

Datenfusion von Bild- und Scandaten

– Überblick bestehender Ansätze

Kathrin Schilling, Frank Boochs

Institut i3mainz, Fachbereich 1 - Geoinformatik und Vermessung
Fachhochschule Mainz, Holzstrasse 36, 55116 Mainz

[kschilling, boochs]@geoinform.fh-mainz.de

Zusammenfassung

Die Erfassung und 3D-Modellierung von Objekten spielt in vielen Fachdisziplinen wie beispielsweise Archäologie, Denkmalpflege oder Architektur eine große Rolle. Der Detaillierungsgrad des späteren Modells richtet sich dabei nach den jeweiligen Fragestellungen und Anforderungen. Generell sind neben geometrischen Aspekten oftmals vor allem Farben und Texturen von Interesse, da diese wichtige Informationen für eine spätere Interpretation des Objektes liefern.

Als Erfassungsmethoden bieten sich damit das Laserscanning und die digitale Photogrammetrie an. Beide Verfahren weisen bei ihrer alleinigen Verwendung allerdings gewisse Vor- und Nachteile auf. Der kombinierte Einsatz beider Sensoren hingegen zeigt, dass eine wesentliche Verbesserung der Modellierung und Interpretierbarkeit erreicht werden kann, da sich beide Verfahren komplementär ergänzen.

Um Bild- und Scandaten „bestmöglich“ gemeinsam nutzen zu können, wird an der Entwicklung effizienter Algorithmen gearbeitet. Dies ist in einer Vielzahl von wissenschaftlichen Publikationen und den neuesten Entwicklungen von Geräteequipment sowie Softwaretools erkennbar. Es existieren Ansätze von der einfachen Texturierung der Punktwolke bis zur Erkennung korrespondierender Geometrien in Bild und Scan. Die Untersuchungen sind zumeist an gewisse Rahmenbedingungen geknüpft, umfassen Vorverarbeitungsschritte und starten zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Auswertekette. So kann die Orientierung zwischen Bild- und Scandaten schon zu Beginn bekannt sein, oder sie muss zunächst hergestellt werden.

Die vorgestellte Präsentation gibt einen Überblick bisheriger Lösungsansätze zur Datenintegration. Es wird auf die Vor- und Nachteile von gewissen Sensorkonfigurationen, bestehenden Softwarekomponenten sowie sich in der Entwicklung befindlichen Algorithmen eingegangen, mit dem Ziel neue Denkanstöße für die Thematik der Datenfusion zu geben.