

Airborne Laserscanning (ALS) – Quo vadis?

„Die Anforderungen in Bezug auf Präzision, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit werden auch im Airborne Laserscanning Verfahren immer höher“, weiß Dr. Heinz Stanek auf Grund seiner hohen Erfahrung und Entwicklungstätigkeit in diesem Bereich.

Airborne Laserscanning (ALS) ist heute als ein bewährtes Verfahren im Vermessungsbereich charakterisierbar. Aktuelle Sensortypen in optimierter Kombination eröffnen neue Anwendungsbereiche und Qualitätsniveaus. Die nachfolgenden Auswertungen stützen sich in der Regel auf eine Reihe marktüblicher

Systeme (GPS inkl. Glonass) sowie etwaige Zusatzsensoren (z.B. Temperaturmessung) können ein System ergeben, das den unterschiedlichen Ansprüchen gerecht wird. Der ALS-Laserscanner *LMS Q560* der Fa. *Riegl Measurement Systems* deckt beispielsweise den Bereich der geometrischen

Oberflächenabtastung in einer robusten und kompakten Bauweise mit weitgestreutem Einsatzbereich ab.

Der Einsatz einer digitalen Kamera ermöglicht phototechnische Auswertemodule wie das Erstellen von digitalen Orthophotos. Das Kamerasystem *AIC modular LS* der Firma *Riegl* verbindet Flexibilität mit Kompatibilität. Die Positionierung des Systems im

Projektgebiet kann per dGPS erfolgen. Zum Erfassen kann man dabei alle jeweils verfügbaren GPS- und GLONASS-Satelliten verwenden. Die Ausrichtung der Geräteachsen sollte mit einer IMU realisiert werden. Die Kalibrierung eines solchen Systems muss in einer speziellen Prozedur bestimmt und laufend „on the fly“ verifiziert und gegebenenfalls verbessert werden.

Grundsätzlich sind die Anwendungen der ALS-Technik vielfältig. Die hohe Genauigkeit und Präzision mit höchster Auflösung – als hervorstechende Merkmale dieser Technik – erlauben viele innovative Ideen.

Flüsse, Seen – deren Verlauf und die Uferlandschaften – werden heute mittels

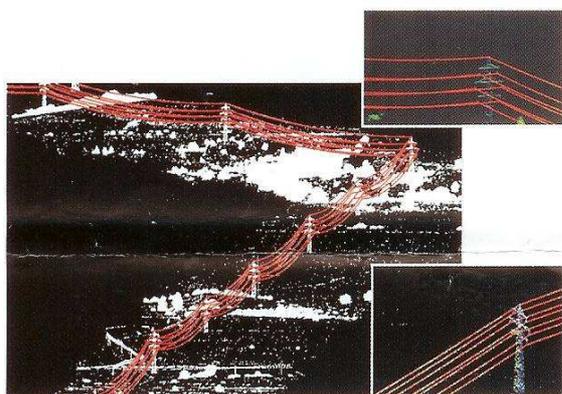
ALS vollständig und präzise erfasst. Die liefert die exakten Unterlagen für Rückbauten, Regulierungen und die Evaluierung von Hochwassergebieten. Alle Korridore, wie etwa Straßen und Eisenbahntrassen oder Ver- und Entsorgungsleitungen, können rasch, präzise und vollständig dreidimensional erfasst werden. Die dient zur Schaffung von Planungsgrundlagen und zur Dokumentation, wobei die anschauliche 3D-Darstellung Entscheidungsprozesse beschleunigen kann.

Energie spielt heute in der Wirtschaft eine immer größere Rolle. Deshalb werden an die Leistungsfähigkeit und die Sicherheit der Freileitungen immer höhere Anforderungen gestellt. Mit der nun verfügbaren ALS-Technik können EVUs den steigenden Ansprüchen der Kunden immer mehr gerecht werden. 3D-Gebäude und Stadtmodelle helfen bei der bürgernahen Stadtentwicklung sowie im Tourismusbereich, da neben der 3D-Oberflächeninformation die direkt ableitbaren „true Orthophotos“ von besonderer Anschaulichkeit sind.

„In Zusammenhang mit der fortschreitenden Flexibilisierung des modularen technischen Systemaufbaues in Verbindung mit weiteren Entwicklungen in der Auswertesystematik werden die Anwendungsgebiete wohl immer vielfältiger und flexible werden“, wagt Dr. Heinz Stanek einen Blick in die Zukunft. ■

(*) IMU: Inertial Measurement Unit (Inertiale Messsysteme)

Dipl.-Ing. Dr. Heinz Stanek ist langjähriger Experte auf dem Gebiet des Airborne Laserscanning.



Aus der georeferenzierten Roh-Laserscan-Punktwolke wird halbautomatisch die Leitung digitalisiert.

Software, komplettiert mit Entwicklungen für spezielle Anwendungssegmente sowie Automatisierungen zur effizienten Handhabung der großen Datenvolumina. Den Anforderungsprofilen Präzision, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit wird dabei durch einen modularen technischen Systemaufbau Rechnung getragen.

Schon bei der Auswahl des Luftfahrzeuges ist auf verschiedene Anwendungsmöglichkeiten Rücksicht zu nehmen. Ein Hubschrauber garantiert zum Beispiel eine besonders hohe Flexibilität in der Einsatzdisposition in Bezug auf Flughöhe, Sicherheit und Geschwindigkeit. Ein full waveform Laserscanner, eine hochgenaue IMU (*), eine Kamera mit hoher Auflösung, ein Positionierungssvs-