

## Mobiler AR-Baukulturführer für Smartphones

Die Denkmalpflege der Stadt Winterthur unterhält ein Inventar von schutzwürdigen Bauten in der Stadt. Diese Gebäude sind im Buch "Schutzwürdige Bauten der Stadt Winterthur" beschrieben, das von der Denkmalpflege verfasst wurde.

Diese Bachelorarbeit hat zum Ziel, die Beschreibungen der Bauten mobil und interaktiv zugänglich zu machen. Dafür ist eine Smartphone-App vorgesehen, mit der lokale Baukultur-Interessierte und Touristen Informationen zu den schutzwürdigen Gebäuden abrufen können. Durch den Einsatz von Augmented Reality (AR) soll die Anwendung intuitiver zu bedienen sein.

Nach reiflicher Analyse der Anforderungen, Probleme und Risiken entschieden wir uns, eine iPhone-App zu entwickeln, die aufgrund des Standorts des Benutzers automatisch die schutzwürdigen Gebäude in seiner Nähe anzeigt. Die Darstellung erfolgt wahlweise in Listenform oder auf einer Karte. Zusätzlich kann auf eine Augmented Reality-Ansicht umgeschaltet werden, welche die Informationen zu den Bauten direkt dem Kamerabild des Smartphones überlagert. Diese Augmented Reality-Ansicht ist auf der Layaar Plattform realisiert.

Zusätzlich zur iPhone App existiert ein Server, der die ganze Logik der Anwendung enthält und die Daten für den iPhone Client zur Verfügung stellt. Dieser Server ist als Java-Webapplikation realisiert, die auch eine Web-Oberfläche besitzt, um die Beschreibungen der Gebäude zu erfassen und zu bearbeiten sowie Statistiken zur Benutzung anzuzeigen. Die Genauigkeit der heute in Smartphones verwendeten GPS-Positionierung stellt die grösste Herausforderung für diese Applikation dar. Vor allem in der Altstadt, wo aufgrund der engen Gassen und relativ hohen Gebäude die Qualität des GPS-Signals eingeschränkt ist, bedeutet dies, dass die Markierungen der Gebäude in der AR-Ansicht teilweise verschoben sind. Aus diesem Grund wurde viel Arbeit in die Verbesserung der Positionsbestimmung investiert. Dabei wird die Position des Benutzers mit der Lage der Strassen verglichen. Aufgrund der Annahme, dass sich der Benutzer auf einer Strasse befindet, wird dann automatisch eine Korrektur der Gebäudepositionen vorgenommen. Das entstandene Produkt hat die Verantwortlichen der Denkmalpflege fasziniert und überzeugt, so dass sie einen solchen Dienst in Zukunft gerne in der Stadt Winterthur anbieten möchten.

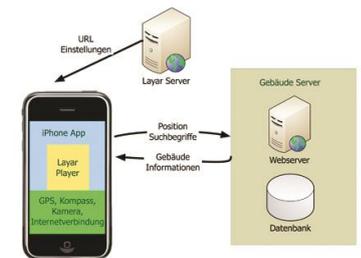


### Diplomierende

Thomas Harre  
Christian Benedikt Schätti

### Dozent

Hans-Peter Hutter



Systemaufbau: Die iPhone-Anwendung bezieht vom Layaar Server die AR-Einstellungen und sendet danach seine GPS-Position an den Gebäude Server. Daraufhin sendet der Server der iPhone App alle Gebäude, die sich in der Nähe des Benutzers befinden.



Augmented Reality-Ansicht: Der Benutzer sieht anhand der eingeblendeten blauen Strassennummern, wo sich schutzwürdige Bauten befinden und kann auf Wunsch detaillierte Informationen zu einem spezifischen Gebäude abrufen.