
Untersuchungen zur Kalibrierung und Validierung von Messkameras im Labor

Richard LADSTÄDTER, Karlheinz GUTJAHR, Roland PERKO, Daniel RONCELLI, Helmut WOSCHITZ

Zusammenfassung

Die Abteilung für Fernerkundung und Geoinformation des Instituts DIGITAL der JOANNEUM RESEARCH (JR) in Graz wurde vom Kamerahersteller PhaseOne beauftragt ihren neuen Kalibrier-Workflow zu evaluieren. Zu diesem Zweck wurde bei JR ein Kalibrierprojekt von PhaseOne mit eigener Software ausgewertet sowie zwei Referenzkameras von PhaseOne im Messlabor des Instituts für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme (IGMS) der TU Graz kalibriert. Durch die zusätzliche Installation von mehreren Nivellierlatten wurde versucht, das von PhaseOne geplante Konzept der Scalebars umzusetzen und einen möglichen Weg zur Validierung einer derartigen Kamerakalibration ohne Notwendigkeit zur 3D-Rekonstruktion aufzuzeigen.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der hier vorgestellten Arbeiten sollten u.a. folgende Fragen beantwortet werden:

- Ist ein gut dimensioniertes 3D Testfeld, ohne vermessene Passpunkte, in einem nicht temperaturstabilisierten Raum, für eine vollwertige Kamerakalibrierung nutzbar?
- Sind dann temperaturinsensitive Scalebars (auf Basis von Invarnivellierlatten) notwendig, um eine korrekte Kammerkonstante bestimmen zu können?
- Wie wirkt sich das bei langen Brennweiten notwendige starke Abblenden auf die Kalibrierparameter aus, d.h. müssen sie für weiter geöffnete Arbeitsblenden korrigiert werden?
- Wie kann eine Validierung der Kalibrierung im Labor durchgeführt werden?

Die Abteilung für Fernerkundung und Geoinformation am Institut DIGITAL der JR besitzt langjährige Erfahrung in der Kalibrierung von Kamerasystemen und hat Zugang zum Messlabor des Instituts für Ingenieurgeodäsie und Messsysteme (IGMS) der TU Graz. Für die Auswertung von Kalibrieraufnahmen steht die selbst entwickelte Software Remote Sensing Graz (RSG) zur Verfügung sowie das Matlab Tool „PhoBA“ (Photogrammetric Bundle Adjustment) für vertiefte photogrammetrische Analysen.

... das Weitere steht im Tagungsband