

Bachelor-Thesis 2011

Indosity to Augmented Reality:

Virtuell-reelle Planung



Autor: Christoph Müller

Examinator: Prof. Hans-Jörg Stark

Experte: Thomas Zwicker

Indosity to Augmented Reality: Virtuell-reelle Planung

Im Kontext der Strategischen Initiative der FHNW ‚Siedlungsentwicklung als kollaborativer Prozess‘ wurden Instrumente untersucht, welche die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren im Planungsbereich erweitern sollen. Im vorliegenden Fall umfasst die Palette der Instrumente neben der Entwurfssoftware Indosity, auch virtuellen Globen und Anwendungen im Bereich der erweiterten Realität (AR). Gesucht ist ein möglichst lückenloser und automatisierter Arbeitsprozess, welcher die Darstellung der Entwürfe aus Indosity in virtuellen Globen und AR Apps ermöglicht.

Keywords: Erweiterte Realität, Virtuelle Globen, Augmented Reality, Planung, Indosity, OpenWebGlobe, Junaio

1. Indosity (Urban ROI Designer)

Die Firma tsquare GmbH entwickelt auf Basis von Indosity den Urban ROI Designer (Abb.1), wobei ROI für Return On Investment steht. Die Software eignet sich für die schnelle und einfache Erstellung von Bebauungsszenarien. Zudem können mit diesem Produkt für die Immobilienbewirtschaftung relevante Kennzahlen wie die Kapitalrendite oder Baukosten für jedes Szenario berechnet werden. Der Urban ROI Designer liefert also fundierte Entscheidungsgrundlagen zur Beurteilung unterschiedlicher Varianten.

Während der Arbeit wurde Indosity eingehend getestet. Aufgrund dieser Erfahrungen wurden Ideen für Erweiterungen und Verbesserungsvorschläge an die Entwickler gerichtet. Neben Verbesserungen der Benutzerfreundlichkeit wurden die Implementierung einer Funktion für die Georeferenzierung und der Export in ein für AR Anwendungen geeignetes Format in Auftrag gegeben. Diese neuen Funktionen wurden anschliessend getestet.



Abb.1 Die Benutzeroberfläche des Urban ROI Designers mit dem FHNW Areal (Gerzner Th. 2011, Projektarbeit GIn Workshop G4)

2. Virtuelle Globen

Durch die Aufbereitung und Integration der Planungsszenarien in virtuelle Globen wie Google Earth und der OpenWebGlobe des Instituts Vermessung und Geoinformation der FHNW kann der Nutzer die Varianten in einem übergeordneten Kontext betrachten. Dabei können je nach Plattform zusätzliche Informationen wie genauere Höhenmodelle, aktuelle Luftbilder oder bestehende Gebäude eingeblendet werden.

3. AR auf mobilen Endgeräten

Smartphones und Tablets verfügen gegenwärtig bereits über GPS, eine Kamera, Neigungs- und Beschleunigungssensoren, sowie einen elektronischen Kompass. Über eine Internetverbindung werden die 3D-Geometrien auf das Handy gestreamt. Die erwähnten Sensoren ermöglichen der AR App das lagerichtige Platzieren der Geometrien. Dabei wird das Bild der Kamera kontinuierlich mit der gestreamten Zusatzinformation überlagert.

4. Konzept Arbeitsprozess

Um die Brücke zwischen Indosity und der erwähnten Darstellungsplattformen zu schlagen, wurde folgendes Konzept entworfen und getestet (Abb.2):

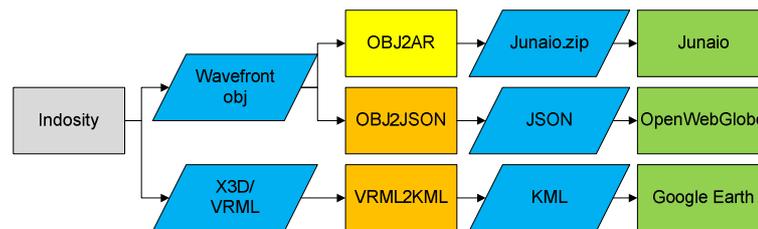


Abb.2 Das Konzept für den Arbeitsprozess

In Abb 2. werden die Produkte der jeweiligen Arbeitsschritte blau dargestellt. Die Skripte sind orange hinterlegt. Beim Arbeitsschritt OBJ2AR (gelb) müssen die Eingangsdaten manuell über eine Webseite aufbereitet werden, damit sie in der Augmented Reality App Junaio verwendet werden können.

5. Fazit und Ausblick

Die einzelnen Teile für einen lückenlosen Arbeitsprozess sind vorhanden. Die Automation liess sich aber noch nicht durchgängig realisieren. Bei den Exportformaten von Indosity müssen die erzeugten Dateien für die weiteren Prozessschritte noch manuell nachbearbeitet werden. Dies geschieht momentan über die Software Cinema 4D oder über Skripte, welche die Struktur der exportierten Dateien für die nächsten Arbeitsschritte vorbereitet. Für die Integration in die AR Umgebung müssen die Dateien über die Webseite der AR App in ein proprietäres Format umgewandelt werden. Die ersten Versuche sind zwar vielversprechend, es bedarf aber noch einiger Entwicklungsarbeit für einen praxistauglichen Einsatz.

Autor:	Christoph Müller	cm@sniver.ch
Examinator:	Prof. Hans-Jörg Stark	hansjoerg.stark@fhnw.ch
Experte:	Thomas Zwicker	tzwicker@tsquare.ch