



Kandidat

Helmut Kuhn

Bachelorthesis (Jahr: 2013)

Untersuchungen zur photogrammetrischen Auswertung von hochaufgelösten Bilddaten der digitalen Luftbildkameras UltraCam Xp und DMC II

Referent

Prof. Dr.-Ing Berthold Pfeiffer

Keywords

Bildorientierung, Automatische Punktmessung, 3D-Oberflächenmodell, Orthophoto

Zusammenfassung

Seit nunmehr über 10 Jahren werden großformatige digitale Kameras auch für die Aufnahme von Luftbildern eingesetzt. Die Verarbeitungskette reduziert sich deutlich, da die Entwicklung des analogen Filmmaterials entfällt. Dieser und weitere Vorteile der digitalen Aufnahmetechnik haben die analogen Luftbildkameras immer weiter in den Hintergrund gedrängt.

Darüber hinaus werden die modernen Luftbildkameras immer öfter durch eine Kombination aus GNSS-Empfänger und Inertialnavigationssystem (INS) unterstützt. Mit diesen Systemen ist es bereits während des Flugs möglich die Parameter der äußeren Orientierung zu bestimmen. Diese Methode bietet den Vorteil, dass keine signalisierten Passpunkte im Gelände benötigt werden und vereinfacht die Aufnahmeplanung erheblich.

In dieser Arbeit stellt sich nun die Aufgabe diese hochaufgelösten Luftbilder unter Nutzung der mitgelieferten Orientierungsparameter auszuwerten. Das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) stellt hierfür Befliegungsdaten des süddeutschen Mittelgebirges Kaiserstuhl, welches sich in der Nähe von Freiburg befindet, zur Verfügung. Die Aufnahmen stammen dabei von der UltraCam Xp und der DMC II 230.

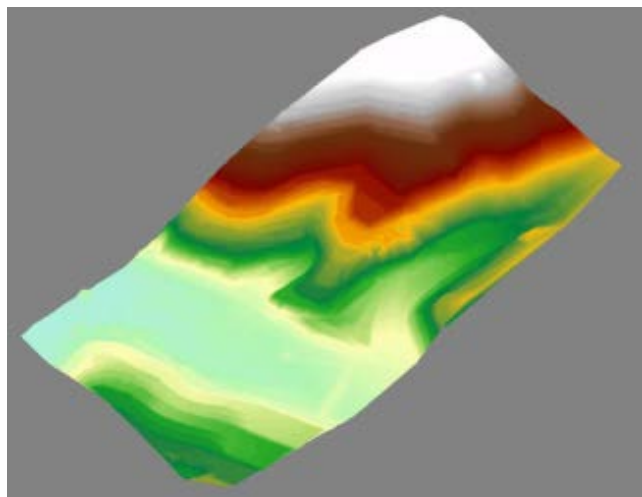


Abb. 1: objektgefiltertes 3D-Geländemodell

In einer vergleichenden Untersuchung sollen nun die beiden Photogrammetrie-Programme ERDAS LPS 2011 (LPS) und PhotoModeler Scanner 2013 (PMS) getestet werden. Folgende Arbeitsschritte werden dabei beschrieben und ausgewertet:

- Import der Bilder und Orientierungsparameter
- Automatische Verknüpfungspunkt-Messung
- Generierung von Oberflächenmodellen
- Erstellung von Orthophotos

Die Evaluation zeigt, dass man mit beiden Programmen die beschriebene Verarbeitungskette vollständig durchführen kann. PMS, prinzipiell für die Nahbereichsphotogrammetrie entwickelt, überrascht mit schnellen Ergebnissen, zeigt aber verständlicherweise auch Schwächen bei der Luftbildauswertung. Das wesentlich teurere LPS punktet mit vielen modifizierbaren Parametern und einer strukturierten Menüführung.