

# Auswertung großer TLS-Datensätze am Beispiel des Klosters Maulbronn

Das Kloster Maulbronn ist nicht nur wegen der Ernennung zum UNESCO-Weltkulturerbe von Interesse, sondern auch baugeschichtlich. Der Grund dafür sind die unterschiedlichen Baustile, welche sich im Laufe der Geschichte durch die verschiedenen Bauetappen des Klosters entwickelt haben und bis heute vorzufinden sind. Das Kloster Maulbronn kann auf eine über 400 Jahre andauernde Geschichte zurückblicken.



Abb. 1: Dreischaliger Brunnen in der Realität  
(Quelle: Privat)

Die grundlegende Struktur wurde im Laufe der Jahre geändert, aber in großen Teilen ist sie bis zum heutigen Tag vorzufinden. Auf Grund des kulturellen und geschichtlichen Wertes des Klosters Maulbronn besteht von verschiedenen Parteien ein Interesse daran, die bauliche Substanz (s. Abb. 1), in verschiedenen Formen zu visualisieren. Als Grundlage dieser Visualisierung soll ein 3D-Modell des Klosters dienen, welches mit Hilfe von terrestrischem Laser-scanning generiert wird.

Tab.1: Projekteigenschaften der entstandenen Projekte

Projekteigenschaften	3D-Visualisierung	Bauforschung	Maulbronn komplett
Scans	201	81	230
Cluster	22	16	32
Punktanzahl	2,5 Milliarden	1 Milliarden	2,9 Milliarden
Datenvolumen	138 GB	48,5 GB	153 GB

Aus den Messkampagnen vom März und Dezember 2018 entstanden drei Projekte (s. Tab. 1). Anhand dieser Projekte wurde eine Datenstruktur erarbeitet,

mit welcher man große TLS-Datensätze mit ähnlichen Rohdaten auswerten kann. Für Visualisierungszwecke wurde aus der Punktwolke (s. Abb. 2) des Projektes zur 3D-Visualisierung ein Mesh generiert. Bei diesem Prozess werden auf Grund der Berechnungsweise die Farben der gebildeten Drei-

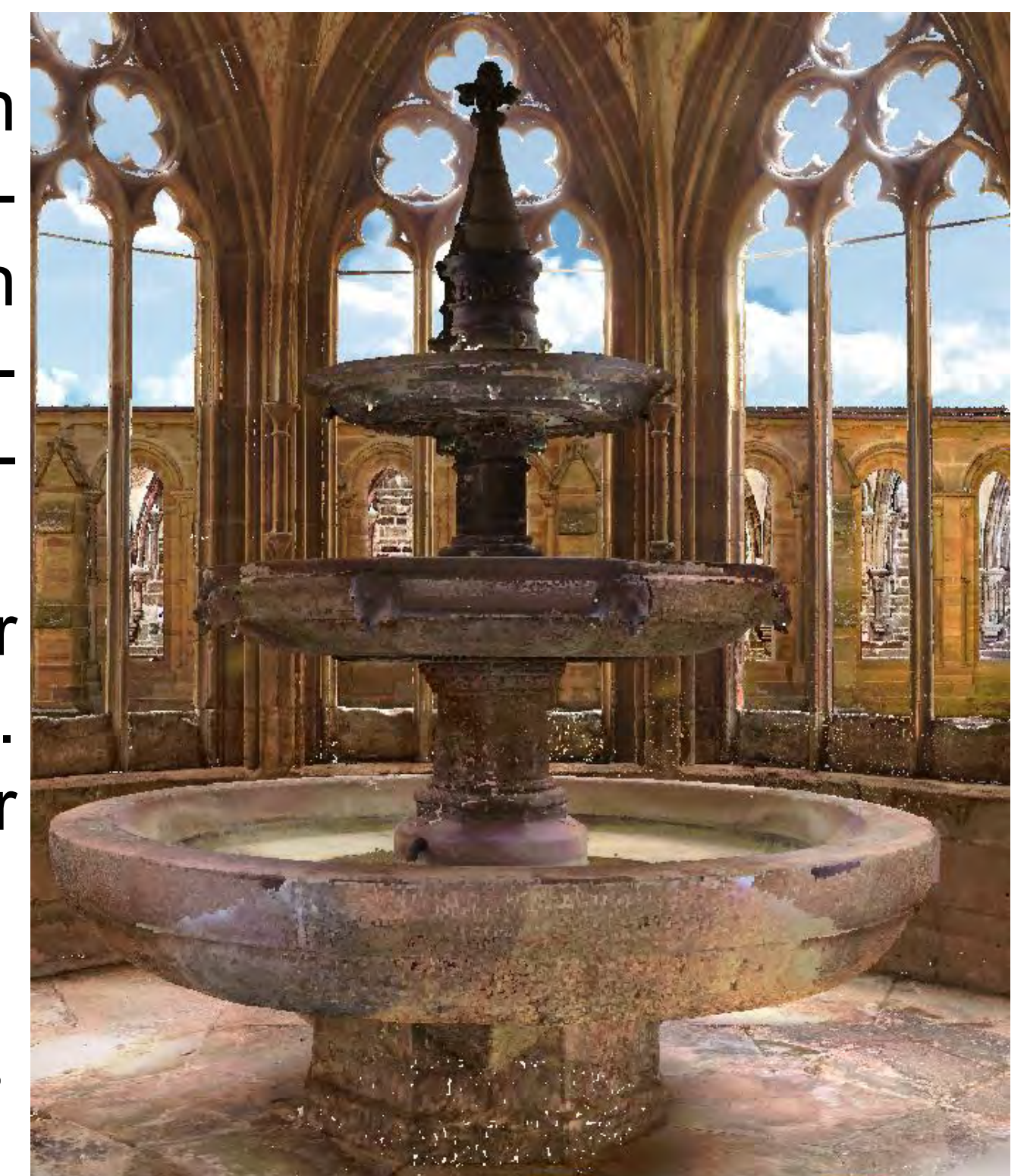


Abb. 2: Dreischaliger Brunnen in der Punktwolke

ecke über die Farbwerte der Eckpunkte interpoliert und Oberflächen generalisiert, wodurch das Mesh stark von der Realität abweicht. Um dem entgegen zu wirken, wurde mit Hilfe der 360-Grad-Panoramabilder eine Textur berechnet, welche einen realistischeren Eindruck des Klosters über die Betrachtung ermöglicht (s. Abb.3).

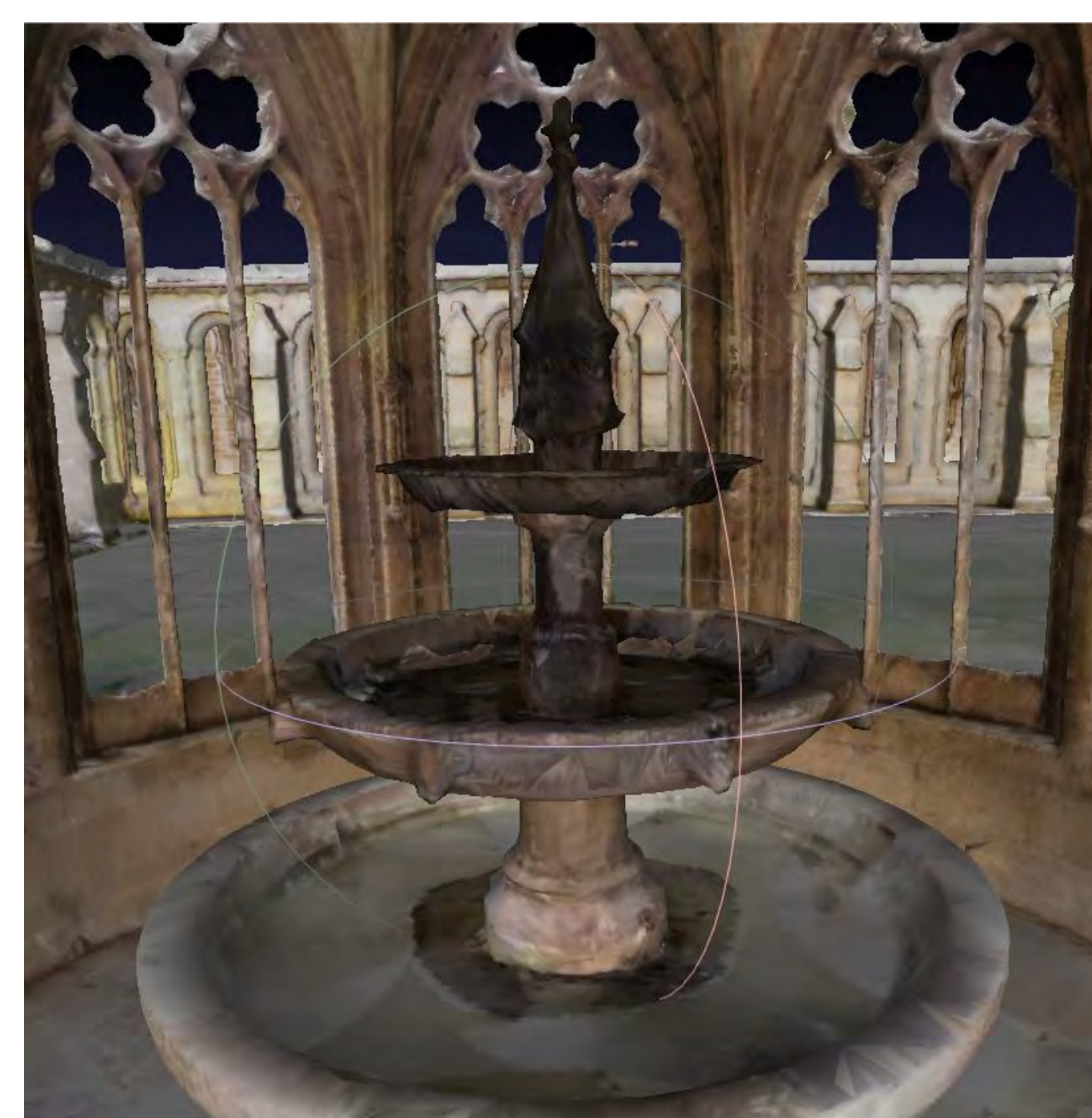


Abb. 3: Dreischaliger Brunnen im texturiertem Mesh

Das auf diese Weise gewonnene texturierte Mesh kann nun als Grundlage für verschiedene Visualisierungszwecke verwendet werden.