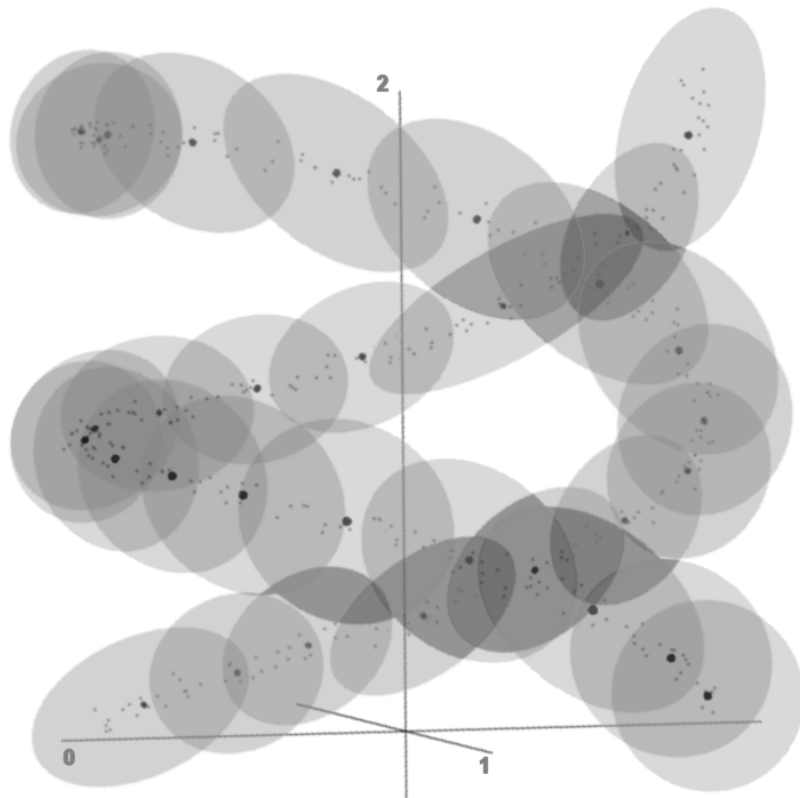


Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung e.V.
Ilmenau (Hrsg.)

12. Workshop Farbbildverarbeitung

5.-6. Oktober 2006
Ilmenau



Vorwort

Die digitale Bildverarbeitung findet als Wachstumsbranche seit langem in vielen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens wie Qualitätssicherung, Verkehrsüberwachung, Fernerkundung und Medizin immer breitere Anwendung. Selbst über den sichtbaren Strahlungsbereich hinaus tragen die Methoden zu enormen Fortschritten in den Nanotechnologien bei oder erlauben es, Bilddaten im Infraroten, z.B. für Verkehrs- und Sicherungssysteme bei extremen Licht- und Witterungssituationen, zu analysieren.

Neben skalaren Bildern gewinnt seit Jahren die Aufnahme, Verarbeitung und Analyse farbiger und mehrkanaliger Bilder beständig an Bedeutung. Grund sind sowohl die verbesserten technischen Möglichkeiten als auch die gestiegenen Ansprüche aus den vielfältigen Anwendungsfeldern. Die German Color Group (GCG) trägt dieser Entwicklung durch Ausrichten des Farbworkshops Rechnung. Sie fördert die Zusammenarbeit von maßgeblichen Einrichtungen und der Industrie sowie den Austausch von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen auf dem Gebiet der Farbbildverarbeitung.

Der jährlich stattfindende Farbworkshop hat sich mittlerweile etabliert und findet in diesem Jahr nach Veranstaltungen in Koblenz, Berlin, Erlangen und Ostfildern-Nellingen zum vierten Mal in Ilmenau statt. Er widmet sich den Problemen der Farbbildaufnahme, den Farbräumen, der Farbmessung und der quasispektralen Bewertung von Farbreizen genauso wie der Entwicklung von neuen Methoden und Algorithmen zur Analyse mehrkanaliger Bilder. Zunehmende Aufmerksamkeit kommt dabei den unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von Farbbildverarbeitung in der Industrie zu. In den letzten Jahren hat sich auch in der Industrie das Bestreben verstärkt, über die Nutzung mehrkanaliger Informationen für Erkennungsaufgaben hinaus, Farbe punktuell oder bildauflösend zu messen und für die empfindungsgetreue Wiedergabe zu nutzen. Das führt inhaltlich an Problemkreise der Deutschen Farbwissenschaftlichen Gesellschaft (DFWG) heran, mit der die German Color Group seit einigen Jahren in Verbindung steht.

Die eingereichten Vorträge wurden durch das Programmkomitee bewertet und den Gruppen „Methode/Algorithmen der Farbverarbeitung“, „Quasispektrale Methoden/Mehrkannelsensorik“, „Segmentierung“ und „Applikationen“ zugeordnet, die sich so auch im Tagungsplan widerspiegeln. Die Reihenfolge der Beiträge in diesem Band ist unter Berücksichtigung des geplanten chronologischen Ablaufs erfolgt.

Das Programmkomitee bestand aus Prof. Bernhard Hill (RWTH Aachen), Prof. Andreas Koschan (Univ. of Tennessee), Prof. Dr. Dietrich Paulus (Univ. Koblenz), Dr. Volker Rehrmann (TiTech Visionsort, Andernach), Dr. Werner Ritter (Daimler Chrysler AG, Ulm), Prof. Dr. rer. nat. Ralf Reulke (DLR Berlin / Humboldt-Universität Berlin), Prof. Gerd Stanke (GFal, Berlin) und PD Dr. Karl-Heinz Franke (TU Ilmenau). Den Kollegen des Programmkomitees sei an dieser Stelle für die Begutachtung der Beiträge und die Vorschläge zur Durchführung recht herzlich gedankt.

Die Veranstaltung wurde ideell durch die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung (DAGM) und die Gesellschaft für Informatik (GI) sowie durch die Jenoptik L.O.S. GmbH, die MAZeT GMBH und die Techkon GmbH als Sponsoren unterstützt.

Für die tatkräftige Hilfe bei der Organisation sei den Kollegen des Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung e.V. Ilmenau gedankt. Viele organisatorische Aufgaben haben hier in den Händen von Frau Annett Junghans und Herrn Rico Nestler gelegen, denen deshalb besonderer Dank zukommt.

Organisation

Der 12. Workshop Farbbildverarbeitung der German Color Group wird vom Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung (ZBS) e.V. Ilmenau ausgerichtet. Das ZBS ist als Mitinitiator der German Color Group zum vierten Mal Gastgeber dieser Veranstaltung.

Diese Workshopreihe wird ideell unterstützt von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung e.V. (DAGM) und der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) / Fachgruppe Bildverstehen.

Tagungsleitung

Tagungsvorsitz: PD Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke
(Technische Universität Ilmenau / Vorstandsvorsitzender ZBS e.V.)

Programmkomitee

PD Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke
(Technische Universität Ilmenau / Vorstandsvorsitzender ZBS e.V.)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Hill
(RWTH Aachen)

Prof. Dr. Andreas Koschan
(University of Tennessee)

Prof. Dr. Dietrich Paulus
(Universität Koblenz-Landau)

Dr. Volker Rehrmann
(TiTech Visionsort, Andernach)

Prof. Dr. rer. nat. Ralf Reulke
(DLR Berlin / Humboldt-Universität Berlin)

Dr. Werner Ritter
(Daimler-Chrysler AG Ulm)

Prof. Dr. Gerd Stanke
(Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. Berlin)

Sponsoren

Jenoptik L.O.S GmbH Jena

MAZeT GmbH Jena

Techkon GmbH Königstein

Inhaltsverzeichnis

Methoden/Ansätze/Algorithmen der Farbverarbeitung

Color Symmetry for Interest Point Detection 5

G. Heidemann, Universität Stuttgart - Intelligent Systems Group, Stuttgart

Co-occurrence of color and luminance edges in natural scenes 14

T. Hansen, K.R. Gegenfurtner, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

Methoden des automatischen Weißabgleichs und ihr Bezug zur Farbkonstanz 22

R. Jahn, K.-H. Franke, Zentrum f. Bild- und Signalverarbeitung e.V., Ilmenau

Quasispektrale Methoden/Mehrkanalsensorik

Quasispektraler Mehrbereichsmessansatz durch Einsatz eines iterativ regularisierten targetbezogenen Interpolators 33

R. Nestler, K.-H. Franke, Zentrum f. Bild- und Signalverarbeitung e.V., Ilmenau

Spectral Color Correction based on Linear Estimation..... 44

C. Münzenmayer, Fraunhofer Institut für integrierte Schaltungen (IIS), Erlangen

A Color Filter Array Based Multispectral Camera..... 55

J. Brauers, T. Aach, RWTH Aachen - Lehrstuhl f. Bildverarbeitung, Aachen

Ein radiometrisch kalibrierbares multispektrales bildgebendes System hoher Dynamik 65

C. Hahlweg H. Rothe, Helmut Schmidt Universität - Universität der Bundeswehr Hamburg, Hamburg

Segmentierung/Applikationen

Color Segmentation for a Region-Based Attention Model..... 74

Muhammad Zaheer Aziz, B. Mertsching, Universität Paderborn - GET Lab, Paderborn

Adaptive Farbräume auf Basis des multivariaten Gaußmodells für die Segmentierung von Farbbildern 86

A. Ihlow, U. Seiffert, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Arbeitsgruppe Mustererkennung, Gatersleben

Modell der Bildentstehung mit HDR-Kameras..... 97

W. Hans, T. Feldmann, D. Paulus, S. Müller, Universität Koblenz-Landau - Institut für Computervisualistik, Koblenz

Ortsaufgelöste Farbmessung in der Praxis	109
<i>F. Schmidt, U. Krüger, TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH, Ilmenau</i>	
Verhalten von Farbproben mit Hochleistungs-LED's.....	117
<i>R. Burdick, U. Krüger, K. Bobey, HAWK, Fak. für Naturwissenschaften und Technik in Göttingen, Göttingen & TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH, Ilmenau</i>	
Regelung von RGB Power LED's in Lichtquellen und Backlights	123
<i>G. Sieß, MAZeT GmbH, Jena</i>	
VIS/NIR Spektroskopie zur Wertstoffsartierung und Qualitätsanalyse	134
<i>D. Balthasar, V. Rehrmann, TiTech Visionsort GmbH, Andernach</i>	
Vollständige Oberflächenprüfung von Orangen mittels Farbbildverarbeitung	142
<i>K.-H. Franke et al., Technische Universität Ilmenau & Zentrum f. Bild- und Signalverarbeitung e.V., Ilmenau</i>	