

Trends bei mobilen Laserscannern



Nach dem Jahr 2014 fand letztes Jahr bereits die zweite Veranstaltung der Serie „MoLaS Technology Workshop Mobile Laser Scanning“ statt. Mit über 120 Teilnehmern war der Workshop am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg erneut ausgebucht. Und das Thema „mobile 3D-Datenerfassung“ zeigt sich inzwischen nicht nur in Fachkreisen als hochaktuell: Buzzwords wie „autonomes Fahren“ und „Digitalisierung“ sorgen heute dafür, dass selbst messtechnische Fragen auch für die breite Öffentlichkeit höchst relevant sind.

Beim MoLaS-Workshop stellten Vortragende von Universitäten, Forschungseinrichtungen und Firmen aus ganz Europa technologische Trends des mobilen Laserscannings vor. Auf der Tagesordnung stand neben Sensorentwicklung, neuen Kalibrationskonzepten und ausgewählten Spezialanwendungen besonders auch die 3D-Dateninterpretation. Diese spielt eine zunehmend wichtigere Rolle, denn immer schnellere Scanner erzeugen immer größere Datenmengen. Waren bisher Schnelligkeit und Präzision der Messungen Forschungsschwerpunkte, so werden zukünftig die Baugröße der Sensoren und ihre Fusion mit anderen Messkomponenten, z. B. Orientierungs- und Positionierungssystemen, wichtige Forschungsthemen sein. Laserscanner dringen dadurch in Anwendungsbereiche vor, die noch vor einigen Jahren der Photogrammetrie und der Tachymetrie vorbehalten waren.

Das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg spielt seit über zwei Jahrzehnten eine bedeutende Rolle bei der Erforschung neuer Methoden und Techniken und der damit einhergehenden praktischen Umsetzung von schnellen und präzisen 3D-Messsystemen. Die Auslotung der physikalischen und technischen Grenzen bei Scan- und Messfrequenz ist seit vielen Jahren zentraler Bestandteil der Arbeiten am Fraunhofer IPM. Das Abbilden der gesamten Prozesskette, von der Implementierung der Messsysteme bis hin zur Umsetzung von Software zur vollautomatisierten Interpretation von 3D-Daten mithilfe von Deep Learning stand in den letzten Jahren im Mittelpunkt.

Das vorliegende Schwerpunktheft gibt einen Einblick in die aktuellen Entwicklungen, welche auch beim MoLaS-Workshop präsentiert wurden. Vier ausgewählte Themen werden im Folgenden als begutachtete Fachbeiträge präsentiert. Sie zeigen die Vielfalt der Forschungsthemen im Bereich des mobilen Laserscannings:

- Interaction of Laser Pulses with the Water Surface – Theoretical Aspects and Experimental Results
- Investigation of the Distance Dependence of the Combined Influence of the Incidence Angle and the Surface Roughness on the Reflectorless Distance Measurement with a Scanning Total Station
- Ableitung von 3D-Verschiebungsvektoren aus fusionierten Laserscan- und Bilddaten
- Algorithms for the Automatic Detection of Leaf Geometries – a Geometrical Feature Extraction for Assessing Single Leaf States

Im November 2018 wird der MoLaS-Workshop zum dritten Mal am Fraunhofer IPM in Freiburg stattfinden. Bereits heute laden wir Sie herzlich ein, sich dort umfassend zu informieren und mit uns zu diskutieren – über neueste Entwicklungen im Bereich der laserbasierten Messsysteme und der damit einhergehenden Auswertemethoden, über neuartige Anwendungen und über aktuelle Forschungstrends.

Prof. Dr. Alexander Reiterer

Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg

Institut für Nachhaltige Technische Systeme INATECH, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg