HSI inside

Einfache Hyperspectral-Imaging-Lösung für Drohnen

Das Startup HAIP Solutions hat eine kompakte Hyperspectral-Imaging(HSI)-Lösung für DJI-Drohnen entwickelt, bei der sich über die DJI API die Sensorik steuern lässt. Damit wird der Umgang mit HSI so einfach, wie mit RGB-Sensoren.

AUTOR: TOBIAS KREKLOW, CEO, HAIP SOLUTIONS GMBH
BILDER: HAIP SOLUTIONS GMBH

Die Aufnahme von HSI und RGB findet bei der BlackBird parallel durch denselben Lichtkanal statt. Zur Plug&Play-Lösung gehört auch ein Referenzsensor, der Aufnahmen unter wechselnden Lichtbedingungen ermöglicht.

Hyperspektralaufnahmen spielen im Remote Sensing eine wichtige Rolle. HSI-Sensoren finden z.B. zur Detektion von Pflanzenstress im Bereich der Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung Verwendung, jedoch primär bodengestützt im Labor oder Gewächshaus. Mit Drohnen lassen sich in geringer Zeit, hochaufgelöste Daten auch über größere Flächen erfassen. Bislang wurden sie aber als Aufnahmeplattform für HSI-Sensoren eher selten eingesetzt. Gründe dafür waren u.a. das Gewicht der HSI-Sensorik sowie die hohen Preise. Zudem war der Integrationsaufwand in bestehende Drohnen-Lösungen für wissenschaftliche Mitarbeiter, die solch eine Technologie lediglich als Werkzeug einsetzen, viel zu hoch. Das Startup HAIP Solutions hat sich dieser Problematik angenommen und die kompakte HSI-Lösung BlackBird für DJI-Drohnen der Serien Matrice 200 und 300 entwickelt. Genutzt wird dafür die Skyport-Schnittstelle von DJI mit der die HSI-Sensorik über eine simple Drehbewegung fest mit der Drohne verbunden wird und anschließend eine Strom- und Datenverbindung hergestellt sind. Über die DJI API lässt sich die Sensorik steuern. Nach Verbindung mit dem Skyport sind auf dem Remote Controller folgende Funktionen verfügbar: RGB-Livestream, Konfiguration der Kameraeinstellungen, Trigger von RGB- und HSI-Sensor, Gimbal-Steuerung (Neigung & Rotation) sowie Mission Planning Support (via DJI Pilot). Mit der Kamera ist es möglich einen HSI-Datencube aufzunehmen, ohne die Kamera selbst zu bewegen. Die Aufnahmetechnik basiert auf einem Linescanner, was trotz kompakter Gehäusemaße eine hohe Qualität der Aufnahmen möglich (HSI-Sensor: Spektralbereich 500 bis 1.000nm, 1nm spektrale Auflösung, 960x960Pixel spatiale Auflösung; RGB-Sensor: spatiale Auflösung 1.080x1.080Pixel). Die Aufnahme von HSI und RGB findet parallel durch denselben Lichtkanal statt, was insbesondere für die Ansicht im Livestream relevant ist, da so genau zu erkennen ist, welchen Aufnahmebereich der HSI-Sensor hat. Zur HSI-Plug&Play-Lösung gehört auch ein Referenzsensor, der Aufnahmen unter wechselnden Lichtbedingungen ermöglicht. Das Referenzspektrum wird im selben Spektralbereich wie der HSI-Sensor aufgenommen. Damit soll der Umgang mit HSI so einfach werden, wie es derzeit bei RGB-Sensoren der Fall ist, was es dann Mitarbeitern ohne Sensorik-Vorwissen ermöglicht, HSI-Technologie zu verwenden. ■

www.haip-solutions.com

Auszug aus der inVISION, Bildverarbeitung • Embedded Vision • 3D-Messtechnik, Ausgabe 5/2020.
Digitales Belegexemplar mit freundlicher Genehmigung der inVISION. Dieses Dokument ist ausschließlich zur elektronischen Speicherung durch den Autor sowie zur Weitergabe per E-Mail bestimmt. Abweichende Verwendung nur mit schriftlicher Zustimmung des Verlages.