

Berichte der Arbeitskreise der DGPF

Optische 3D-Messtechnik

Arbeitsgebiete – Terms of Reference

- Nahbereichsphotogrammetrie
- Optische 3D-Messtechnik
- Terrestrisches Laserscanning
- Sensorintegration und Systemkalibrierung
- Aufnahme- und Auswertestrategien
- Prozessorientierte Auswertung und Automation
- 3D-Modellierung

Bericht von der Jahrestagung

Zur Dreiländertagung in Bern, welche gemeinsam mit den österreichischen und schweizerischen Kollegen stattfand, war der Arbeitskreis Optische 3D-Messtechnik mit zwei Sitzungen vertreten:

In der ersten Sitzung berichtete H. HASTEDT über ihre *Analysen zur Datumsfestlegung in photogrammetrischen Projekten großer Volumina* (Ko-Autoren: J. REZNICEK, T. EKKEL, T. LUHMANN und C. JEPPIG). Bei kleinvolumigen Projekten stellt die Maßstabsfestlegung kein Problem dar, weil passende Maßstäbe vorhanden sind sowie meist eine gute Strahlenschnittgeometrie realisierbar ist. In dem Vortrag wurde aufgezeigt, wie sich verschiedene Möglichkeiten der Maßstabsfestlegung in großvolumigen photogrammetrischen Projekten auf die Genauigkeiten auswirken. Im Anschluss präsentierte D. RIEKE-ZAPP die *Farbprojektion als neue Methode im 3D-Scanning* (Ko-Autor: T. KAHLMANN). Als Vorteil wird die Möglichkeit genannt, Abweichungen von der Soll-Geometrie farblich direkt auf das Bauteil zu projizieren und damit Nachbearbeitungen zu erleichtern. Außerdem kann damit der Einfluss der Oberflächenfarbe des Bauteils auf die Qualität der Scanergebnisse verringert werden. Abschließend berichteten T. KERSTEN und H.-J. PRZYBILLA über *Genauigkeitsuntersuchungen handgeführter Scannersysteme* (weitere Ko-Autoren: M. LINDSTAEDT, F. TSCHIRSCHWITZ und M. MISGAISKI-HASS). In diesem Beitrag wurde ein umfassender Genauigkeitsvergleich 8 verschiedener Systeme anhand repräsentativer Testobjekte und Referenzkörper vorgestellt.

Die zweite Sitzung eröffnete D. HOLLENSTEIN mit einem sehr anschaulichen anwendungsnahen Vortrag zur *bild-basierten 3D-Rekonstruktion texturarmer Kleinwiederkäuerknochen* mittels Structure-from-Motion (Ko-Autor: S. NEBIKER). W. WAHBEH zeigte mit dem Beitrag *Combining photogrammetric techniques to preserve the heritage memory* (Ko-Autor: S. NEBIKER) eindrucksvolle Beispiele von 3D-Modellen bereits teilweise zerstörter historischer Objekte im Mittleren Osten und damit das Potenzial aktueller photogrammetrischer Methoden für diesen Anwendungsbereich. Mit einem Vortrag zum Thema *Segmentation and localization of individual trees from MMS point cloud data acquired in urban areas* präsentiert M. WEINMANN (Ko-Autoren: C. MALLET und M. BRÉDIF) einen Ansatz zur Segmentierung und Lokalisierung von Einzelbäumen, der statt auf einer Voxelisierung auf der Verarbeitung einzelner Punkte der Punktwolke basiert aber dennoch rechentechnisch sehr effizient ist. K. SCHINDLER stellte abschließend die Programmbibliothek *Gipuma: Massively parallel multi-view stereo reconstruction* (Ko-Autoren: S. GALLIANI und K.

LASINGER) vor, die eine auf dem PatchMatch-Algorithmus basierende Erweiterung beinhaltet, welche hoch-effizient und speicher-schonend Punktwolken mit hoher Genauigkeit und Vollständigkeit aus Bilddaten erzeugt. Diese Bibliothek ist als Open-Source verfügbar.

Mit diesen Vorträgen in den beiden Sitzungen konnten die Arbeitsgebiete des Arbeitskreises Optische 3D-Messtechnik nahezu vollständig abgedeckt werden. Es wurden technologische sowie algorithmische Neuerungen präsentiert sowie interessante Anwendungen vorgestellt, die den aktuellen Stand photogrammetrischer Methoden repräsentieren. Beide Sitzungen waren sehr gut besucht, was das große Interesse an den Themen des Arbeitskreises widerspiegelt. Zukünftig möchten wir verstärkt darauf hinwirken, wieder eine größere Beteiligung von Firmen zu erreichen und damit eine bessere Vernetzung zwischen Wissenschaftlern, Systemherstellern und Anwendern zu erreichen. Auf unserer Webseite sowie per Newsletter werden wir regelmäßig auf Arbeitskreis-relevante Veranstaltungen und Termine hinweisen.

DANILO SCHNEIDER, Dresden