

Vorwort zur 5. Auflage

Mit der vorliegenden 5. Auflage dieses Buches handelt es sich um ein völlig neu überarbeitetes und konzipiertes Werk. Damit wurde nicht nur den vielen neuen Entwicklungen, die seit Erscheinen der 4. Auflage vor mehr als 12 Jahren entstanden sind, Rechnung getragen. Es wurde auch das bisherige Konzept der vorherigen Auflagen weitergetragen, in angemessenen Zeitabständen neue inhaltliche Schwerpunkte zu setzen.

Inhaltlich beschäftigt sich diese Auflage mit dem Schwerpunkt der Datenfusion im Rahmen der digitalen Bildverarbeitung. Wie auch bei allen vorherigen Auflagen fokussieren die dargestellten Arbeiten und Verfahren jeweils auf Fragestellungen aus der Geoinformation und die sich daraus ergebenden Randbedingungen und Herausforderungen.

Die Datenfusion ist heutzutage schon ein Kernthema für die Gewinnung, Fortführung oder Verbesserung von Geoinformationsdaten; diese Rolle wird künftig noch wichtiger werden, nicht zuletzt weil viele entsprechende Anwendungen mit immer kleinerer und günstigerer Sensorik gelöst werden können. Es ist bereits absehbar, dass insbesondere die Nutzung komplementärer Messdaten aus mehreren günstigen Sensoren – die singular betrachtet ggf. nur eine moderate Genauigkeit liefern – weiter an Bedeutung gewinnen wird.

Die in dieser Auflage gezeigten Arbeiten greifen diesen Ansatz auf. Im Fokus steht die Fusion völlig unterschiedlicher Bild- und Geoinformationsdaten, wie z. B. neben üblichen Kamerabildern auch Laser-, SAR-, Thermal-, Hyperspektral-, GIS- und Social-Media-Daten, welche i. d. R. von kostengünstigen Sensoren aufgezeichnet und mittels intelligenter Verfahren fusioniert werden. Illustriert werden die Verfahren an konkreten Anwendungsbeispielen, die aus Schwerpunktthemen der am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF) des KIT verfolgten Forschung erwachsen sind. Eine Weiterführung eines Aspektes, der auch in der 4. Auflage dieses Buches schon angerissen wurde, ist die integrative Nutzung von Text- bzw. Sprachinformation. Diese Ansätze wurden inzwischen mit Blick auf die Verwendung von Social-Media-Daten umfassend weiterentwickelt, sodass sie – wie das letzte Kapitel dieses Buches zeigt – auch in operationelle Systeme Eingang finden können.

Jedes Kapitel ist so konzipiert, dass es weitgehend für sich selbsterklärend steht und jeweils eine bestimmte anwendungsbezogene Fragestellung in den Mittelpunkt stellt. Didaktisch stehen die Texte daher an der Schnittstelle von Lehrbuch und Präsentationen von Forschungsergebnissen der Autoren und Autorinnen vom IPF. Gewisse Grundlagen der Bild- und Signalverarbeitung werden vorausgesetzt, zumal hierfür

schon umfassende einführende Literatur publiziert wurde. Somit richtet sich das Buch einerseits an Studierende höherer Semester in Ingenieur- oder Umweltwissenschaften mit Geoinformationsbezug oder an Doktoranden, die sich in spezielle Aspekte der Datenfusion einarbeiten möchten. Andererseits soll das Buch auch Praktiker aus Behörden und Firmen ansprechen, welche sich hinsichtlich der grundlegenden Entwicklungstendenzen der Datenfusion und den damit verbundenen Chancen in Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformatik auf einen aktuellen Stand bringen wollen.

Karlsruhe, Dezember 2018

Stefan Hinz, Thomas Vögtle und Sven Wursthorn