

## Konvertierung von historischen 3D-Stadtmodellen für einen Streamingdienst zur internetbasierten Echtzeitnavigation

Im Rahmen des 300-jährigen Stadtgeburtstages von Karlsruhe wurde die Entwicklung der Stadt in digitalen 3D-Stadtmodellen festgehalten. Es liegen einzelne 3D-Modelldateien unterschiedlicher Häuser und Stadtbereiche zu fünf verschiedenen Zeiten der Stadtgeschichte vor (1739 - 1834 - 1915 - 1945 - 2015). Diese wurden auf unterschiedlichen Verfahrenswegen hergestellt und liegen als getrennte 3ds Max-Projektdateien

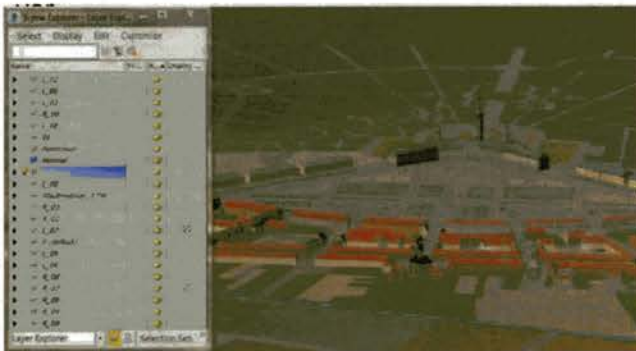


Abb. 1: 3ds Max-Projektdatei von 1739

Ziel dieser Arbeit war die Umsetzung dieser Daten auf die Plattform 3D-Map, mittels derer es möglich ist, dreidimensionale Stadtmodelle zu erstellen, in denen sich der Nutzer frei bewegen und Werkzeuge wie beispielsweise eine Adresssuchfunktion anwenden kann.

Zunächst musste also ein Datenformat gefunden werden, welches sowohl aus 3d Max exportiert als auch in 3D-Map importiert werden kann. Hierzu kommt nur das 3DS-Format in Frage. Das Format wurde eigens von 3ds Max entwickelt und fordert einige Konventionen, von denen viele nicht mehr zeitgemäß sind (beispielsweise die 8.3-Namenskonvention). Um also einen verlustfreien Export in das Austauschformat zu gewährleisten, galt es also, die 3ds Max-Dateien hinsichtlich der

Anforderungen des 3DS-Formats zu bearbeiten und anzupassen.

Hierfür wurde im Falle der Zeitschnitte 1739 und 1834 ein Skript in der 3ds Max eigenen Sprache „MaxScript“ entwickelt, welches die einzelnen Materialien einer Datei hinsichtlich der 3DS-Konventionen überprüft und gegebenenfalls ändert.

Im Falle von 1915 und 1945 war dieses Skript nicht anwendbar, da es nur mit simplen Texturen funktioniert. Daher wurde hier die alternative Methode des „Textrue Baking“ verwendet, bei der aus komplexen, 3DS-fremden Materialien neue Texturen erstellt werden, die den gewünschten Konventionen entsprechen und die die nahezu selben visuellen Eigenschaften wie die ursprünglichen Materialien haben.

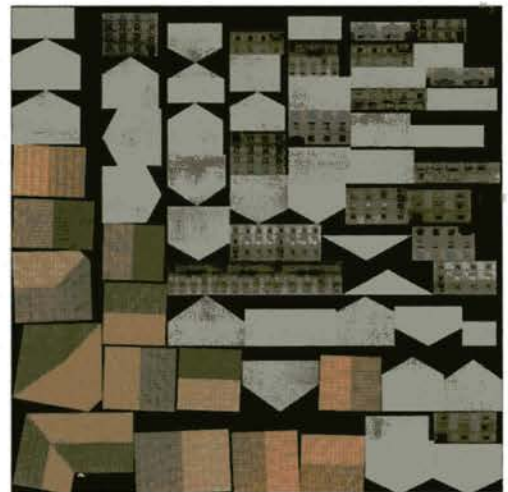


Abb. 2: Beispiel einer gebackenen Textur

Auf diese Weise wurden die Ursprungsdaten in das 3DS-Format konvertiert, um sie anschließend mit dem Service 3D-Map der Firma 3DIS in ein interaktives Modell umzusetzen, in dem frei navigiert und die einzelnen Zeitschnitte ausgewählt werden können.