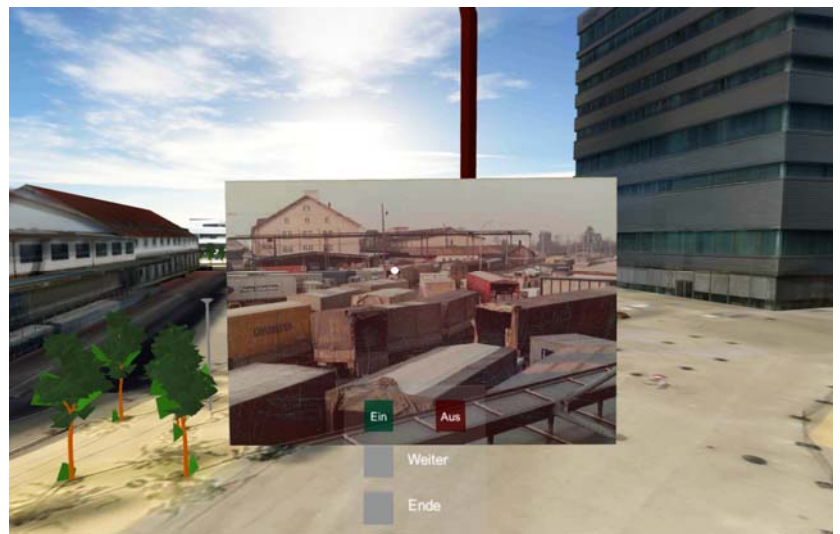


Bachelor-Thesis 2017

Nutzungsmöglichkeiten von Geodaten mit Virtual- und Augmented Reality auf dem Campus der Künste Dreispitz



Autor: Dimitri von Arx

Examinatoren: Robert Wüest
Dr. Wissam Wahbeh

Expertin: Dr. Christine Schranz

Nutzungsmöglichkeiten von Geodaten mit Virtual- und Augmented Reality auf dem Campus der Künste Dreispitz

Das Areal, auf welchem sich heute der Campus der Künste am Dreispitz befindet, hat früher über lange Zeit als Materiallager und Zollfreilager für Basel gedient. Das ehemalige Hauptgebäude, ein Lastenkran und die Bahngeleise zeugen noch heute von dieser Vergangenheit. In dieser Arbeit werden Möglichkeiten untersucht, wie historische Bilder mit VR und AR präsentiert werden können.

Schlagworte: Virtual Reality, Augmented Reality, 3D-Modellierung, Unity, Vuforia, Historische Bilder, Dreispitz, Zollfreilager

1. Einleitung

Das Schweizerische Nationalfonds Forschungsprojekt des Instituts Experimentelle Design- und Medienkulturen der Hochschule für Gestaltung und Kunst beschäftigt sich mit hybriden Räumen zur Visualisierung von nicht sichtbaren Inhalten. Zusammen mit dem Institut für Vermessung und Geoinformation sollen technische Möglichkeiten zur Umsetzung erforscht und realisiert werden. Dabei wurden historische Bilder georeferenziert und im Raum orientiert um mit dem Modell überblendet werden zu können. Mit einer AR-App sollen historische Bilder direkt auf dem Campus im Kamerabild des Smartphones eingeblendet werden.

2. Umsetzung Virtual Reality (VR)

In der Entwicklungsumgebung Unity wurde aus dem 3D-Modell eine Virtual Reality (VR) Applikation für Android erstellt. Diese kann auf dem Smartphone mithilfe eines VR-Headsets betrachtet werden. Historische Fotos zeigen das Zollfreilager mit dem ehemaligen Hauptgebäude, welches heute noch steht. Mit photogrammetrischen Methoden wurden die Fotos im Modell georeferenziert und orientiert. Per Klick können diese in der App ein- und ausgeblendet werden. Zur Navigation wurde eine Tour erstellt, welche die Betrachtenden durch das Modell zu den verschiedenen Aufnahmestandorten der historischen Bilder führt. Auf Panels werden Informationen in Textform angezeigt. Zusätzlich werden an bestimmten Standorten gesprochene Informationen per Audio präsentiert.

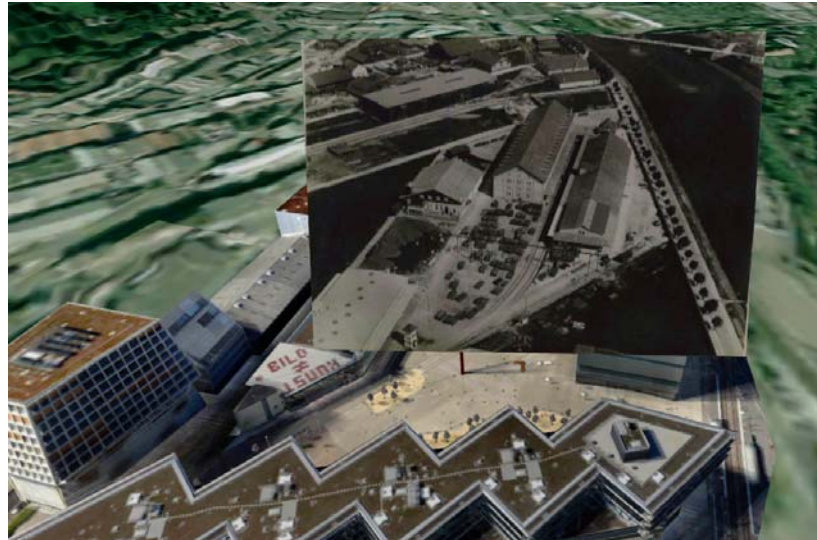


Abb. 1 Überblendung eines Fotos im 3D-Modell. (Historisches Foto: Christoph Merian Stiftung)

3. Umsetzung Augmented Reality (AR)

Um historische Fotos des Zollfreilagers während einer Besichtigung des Areals anzuzeigen, wurde auf eine Augmented Reality App gesetzt. Fotos des heutigen Zustandes wurden mithilfe der AR-Entwicklungsplattform Vuforia in Targets umgewandelt. Die historischen Bilder konnten in Unity relativ zu den Targets orientiert werden. Um die Perspektiven der historischen Fotos zu übernehmen, wurden solche ausgewählt, welche vom Boden aus aufgenommen worden sind. Wenn das Smartphone vom entsprechenden Standpunkt aus das Target erkennt, wird das historische Foto über das Kamerabild überlagert. Die App bietet somit ein „Fenster“ in die Vergangenheit.



Abb. 2 AR-App im Einsatz Draussen. (Historisches Foto: Christoph Merian Stiftung)

Autor:	Dimitri von Arx	dimitri.vonarx@g2014.ch
Examinator/in:	Robert Wüest	robert.wueest@fhnw.ch
	Dr. Wissam Wahbeh	wissam.wahbeh@fhnw.ch
Expertin:	Dr. Christine Schranz	christine.schranz@fhnw.ch