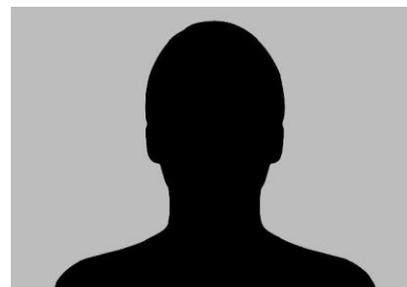


Konzept und Implementation einer speziellen mobilen Karten-Applikation für Menschen mit Sehbehinderungen

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, eine digitale Kartenapplikation für sehbehinderte Menschen zu konzipieren und zu implementieren. Ein Grossteil der bestehenden geographischen Karten (sowohl digital wie auch analog) sind für Sehbehinderte nicht ohne Hilfestellungen interpretier- und nutzbar, da die Informationen teilweise nicht wahrnehmbar, zu klein dargestellt und zu stark verdichtet sind. Es existieren zwar Ansätze von taktilen Karten, die jedoch immer mit sehr viel Aufwand erstellt werden müssen und in ihrer Darstellung und Interaktion statisch sind. In dieser Bachelorarbeit wurde deshalb ein bestehendes Interaktionskonzept für digitale, taktile Karten weiterentwickelt, verfeinert und dann auf reale Geodaten angewendet. Die Bedürfnisse der sehbehinderten Personen an die Kartenapplikation wurden anhand von Userinterviews ermittelt und daraus Personas und Userstories abgeleitet. Auf Basis dessen wurde ein Interaktions- und Darstellungskonzept abgeleitet und iterativ als iOS Mobile-App implementiert. Die implementierte Kartenapplikation ermöglicht eine multisensorische Exploration der digitalen Karten, bei der mit Hilfe von audiotaktilen Feedback das interagierende Kartenelement für sehbehinderte Personen wahrnehmbar gemacht wird. Übergeordnete Steuerungselemente (z.B. eine Ortssuche) wurden unter Einhaltung der bestehenden Accessibility «Best-Practices» umgesetzt und für die Bedienung mittels Screenreader optimiert. Die implementierten Funktionalitäten wurden anschliessend anhand von Usertests mit sehbehinderten und sehenden Personen verifiziert und validiert.

Damit existiert nun erstmalig eine App für Menschen mit einer Sehbehinderung, mit der sie beliebige Kartenausschnitte audiotaktil explorieren können. Die Erkenntnisse und Beobachtungen aus den Benutzertests zeigen, dass es möglich ist, eine Karte basierend auf realen und aktuellen Geodaten soweit aufzubereiten, dass diese audiotaktil erlebbar wird und so für Sehbehinderte einen echten und bisher nicht existenten Mehrwert bietet. Es wurden aber auch die Grenzen der audiotaktilen Exploration von Karten aufgezeigt: In einer stark verdichteten Stadt (wie z.B. das dichte Strassennetz gepaart mit Fusswegen und Tramschienen am Bürkliplatz) ist die audiotaktile Erfassung von Kartensituationen kognitiv unglaublich fordernd.

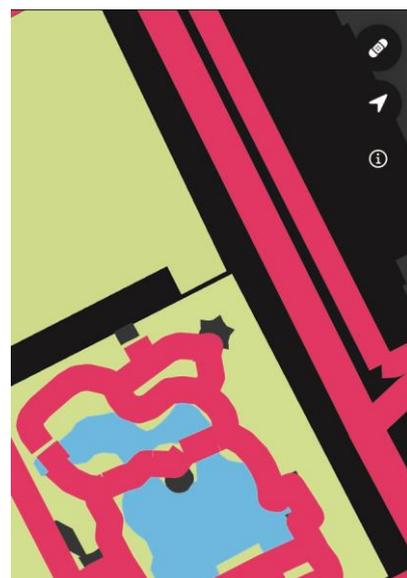


Diplomierende

Raphael Markus Grossenbacher
Dario Wirawut Merz

Dozierende

Hans-Peter Hutter
Alireza Darvishy



Die Chinawiese in Zürich, die mittels Vibrationsmuster, Audio- und Sprachausgabe exploriert werden kann.