

Exakte Luftbilder für 3D-Stadtansichten

Schrägbildsystem AOS liefert genaueste Daten und Fassadenaufnahmen

Der senkrechte Blick auf eine Stadt oder Landschaft ist dem modernen Menschen spätestens seit dem Internetangebot „Google Maps“ vertraut. Allerdings eignen sich diese Aufnahmen nicht für eine exakte Lagebestimmung von Häusern oder anderen Objekten. Das Fachgebiet für Messmethoden und Auswertverfahren mit Hilfe der Fotografie heißt Photogrammetrie und wurde etwa Ende des 19. Jahrhunderts begründet. Die Vermessung der Erde mittels Senkrechtaufnahmen und weiterer Daten ist schon sehr weit fortgeschritten, doch das aktuelle Forschungs-

Zeit macht: ein senkrecht und zwei schräge Bilder. Weil die Kamera blitzschnell gedreht werden kann, erfassen die Schrägbilder abwechselnd die Landschaft links und rechts sowie vorne und hinten – im Hinblick auf die augenblickliche Position des Flugzeugs gesprochen. So entstehen bei mehreren Überflügen über eine Stadt insgesamt fünf Bilder von jedem einzelnen Haus: eines direkt von oben und vier schräge aus vier Himmelsrichtungen. Diese Aufnahmen, jede einzelne übrigens mit 39 Megapixeln, bilden dann die Grundlage für ein dreidimensionales Stadtmodell.

Das allein macht jedoch noch nicht die Innovation aus. Das Kamerasystem ist gekoppelt an ein Trägheitsnavigationssystem, das die Position und Geschwindigkeit des Flugzeugs exakt bestimmt, ohne dass ein Bezug zur äußeren Umgebung erforderlich ist.

Dies wiederum verbunden mit einem satellitenbasierten System wie GPS erlaubt Positions- und Winkeldaten bis zu

einer Genauigkeit von einem 1.000stel Grad des Erdkoordinatensystems. Anders ausgedrückt: Das Schrägbildsystem AOS liefert nicht nur fünf Ansichten eines Hauses, sondern auch sehr exakte Positionsdaten für dieses Haus.

Zur Umsetzung seiner Idee wandte sich Henrik Pohl an das Unternehmen RolleiMetric (inzwischen das Metric Imaging Department der Trimble Holdings GmbH), das wiederum die BSF Swissphoto am Standort Schönefeld mit ins Boot nahm. Ein 2008 entwickelter Prototyp funktionierte und lieferte die gewünschten Daten. Allerdings stellte sich heraus, dass

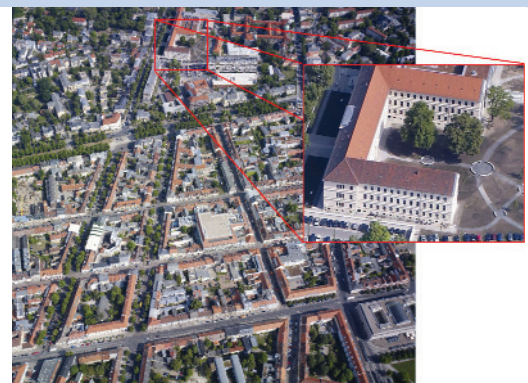
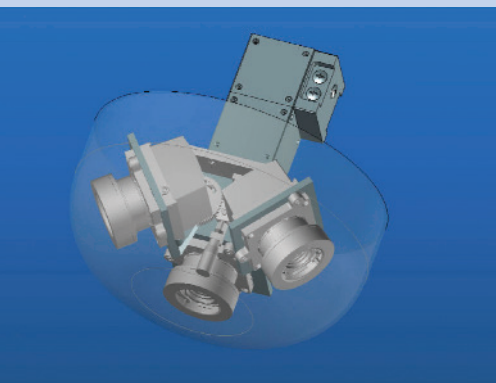
die Verknüpfung der einzelnen Bildpunkte von Aufnahmen aus fünf verschiedenen Perspektiven alles andere als trivial war und die bekannten Logarithmen nicht ausreichten. Mit Unterstützung der Branchentransferstelle Geoinformationswirtschaft wurden Wissenschaftler am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin-Adlershof gefunden, die nun in einem vom Land Brandenburg finanziell unterstützten Forschungsprojekt die Aufbereitung der Daten des Schrägbildsystems entwickelt. Am Ende soll es möglich sein, aus den AOS-Rohdaten automatisiert 3D-Stadtansichten zu generieren.

Albert Wiedemann, Projektleiter bei BSF Swissphoto, sieht Anwendungsgebiete von AOS u.a. bei der Immobilienwirtschaft, bei Navigationssystemen oder beim Tourismus. Auch für Städte und Gemeinden könnten die 3D-Ansichten interessant sein. Alexander Wieden und Frank Lehmann vom DLR gehen sogar davon aus, dass die Automatisierten Liegenschaftskarten der Katasterämter mit Hilfe des Schrägbildsystems erheblich einfacher zu erstellen sind. In jedem Fall versprechen sich alle Beteiligten einen weltweiten Markt für die Neuentwicklung.

Dass die AOS-Aufnahmen zu einer ähnlichen Kontroverse führen könnte wie im vergangenen Jahr die Einführung von Google Streetview, befürchtet Albert Wiedemann übrigens nicht: „Unsere Bilder haben eine Auflösung von etwa 10 Zentimetern – das reicht nicht aus, um ein Gesicht oder ein Autokennzeichen zu erkennen.“



Ein Bildertripel des Schrägbildsystems AOS, zu einem Bild zusammengesetzt. Zu sehen ist die Stadt Potsdam. Foto/Montage: BSF Swissphoto



Die Dreifachkamera (I.) liefert Senkrecht- und Schrägaufnahmen einer Stadt, so dass Fassaden erkennbar werden.

Grafiken: BSF Swissphoto

und Entwicklungsprojekt „Schrägbildsystem AOS“ (für Aerial Oblique System) geht noch einen Schritt weiter: Es verknüpft die senkrecht aufgenommenen Bilder um schräg aufgenommene und ermöglicht auf diese Weise z.B. das Dach eines Hauses mit dessen Fassade zu verbinden und zwar automatisiert, so dass aufwändige, von Spezialisten ausgeführte Arbeiten entfallen können.

Am Anfang stand die Idee von Henrik Pohl, Geschäftsführer der Alpha Luftbild GmbH in Berlin. Er ersann eine Dreifach-Digitalkamera, die von einem Flugzeug aus immer drei Aufnahmen zur gleichen

Auf einen Blick

Aktive Transferstelle: Branchentransferstelle Geoinformationswirtschaft: http://www.geokomm.de/index_2078_de.html

Kooperationspartner:

- BSF Swissphoto am Standort Schönefeld
- Alpha Luftbild GmbH, Berlin
- Metric Imaging Department der Trimble Holdings GmbH, Raunheim
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Berlin

Kontakt: iq brandenburg, Geschäftsstelle bei der ZAB, Telefon 0800-400 11 12, www.iq-brandenburg.de

Gefördert durch:

