

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION17. Oktober 2019 || Seite 1 | 2

Leitfaden zur hyperspektralen Bildverarbeitung Fraunhofer Vision Leitfaden-Reihe Band 19

Die Fraunhofer-Allianz Vision aus Fürth hat den 19. Band ihrer Leitfaden-Reihe herausgegeben. Der »Leitfaden zur hyperspektralen Bildverarbeitung« kann gegen eine Schutzgebühr von 37,45 Euro beim Büro der Fraunhofer-Allianz Vision, im Fraunhofer Vision-Webshop unter shop.vision.fraunhofer.de oder im Buchhandel erworben werden.

Die Anwendung spektroskopischer Methoden ist eine relativ junge Disziplin der Bildverarbeitung. Dieser auch als Hyperspectral Imaging (HSI) oder bildgebende Spektroskopie bezeichneten Technik wird jedoch für die Zukunft enormes Potenzial zugeschrieben. HSI unterscheidet sich von klassischen Methoden der Bildverarbeitung vor allem dadurch, dass pro Objektpixel anstelle eines Monochrom- oder Farbwerts ein komplettes Spektrogramm des entsprechenden Punkts der beobachteten Szene aufgenommen und ausgewertet wird. Im Resultat wird die zweidimensionale Abbildung also um die spektrale Dimension erweitert, indem spektroskopische Informationen orts aufgelöst mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden. Damit eröffnen sich für den Einsatz von Bildverarbeitung völlig neue und bislang ungenutzte Anwendungsfelder, die aus technologischen und/oder wirtschaftlichen Gründen heute noch nicht besetzt sind. Die 96 Seiten starke Publikation gibt einen praxisorientierten Überblick über die hyperspektrale Bildverarbeitung und zeigt anhand von Beispielanwendungen das Potenzial dieser Technologie auf.

Motivation und Inhalt

Die Leitfaden-Reihe der Fraunhofer-Allianz Vision blickt inzwischen auf eine über fünfzehnjährige Geschichte zurück. Jährlich ist ein Band zu einem aktuellen Thema erschienen mit dem Ziel, potenziellen Anwendern das aktuelle Wissen zum Einsatz industrieller Bildverarbeitung und berührungsloser Mess- und Prüftechnik in allgemein verständlicher Form zur Verfügung zu stellen.

Der neu erschienene Band 19 gibt einen Überblick zu Methoden und Anwendungen der hyperspektralen Bildverarbeitung. Die Spektroskopie ist eine Gruppe bewährter Messverfahren, mit denen (bestimmte) chemische und physikalische Materialeigenschaften und/oder Inhaltsstoffe eines Objekts gemessen werden können. Im infraroten Spektralbereich werden solche Methoden beispielsweise zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Lebensmitteln angewendet (»Infrarot-Spektroskopie«). Zwar ist die Spektroskopie zunächst kein bildgebendes Verfahren, aber mit Hilfe moderner Sensortechnologie können spektroskopische Informationen orts aufgelöst mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden. Entsprechende bildgebende Sensorsysteme werden in jüngerer Zeit immer kostengünstiger verfügbar. Sie erzeugen Bilder, die für jedes Pixel ein komplettes Spektrogramm des entsprechenden Punkts der beobachteten Szene bereitstellen. Die hyperspektrale Bildverarbeitung befasst sich mit der Verarbeitung und Auswertung solcher Bilder.

Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Telefon +49 911 58061-5830 | vision@fraunhofer.de | Fraunhofer-Allianz Vision | Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de

Im Leitfaden zur hyperspektralen Bildverarbeitung werden zunächst Grundlagen der Spektroskopie vorgestellt und anschließend Methoden der hyperspektralen Bildaufnahme (Detektoren, Kameras, Beleuchtung usw.) behandelt. Der Abschnitt Bildverarbeitung gibt einen Überblick über Aspekte der Aufbereitung von Hyperspektraldaten, Datenreduktion und Chemometrie und stellt mögliche Klassifikationsmethoden vor. Den Abschluss bildet ein praktischer Teil, in dem mehrere Anwendungen in für HSI typischen Einsatzbereichen wie Nahrungsmittel, Rohstoffe (Mineralien, Glas oder Holz), Recycling, Medizin oder Life Science vorgestellt werden.

Daten:

Titel	Leitfaden zur hyperspektralen Bildverarbeitung
Verlag	Fraunhofer Verlag, Stuttgart
Herausgeber	Michael Sackewitz, Fraunhofer-Allianz Vision
Umfang	96 Seiten
Layout	broschiert, 4-farbig
Preis	35 EUR zzgl. 7% MwSt.
ISBN	978-3-8396-1502-7
Bezug	Büro der Fraunhofer-Allianz Vision
Internet	shop.vision.fraunhofer.de

Bild in Druckqualität

Bild 1 (fraunhofer-vision-leitfaden19-bild-1.jpg): Titelbild des neuen Leitfadens zur hyperspektralen Bildverarbeitung (Quelle: Fraunhofer-Allianz Vision).

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M.A.
Flugplatzstraße 75
90768 Fürth
Telefon +49 911 58061-5830
E-Mail: vision@fraunhofer.de

In der **Fraunhofer-Allianz Vision** arbeiten Fachabteilungen aus derzeit 14 Fraunhofer-Instituten mit dem Ziel zusammen, das Know-how und die Aktivitäten im Bereich der **Bildverarbeitung** und des **maschinellen Sehens** innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft zu bündeln. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung optischer Mess- und Prüftechnik für die Qualitätssicherung in der industriellen Fertigung. Neben Systemen zur Inspektion bzw. Charakterisierung von Oberflächen und zur 2D- und 3D-Messung von Bauteilen werden Technologien für die zerstörungsfreie Prüfung unterhalb der Oberfläche bzw. im Materialinneren wie Röntgen, Thermographie, Terahertz oder Ultraschall angeboten. Lösungen für maschinelles Sehen kommen aber auch zunehmend jenseits der Fabrikgrenzen zum Einsatz, in Bereichen wie Sicherheit und Verkehr, Umwelt und Energie, der Medizintechnik sowie Sport und Freizeit. Koordiniert wird die Fraunhofer-Allianz Vision von der Geschäftsstelle in Fürth, die als Anlaufstelle für alle Fragen zum Thema Bildverarbeitung zur Verfügung steht. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de