

Photogrammetrische Ableitung von 3D-Punktwolken für Monitoringaufgaben

THOMAS BAHR¹, NICOLAI HOLZER¹

¹Harris Corporation, Talhofstraße 32a, D-82205 Gilching

Abstract

Aus Luft- und Satellitenbilddaten abgeleitete Geländeinformationen bieten wichtige Ergänzungen für zahlreiche fernerkundliche Monitoringaufgaben. Als effiziente und kostengünstige Alternative zu LiDAR-Befliegungen können z. B. Höhenmodelle tagesaktuell erstellt oder für die historische Recherche aus Archivmaterial gewonnen werden.

In diesem Beitrag zeigen wir Ihnen live die photogrammetrische Ableitung von 3D-Informationen aus Stereobilddaten des Sensors Ikonos sowie aus Luftbildern einer Drohnenbefliegung. Die Prozessierung und Auswertung erfolgt unter Verwendung der Software-Plattform ENVI®. Anhand der Stereobilddaten werden durch Nutzung des Photogrammetrie-Moduls von ENVI® 3D-Punktwolkedaten berechnet. Der vollautomatisierte Ansatz leitet mittels Semi Global Matching für jedes einzelne Pixel eine 3D-Information ab. Für die überlappenden Luftaufnahmen der Drohnenbefliegung wird das speziell für diese Art von Daten entwickelte Programm ENVI OneButton® eingesetzt. Dieses einfach nutzbare Tool ist hochautomatisiert und zeichnet sich durch eine hervorragende Leistungsfähigkeit bei sehr großen Datenmengen aus.

Aus den resultierenden 3D-Punktwolkedaten werden anschließend Folgeprodukte wie Digitale Gelände- und Oberflächenmodelle sowie verzerrungsfreie multi- oder hyperspektrale Orthomosaike abgeleitet. Diese sind wichtige Ausgangsdaten für 2D- und 3D-Veränderungsanalysen unterschiedlichster Fragestellungen im Landschaftsprozessmonitoring.

Die einzelnen Arbeitsschritte lassen sich zu individuellen, operationellen Arbeitsabläufen zusammenfassen. Durch das Zusammenspiel von IDL und Python können diese dann nahtlos in z. B. automatisierte GIS-Prozesse integriert werden.