

Ermittlung von Einzelbaumhöhen basierend auf Fernerkundungsdaten unbemannter Luftfahrtsysteme

GIFTTHALER Michael

Universität Salzburg, Interfakultärer Fachbereich für Geoinformatik – Z_GIS
UNIGIS

Die hier vorliegende Masterarbeit beschreibt einen Prozess zur Aufnahme von Primärdaten mittels Consumer-Drohnen, deren anschließende Verarbeitung zu digitalen Gelände- und Höhenmodellen und die abschließende Auswertung mittels geo-objektbasierter Ansätze zur Ermittlung von Einzelbaumhöhen.

Die Bereitstellung baumspezifischer Kennzahlen ist aus wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und sicherheitsrelevanten Gründen notwendig. Bisher werden solche Daten mittels kosten- und zeitaufwendigen Verfahren der klassischen Fernerkundung und Forsteinrichtung festgestellt. Dabei werden im Rahmen von terrestrischen Messungen durch Laserhöhenmesser die Baumhöhen bestimmt. Dieses Verfahren ist darauf angewiesen, die tatsächliche Kronenspitze vom Boden aus zu erfassen. Da dies in den meisten Fällen nicht möglich ist, bietet sich der hier vorgestellte Ansatz an.

Der im Bereich der Höhenermittlung erreichte Root Mean Square Error (RMSE) beträgt ohne die Verwendung terrestrischer Referenzpunkte im Mittel 1,38 m. Im Bereich der Validierung der verwendeten Abläufe wird eine positive Korrelation zwischen manuell gemessener und automatisch ermittelter Höhe mit einem R^2 -Wert von 0,95 erreicht.