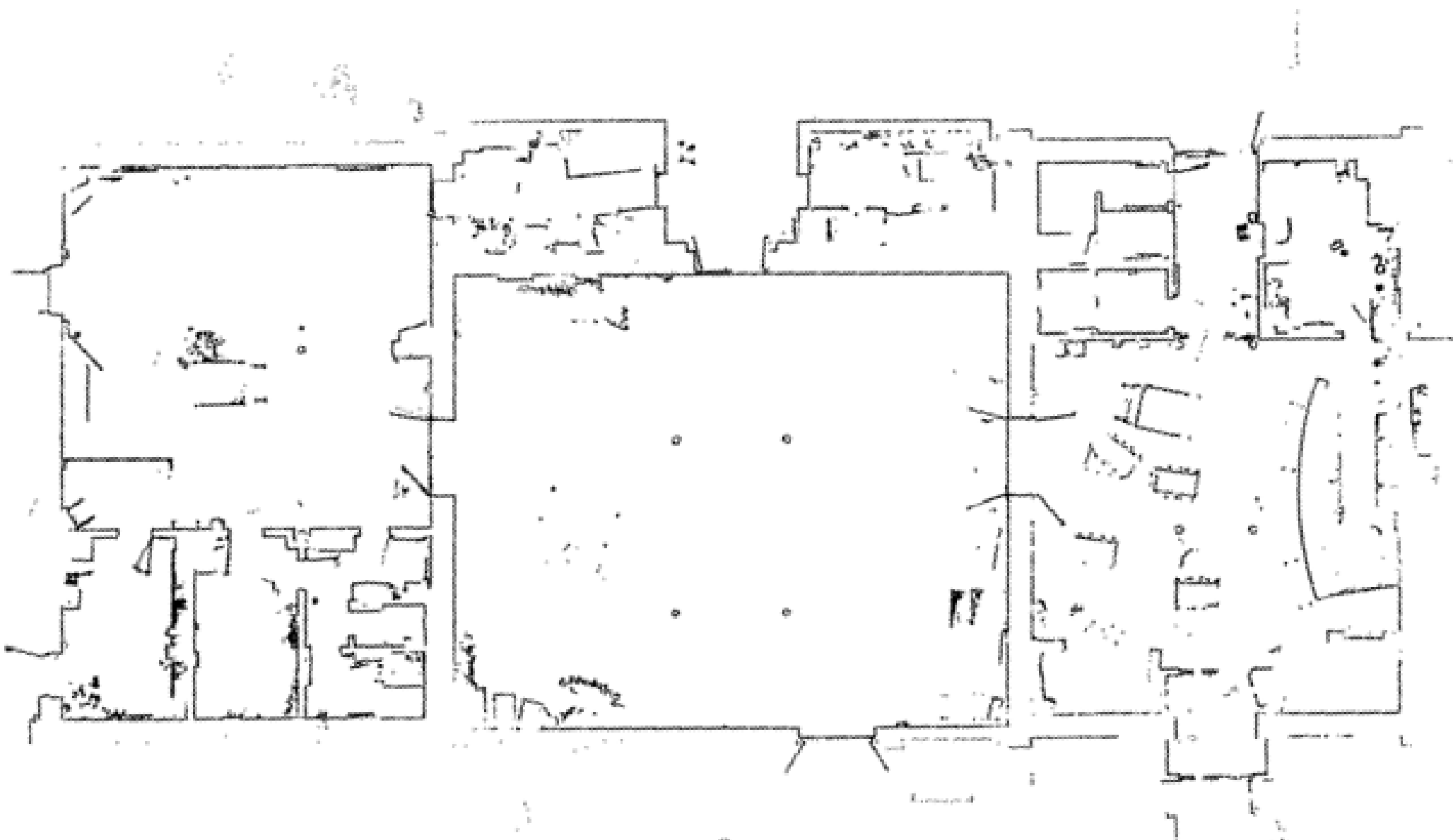
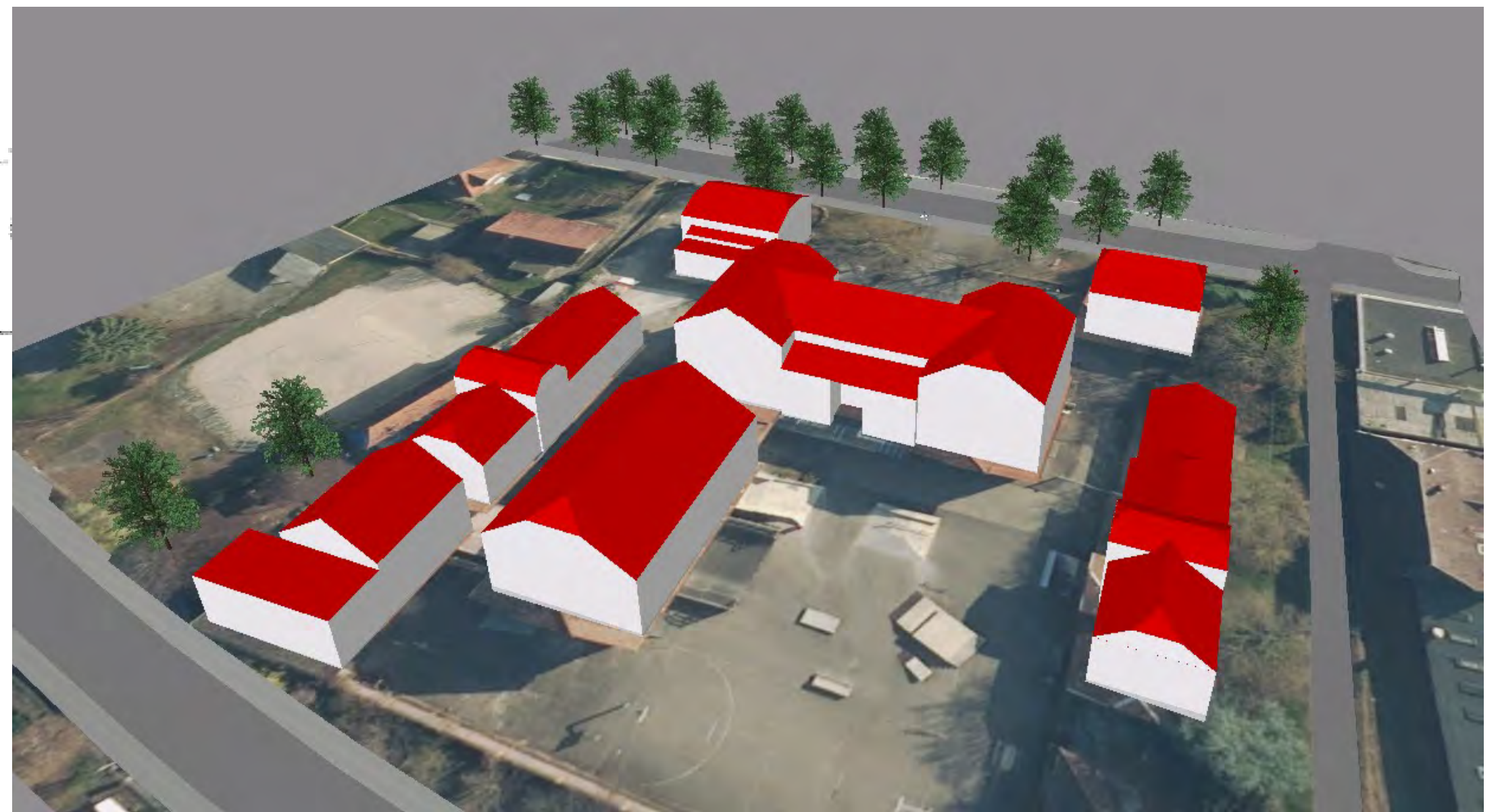


Durchführung von Gebäudes scans in Kombination mit einer Tachymeteraufnahme zur Erstellung eines 3D-Stadtmodells sowie planungsrelevanter Bauchzeichnungen



Schnitt durch eine Punktwolke für einen Gebäudegrundriss



3D-Stadtmodell des Schlachthofs der Stadt Lahr

Die visuelle Darstellung von Stadtbildern in dreidimensionalen Modellen bietet Stadtverwaltungen heutzutage eine Vielzahl an Möglichkeiten. Die Modellierung der städtischen Geodaten geschieht dabei in 3D-Stadtmodellen. Die Anwendungsmöglichkeiten für 3D-Stadtmodelle reicht von Bürgerbeteiligung bei bauplanerischen Entscheidungsfindungen bis hin zu Simulationsberechnungen für Solarpotentialanalysen, Hochwasser oder Umweltschutz.

Die Gebäudegeometrien werden in 3D-Stadtmodellen in unterschiedlichen Detaillierungsstufen (LoD) visualisiert. Die niedrigste Stufe LoD 0 beschreibt Gebäude in einem Flächenpolygon des Grundrisses. LoD 1 bildet aus dem Grundriss durch eine Höhe ein Klötzchenmodell. LoD 2 modelliert zusätzlich die Dachformen. In LoD 4 findet außerdem eine Modellierung der Innenräume inklusive beweglicher Objekte wie Möbel und Fenster statt.

Die Grundlage für die 3D-Stadtmodelle ist in den meisten Fällen Laserscanning, da anhand dieser Vermessungsmethode mit geringem Zeitaufwand Gebäudegeometrien erfasst werden können. In dieser Arbeit wurde terrestrisches Laserscanning mit einer topographischen Aufnahme kombiniert, um beides als Grundlage für die Erstellung eines 3D-Stadtmodells und für Grundrisszeichnungen zu nutzen. Dies geschah im Rahmen der Stadtverwaltung Lahr am Messobjekt des alten Schlachthofs.

Mittels terrestrischem Laserscanning wurden die Gebäude des Schlachthofareals in ihrer Form von Innen und Außen erfasst. Diese Daten wurden um eine topographische Aufnahme des umliegenden Geländes ergänzt. Nach der Registrierung der Punktwolken, wurde mit der Schnittstellensoftware Scalypso die Rekonstruktion der Gebäude durchgeführt. Scalypso ermöglicht es die Geometrien direkt in der Punktwolke zu rekonstruieren. Die Grundrisse der wurden in der Planungssoftware Allplan gezeichnet.

Die Modellierung des 3D-Stadtmodells geschah mittels der Software VIS-All 3D. Diese Software erlaubt es 2-dimensionale Daten, die in der CAD-Software vorliegen, in ein dreidimensionales Modell zu überführen. Der Schlachthof sollte in einem LoD2-Modell visualisiert werden, weshalb auch die Dachgeometrien entsprechend modelliert wurden. Straßen, Wege, Straßenschilder und Vegetation, die in der topographischen Aufnahme erfasst wurden, konnten ebenfalls in das 3D-Modell integriert werden.

Das 3D-Stadtmodell und die Grundrisse des Schlachthofs bilden die Grundlage für den Umbau des Areals und unterstützen die städtischen Entscheidungsträger durch die realitätsnahe Visualisierung des Ist-Zustands. Außerdem soll das 3D-Stadtmodell in Zukunft die Grundlage für das Building Information Modeling (BIM) des Areals bilden.