

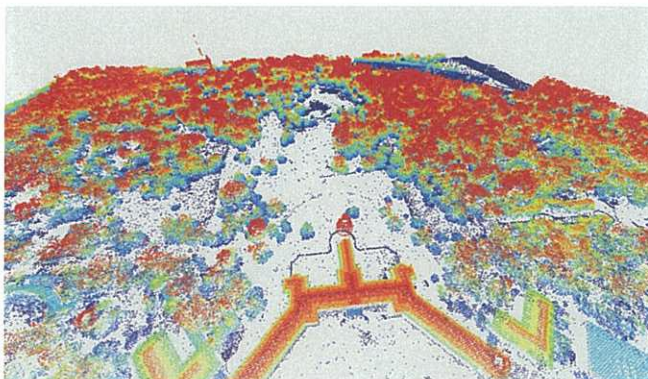


Vegetationsbezogene Auswertung und Visualisierung eines digitalen Oberflächenmodells

am Beispiel des Karlsruher Schlossgartens mit der Laserdata LIS-Software

Problemstellung

Im Rahmen eines Projekts des Liegenschaftsamts für den Karlsruher Stadtgeburtstag 2015 sollte die Aktionsfläche im Karlsruher Schlossgarten dargestellt werden. Aber aufgrund der hohen Anzahl der Bäume sind Methoden, wie die Darstellung über 3D-Pflanzen oder Billboards, nicht anwendbar. Da durch diese Methoden entweder zu viel Speicherplatz benötigt oder bei bestimmten Ansichten zu starke Verzerrungen auftreten würden, musste eine andere Methode zur Darstellung der Vegetation gefunden werden. Das Ergebnis der Arbeit muss außerdem mit den vorhandenen Daten des Karlsruher 3D-Stadtmodells zusammengeführt werden können.



Ausgangsdaten des DOM in Saga GIS und LIS

Lösungsweg

Die Lösung des Problems ist die Darstellung der Vegetation über eine hochauflösende Punktwolke. Die zur Verfügung stehenden Daten sind die Punktwolke des DOMs (aus einer Airborne-Laserscan-Aufnahme), das DGM, das Orthophotos und die ALK-Daten. Mit Hilfe des freien und kostenlosen Geoinformationssystemes Saga GIS und der Erweiterung LIS der Firma Laserdata zur Bearbeitung von Laserscan-

Daten werden die Punkte, die die Vegetation abbilden, herausgefiltert und mit den RGB-Farbwerten des Orthophotos belegt. Zur realistischeren Darstellung müssen die Fußpunkte der Baumstämme mit der entsprechenden Höhenangabe herausgefiltert und berechnet werden.



In ArcGIS zusammengeführte Daten der Punktwolke mit dem Shapefile der Baumstämme, hinterlegt mit dem Orthophoto

Ergebnis

Das Ergebnis ist zum einen eine Punktwolke der Vegetation, die in den RGB-Farbwerten des Orthophotos eingefärbt ist. Diese Punktwolke kann als Shapefile für ArcGIS oder als LAS-File für die Darstellung in PANOpticum3D von der Firma 3DIS aus Saga GIS und LIS exportiert werden. 3DIS ist der Dienstleister der das Karlsruher 3D-Stadtmodell im Internet präsentiert. Zum anderen ist ein Shapefile mit der Position und der Höhe der Baumstämme das Resultat. Diese Daten können in ArcGIS oder in 3DIS zu Baumstämmen modelliert und mit der Punktwolke der Vegetation zusammengeführt werden.



Darstellung des Ergebnisses in PANOpticum3D (links) und mit Photoshop simulierte Zusammenführung der Daten (rechts)