aus Zürich ging hervor, dass blinde oder sehbehinderte Personen häufig Smartphones verwenden. Für das iPhone und auch für Android-Telefone gibt es bereits einige spezialisierte Apps. Diese Anwendungen bieten meist eine Rundumsicht um den mittels GPS bestimmten Standort an und geben sogenannte Points of Interests (POI), zum Beispiel Restaurants, Bars, Einkaufsmöglichkeiten usw., an. Diese Informationen lassen sich die blinden oder sehbehinderten Personen dann mittels im Smartphone integrierter Vorlesefunktion wie «VoiceOver» beim iPhone oder «TalkBack» auf Android vorlesen.

**Vorgehen/Technologien:** Zusammen mit der Stiftung wurden die Bedürfnisse der betroffenen Personen genauer eruiert. Es kristallisierte sich heraus, dass die spezialisierten Apps alle ähnlich sind und zu wenig auf die Bedürfnisse eingehen. Ein solches Bedürfnis, das im Rahmen dieser Arbeit identifiziert wurde, ist das Konzept der Orientierungspunkte (engl. Points of Orientation, POO). Diese Orientierungspunkte sind für die Betroffenen wichtige Anhaltspunkte entlang einer Route, beispielsweise Bäume, Brunnen, Container, Sitzbänke, Hydranten, Fussgängerstreifen, Lichtsignale, Baustellen, Kreuzungen von Fusswegen mit befahrenen Strassen und Abfalleimer. Diese Daten werden ausserhalb der Stadt Zürich vollständig via Overpass API aus OpenStreetMap bezogen. Innerhalb der Stadt stehen Abfalleimer und Bäume aus dem Open-Government-Data-Angebot der Stadt Zürich zur Verfügung. Diese Daten sind vollständiger, werden jedoch seltener aktualisiert als die Daten aus OpenStreetMap.

**Ergebnis:** Mit JavaScript (jQuery mobile), HTML5 und CSS wurde eine mobile Web App entwickelt, welche sich die benötigten Informationen aus OpenStreetMap mittels Webdiensten zugänglich macht. Zusätzlich zur ursprünglich verlangten Standortausgabe mit Orientierungspunkten und POIs konnte ein Routing-Algorithmus entwickelt werden, welcher Koordinaten einer Route erfragt (Quelle: OSRM Schweiz) und daraus eine Route, angereichert mit Orientierungspunkten sowie weiteren wichtigen Informationen, generiert, wie Strassenbeschaffenheit und Maximalgeschwindigkeit einer Strasse.