

DIE AUTOMATISCHE PHOTOGRAMMETRIE FÜR DAS MICROSOFT VIRTUAL EARTH SYSTEM

Franz LEBERL

ZUSAMMENFASSUNG

Geodaten allerorts, jederzeit und in jedwedem gewünschten Detailreichtum – ein Traum? Das Internet macht's möglich. Die primäre Datenquelle sind die Luftbilder. Sie stellen das Rückgrat der globalen Datensysteme dar, in welche Details aus Quellen am Boden und aus Satelliten eingepasst werden.

Damit erhält die Photogrammetrie eine aufregende neue Anwendung, nämlich die Erstellung und Laufendhaltung globaler geometrischer Geodatenbanken zur Internet-Anwendung. Damit dies auch zu realistischen Kosten und in redlichen Zeitrahmen realisiert werden kann, wird es notwendig, die Automation in der Photogrammetrie in bisher ungeahnte Perfektion fort zu entwickeln. Die vollautomatische Aerotriangulation, das vollautomatische Höhenmodell, das automatische Orthophoto sind Themen neuer Bestrebungen, die mit dem Internet eine hohe Dringlichkeit erfahren. Möglich wird diese Automation durch die Verbesserung der Qualität der Bilder mit 12 bis 13 Bit Radiometrie statt der filmbasierten 7 bis 8 Bit, und die neue Wirtschaftlichkeit der digitalen Bildgebung und dem daraus folgenden gänzlich digitalen Arbeitsfluss. „Redundanz“ ist das Zauberwort. Unterstützt wird dies auch durch die spektrale Erweiterung um das nahe Infrarot, welches in der Erkennung und Klassifizierung von Objekten auf der Erdoberfläche eine große Rolle spielen kann.

1. ÜBERGANG ZUM DIGITALEN PHOTO- GRAMMETRISCHEN ARBEITSFLUSS

Bild 1 zeigt eine digitale Luftbildkamera UltraCam-X der Firma Vexcel Imaging in Graz, welche global zum Einsatz kommt. Bild 2 ist das Ergebnis eines Bildfluges. Die Kosten für ein solches bildgebendes System liegen ausschließlich in der jährlichen Abschreibung, es gibt praktisch keine Kosten pro Bild. Das erzeugt eine völlig neue Wirtschaftlichkeitsrechnung, denn es wird unerheblich, ob in einem Jahr nur 10,000 oder auch 150,000 Bilder erzeugt werden. Kosten für Film, Filmentwicklung, Filmabtastung entfallen. Neben der Abschreibung bestehen nur mehr die Kosten für den Flugbetrieb, der sich aus einem Jahresbudget für vielleicht minimal 300 bis maximal 700 Flugstunden veranschlagt.

Die Verarbeitung der Bilder folgt direkt nach der Landung des Flugzeuges nach dem Bildflug. Diese Verarbeitung beinhaltet die Umwandlung der gesammelten „Level-0“-Rohdaten in ansprechende „Level-3“-Farb- und Farbinfrarotbilder (das sogenannte Post-Processing). Es folgt die Verknüpfung der Bilder mit der direkten Geopositionierung mittels DGPS und Inertialmessung mittels IMU, sodass eine direkte Herstellung von Orthophotos in jenen Fällen möglich wird, welche auf einem bestehenden Höhenmodell aufsetzen. Keine Aerotriangulation, keine Ableitung eines Höhenmodells.

In anderen Fällen mag man an eine Verarbeitung via Aerotriangulation und intern erzeugtes Höhenmodell DHM denken, welche schließlich in einem traditionellen Orthophoto oder aber in einem sogenannten „true“ Orthophoto resultiert.

Dieses Ausmaß der gänzlich digitalen Verarbeitung sollte bis zu 90% des manuellen Arbeitsaufwandes einsparen können. Allerdings sind dazu Software- und Methodenentwicklungen notwendig, welche derzeit noch ausstehen. Wir wollen den derzeitigen Stand der Entwicklungen Revue passieren lassen.



Bild 1: Das UltraCam-X System, Vexcel Imaging GmbH, Graz. Bildgröße 14430 x 9620 Pixel. Panchromatisch-Rot-Grün-Blau-Infrarot in jedem Bild. Die Sensoreinheit (rechts) mit Daten- und Rechereinheit (links) und Nutzerdisplay mit Echtzeitwiedergabe (Vordergrund)

...

Alles weitere im Tagungsband