



# Augmented Reality 3D-Visualisierung der Festung Philippsburg im Wandel der Zeit

## Eine Komponente zur Ausstellung der Rheinstromkarte von 1590 im Generallandesarchiv Karlsruhe

Das Generallandesarchiv Karlsruhe stellt im Jahr 2020 die große kurpfälzische Rheinstromkarte von 1590 aus. Die bildhaft gestaltete Karte zeigt den Rhein von Beinheim (Elsass) bis unterhalb von Philippsburg und hat eine Maße von 12 Meter auf bis zu 50 Zentimeter. Die Ausstellung soll von Augmented Reality Aspekten unterstützt werden, das heißt mit Hilfe eines Tablets soll an wichtigen Punkten Zusatzinformation durch Bilder, Texte, Videos und 3D-Modelle gegeben werden.

Ein wichtiger Punkt auf dieser Karte ist der Ort Udenheim der Heute unter dem Namen Philippsburg bekannt ist.



Ausschnitt der großen Kurpfälzischen Rheinstromkarte mit der Stadt Udenheim

Udenheim war ab dem Jahr 1371 die Residenz der Speyrer Bischöfe. Im Jahr 1623 benannte man Udenheim in Philippsburg um. Zum Anfang des dreißigjährigen Krieges 1618 wurde die Stadt zu einer Festung umgebaut und innerhalb der nächsten 120 Jahre war sie ein hart umkämpfter Punkt am Rhein und wurde häufig erobert und letztendlich im Jahr 1800 von Napoleon Bonaparte zerstört. Die Festung wird in vier Zeitschnitten, die die Erbauung und Entwicklung der Festung aufzeigen, in dem 3D Programm 3ds Max erstellt. Als Grundlage für die Zeitschnitte existieren keine 3D-Modelle als Vorlage.

Aus der Zeit der Festung sind lediglich Kupferstiche und Zeichnungen vorhanden. Die 3D-Modelle dieser Bachelorthesis werden auf Grundlage der Kupferstiche sowie der Literatur zur Festung Philippsburg erstellt. Mit der Fertigstellung der 3D-Modelle in 3ds Max beginnt die Bearbeitung der Augmented Reality Anwendung in Unity. Für die Erstellung der AR-Anwendung wird in dieser Arbeit die Vuforia Engine verwendet. Sie ist ein AR Software Development Kit (SDK) für mobile Geräte. Vuforia ermöglicht die Erstellung von AR-Anwendungen und ist in der GameEngine Unity enthalten. Die große kurpfälzische Rheinstromkarte wird als Target verwendet, welches die Anwendung startet sobald das mobile Endgerät die Stadt Udenheim lokalisiert hat. Auf der Karte werden die 3D-Modelle positioniert.



Anwendungsfenster der fertigen Augmented Reality App

Rund um diese Grundlage wird eine Anwendung erstellt in welcher der Nutzer zwischen sechs Zeitschnitten der Stadt Udenheim wählen kann. Augmented Reality bietet die Möglichkeit jede Stelle der Rheinstromkarte einzigartig und passend zur jeweiligen Zeichnung und für den Besucher interessant zu gestalten.