

# Proof of Concept

## 1 Risiken

Im Projekt „Navigation in Augmented Reality“ bestehen Herausforderungen, deren Lösung für die Zielerreichung des Projektes erforderlich sind. Das Kern-Feature ist die korrekte Platzierung von Wegweisern in AR Umgebung anhand von GPS und Navigationsdaten. Dafür notwendig ist vor allem ein Kamerafähiges mobiles Gerät mit GPS und gegebenenfalls eine Internetverbindung. Die konkreten Risiken der Entwicklung einer AR-Anwendung liegen zum einen in der Hard- und Software und zum anderen in der Benutzerfreundlichkeit der Anwendung. Um eine Umgebung in AR zu analysieren, sollte zwischen Hindernissen (Gegenständen, Menschen, Lichtverhältnissen etc.) und der festen Umgebung (Bordstein, Wege, Gebäude) unterschieden werden. Die Analyse ist für die Platzierung der virtuellen Wegweiser wichtig, da andernfalls Objekte in der echten Welt verdeckt oder überdeckt werden. Das erste Soft- und Hardware-Risiko hängt also stark von der Analyse der Umgebung und somit von der Kameraauflösung und der Bilddatenverarbeitung ab. Es spielt auch die Benutzerfreundlichkeit eine große Rolle, vor allem im wirtschaftlichen Aspekt. Wenn die Benutzer mit der Anwendung auf grundlegender Ebene nicht zurechtkommen, auf welche die Entwickler keinen Einfluss haben, wie zum Beispiel dem permanenten Halten des mobilen Gerätes in Blickrichtung, kann das Projekt als gescheitert gelten. Die Leistungsintensität der Anwendung sollte ein gewisses Mindestmaß nicht überschreiten, andernfalls besteht das Risiko, dass Benutzer auf einfachere Navigationsmöglichkeiten zurückgreifen, weil zu viele Ressourcen verwendet werden und sich die Anwendung nicht lohnt. Die Platzierung der Wegweiser soll sich auf bereits bestehende Navigationssysteme stützen und die Darstellung der Navigationsdaten grundlegend verbessern. Dafür ist es also notwendig sich auf externe Web- oder GPS-Services zu stützen und setzt eine bestehende Internetverbindung für mobile Geräte voraus. Die Entwicklung der Anwendung erfolgt durch das kostenlose AR-Framework ARCore, welches für das Projekt wichtige Feature wie Motion-Tracking, Environmental Understanding und Light estimation unterstützt.

## 2 Technische/Architekturelle Spezifikation

2.0 Das System soll verschiedenen Anforderungen unterliegen, welche für seine grundlegendsten und definierenden Funktionen, oder Kern-Features, notwendig sind.

2.1 Das System soll dem Benutzer kurz nach der Zieleingabe in Augmented Reality vermitteln, in welche Richtungen er gehen muss, um sein Ziel effizient zu erreichen.

2.2 Das System benötigt eine Schnittstelle für GPS, Navigationsdaten und Routen.

2.3 Das System vermittelt die Navigation in Echtzeit.

2.4 Das System benötigt einen Kamerazugang.

2.5 Das System muss Daten nicht persistent speichern.

2.6 Das System läuft idealerweise als Applikation auf einem mobilen Kamerafähigen Gerät.

- 2.7 Ein Benutzer versteht das System in maximal 5 Minuten.
- 2.8 Das System benötigt Internetzugang.
- 2.9 Die Wegweiser müssen klar und deutlich in AR Umgebung platziert sein.

### **3 Alleinstellungsmerkmale**

- 3.0 Das System ist effizient und schnell in der Darstellung der Wegweiser.
- 3.1 Eine Navigation in AR in Echtzeit ist selten auf dem Markt.
- 3.2 Das System hat eine Spezialisierung auf Fußgängerwege und ist somit eher auf Tourismus fokussiert.
- 3.3 Es wird nicht unbedingt eine starke Bilderkennung benötigt.
- 3.4 Es läuft auf IOS & Android.
- 3.5 UI ist sehr benutzerfreundlich.
- 3.6 Das System kann durch hilfreiche Informationen erweitert werden (Wetter, historische Orte, Points of Interest)