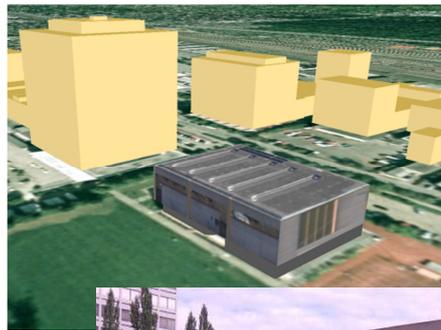


Bachelor-Thesis 2012

Mixed Reality in der Bauplanung



Autorinnen: Sandra Egli
Alexandra Meili

Examinator: Prof. Hans-Jörg Stark

Experte: Carlo Fabian

Mixed Reality in der Bauplanung

Die Bachelor-Thesis "Mixed Reality in der Bauplanung" wird im Kontext der Strategischen Initiative (SI) der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW "Siedlungsentwicklung als kollaborativer Prozess" durchgeführt. Dabei werden die zwei Technologien, Augmented Reality und virtueller Globus, untersucht. Diese sollen Interessierten bei der Interpretation der Dimensionen und der Fassadenstrukturen von geplanten Bauvorhaben als Hilfsmittel dienen.

Schlagworte: Bauplanung, Augmented Reality, Virtuelle Globen, Junaio, OpenWebGlobe

1. Aufgabenstellung

Das Ziel der Bachelor-Thesis ist es, mit Hilfe von Technologien eine räumliche Darstellung von geplanten Bauprojekten zu erhalten. Diese räumliche Darstellung soll den Bürgerinnen, den Bürgern bei Bauvorhaben helfen, sich den geplanten Baukörper in seinen Ausmassen besser vorstellen zu können. Dies wird mit zwei Technologien umgesetzt: Zum einen werden verschiedene Augmented Reality Browser (AR-Browser) untersucht, welche den Bürgerinnen, den Bürgern erlauben vor Ort das geplante Bauprojekt mittels Smartphone oder Tablet zu betrachten. Bei der zweiten Technologie wird das geplante Bauprojekt in einem virtuellen Globus dargestellt. Dabei können sich die Bürgerinnen und Bürger mit Kommentaren austauschen, was eine Meinungsbildung zu einem Bauvorhaben unterstützen kann.

Die beiden Technologien werden im Verlauf der Bachelor-Thesis durch eine Nutzerbefragung, welche im Untersuchungsgebiet des Quartiers Kunstfreilager der Gemeinde Münchenstein (BL) stattfindet, getestet.

2. Untersuchungen

Das dreidimensionale Ausgangsmodell des Quartiers Kunstfreilager wurde mit dem Programm SketchUp für beide Technologien aufbereitet, sodass es für die Weiterverarbeitung genutzt werden konnte.

Die AR-Browser von Aurasma, Layar, Junaio und Wikitude wurden bezüglich Positionsgenauigkeit, Darstellungsmöglichkeiten, Handling vor Ort und Performance untersucht.

Der zweite Ansatz wurde im virtuellen Globus OpenWebGlobe, der vom Institut Vermessung und Geoinformation der FHNW entwickelt wird, umgesetzt. Dabei wurde eine Funktion implementiert, die es ermöglicht, Kommentare zu einem Bauprojekt zu verfassen und diese in einer Datenbank abzuspeichern.

3. Resultate

Aufgrund der Untersuchungen, wurde der Fokus auf die Applikation von Junaio gelegt, da dieser Browser am besten für das Lösen dieser Aufgabenstellung geeignet ist. Dazu wurde das Bauprojekt in einen Datenlayer integriert. Wird der Datenlayer vor Ort eingesetzt, ergeben sich Eindrücke wie in den Abbildungen 1 und 2 zu sehen sind.

Bei der Nutzerbefragung stellte sich heraus, dass die zu erreichenden Ergebnisse vom verwendeten mobilen Gerät abhängig sind.

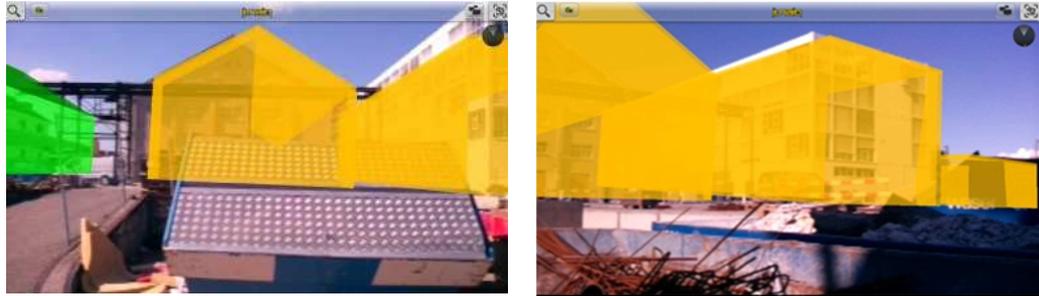


Abb. 1 & 2: Impressionen Kunstfreilager im Datenlayer Junaio

Mithilfe von OpenWebGlobe, wird die reale Welt in einer virtuellen Umgebung dargestellt. Im virtuellen Globus können sich Interessierte mittels Kommentaren zu einem geplanten Bauprojekt austauschen. Eine Veranschaulichung dieser Anwendung ist in der Abbildung 3 ersichtlich.

Bei der Nutzerbefragung stellte sich heraus, dass für die Betrachtung der 3D-Modelle die Navigation von zentraler Bedeutung ist.



Abb. 3: Kunstfreilager im OpenWebGlobe

4. Fazit und Ausblick

Durch den Einsatz der beiden Technologien ist es grundsätzlich möglich, sich das geplante Bauvorhaben in seiner Dimensionierung sowohl vor Ort als auch in einem virtuellen Globus besser vorzustellen.

Bei der Nutzerbefragung wurde festgestellt, dass bei beiden Technologien noch gewisse Punkte verbessert werden müssen, damit sie in der Bauplanung eingesetzt werden können. Die wichtigsten Verbesserungsvorschläge sind:

- Positions- und Orientierungsgenauigkeit der mobilen Geräte für AR-Browser
- Benachbarte Gebäude des Bauprojektes müssen als 3D-Modell bereits im OpenWebGlobe vorhanden sein

Autorinnen: Sandra Egli

sandra.egli@students.fhnw.ch

Alexandra Meili

alexandra.meili@students.fhnw.ch

Examinator: Prof. Hans-Jörg Stark

hansjoerg.stark@fhnw.ch

Experte: Carlo Fabian

carlo.fabian@fhnw.ch