



Visualisierung der Veränderung des Rheinstroms zwischen Beinheim und Philippsburg mit einer Augmented Reality Anwendung auf Basis der großen kurpfälzischen Rheinstromkarte von 1590

Die große kurpfälzische Rheinstromkarte von 1590 zählt zu den wertvollsten Stücken des Generallandesarchivs in Karlsruhe. Damit die Rheinstromkarte zukünftig zugänglich gemacht werden kann, soll die Karte zu einem noch nicht festgelegten Zeitpunkt im Zuge einer Ausstellung präsentiert werden. Ziel ist, dass der Besucher durch eine interaktive Anwendung für mobile Endgeräte an die Rheinstromkarte herangeführt. Darüber hinaus kann der Besucher so über die Anwendung den historischen und den aktuellen Rheinverlauf miteinander vergleichen. Die große kurpfälzische Rheinstromkarte besitzt einen großen historischen Wert, da es sich um die älteste bekannte Detailaufnahme eines längeren Rheinabschnitts handelt



Ausschnitt der großen kurpfälzischen Rheinstromkarte mit detaillierter Gestaltung der Stadt Germersheim

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll eine Anwendung für mobile Endgeräte zur Visualisierung der Veränderung des Rheinverlaufs erstellt werden. Die Anwendung komplementiert zwei vorherige Abschlussarbeiten. Die Veränderung des Rheinstroms wird durch diverses Kartenmaterial verdeutlicht. Dabei stellt die Rheinstromkarte den ältesten Zeitabschnitt dar. Basierend auf diesem werden die Karten übereinandergestapelt dargestellt und können so durch den Benutzer selektiert werden. Zuerst muss geeignetes Kartenmaterial ausgewählt werden, danach erfolgt die Georeferenzierung der großen kurpfälzischen Rheinstromkarte und weiterer historischer Karten. Es folgt die Überführung und Darstellung dieser Geoinformationen in eine

und Augmented Reality Umgebung sowie abschließend die Erstellung der Anwendung für mobile Endgeräte. Des Weiteren soll geprüft werden, ob die Möglichkeit des Einbindens von aktuellen OpenStreetMap-Daten und des Implementierens von bereits erstellten Projekten besteht, um eine einheitliche Anwendung zu erhalten.



Menü zur Erläuterung des Aufbaus der Anwendung

In einem ersten Zwischenschritt wurden die zugrundeliegenden Daten, falls noch keine Georeferenz vorlag, georeferenziert. Dies trifft auf die Tullakarten und die große kurpfälzische Rheinstromkarte zu. Kritisch hinterfragt werden sollten die Ergebnisse der Georeferenzierung der großen kurpfälzischen Rheinstromkarte. Die fehlende Vermessungsgrundlage und die Verzerrung der Rheinbögen deuteten bereits auf eine erschwerte Georeferenzierung hin. Dies bestätigte sich bei der praktischen Durchführung. Die Überführung der Daten von ArcGIS Pro nach Unity erfolgte über Kartenrahmen, mithilfe derer ein einfacher Workflow auch nach Abschluss des Projektes unterstützt wird. Die Erstellung der AR-Anwendung mit der Unity-Engine ist als positiv anzusehen. Durch verschiedene Schnittstellen und die Möglichkeit des Scriptings kann das Verhalten der Anwendung exakt gesteuert werden und ermöglicht so die Erstellung des intelligenten UI-Systems. Mit der SDK Vuforia konnten mit Image Targets AR-Inhalte eingeblendet und mit der SDK Maps Live-Kartenmaterial angezeigt werden. Die anderen Abschlussarbeiten werden als APK-Dateien aus der Anwendung heraus gestartet.