

# Inhaltsverzeichnis

Die fortlaufende Nummer am linken Seitenrand entspricht den Beitragsnummern, wie sie im endgültigen Programm des Workshops zu finden sind. Dabei steht V für Vortrag, P für Poster und S für Softwaredemonstration.

## Eingeladene Vorträge

V1	<i>Rueckert D:</i> Learning and Discovery of Clinically Useful Information from Images .....	1
V2	<i>Bruch H-P, Zimmermann MS, Kleemann M:</i> Stand und Zukunftspotential der Bildgebung und Bildverarbeitung in den chirurgischen Fächern .....	2

## Segmentierung I

V3	<i>Hüllebrand M, Hennemuth A, Messroghli D, Kühne T, Friman O:</i> Semi-Automatic 4D Fuzzy Connectedness Segmentation of Heart Ventricles in Cine MRI .....	3
V4	<i>Forkert ND, Schmidt-Richberg A, Ehrhardt J, Fiehler J, Handels H, Säring D:</i> Vesselness-geführte Level-Set Segmentierung von zerebralen Gefäßen .....	8
V5	<i>Gross S, Palm S, Behrens A, Tischendorf JJW, Trautwein C, Aach T:</i> Segmentierung von Blutgefäßstrukturen in koloskopischen NBI-Bilddaten .....	13
V6	<i>Geng Y, Ullrich S, Grottke O, Rossaint R, Kuhlen T, Deserno TM:</i> Scene-Based Segmentation of Multiple Muscles from MRI in MITK .....	18
V7	<i>Wörz S, von Tengg-Kobligk H, Rohr K:</i> Model-Based Quantification of Small Tubular Structures in 3D Vascular Images .....	23

## Visible Light

V8	<i>Friedrich D, Bell A, Chaisaowong K, Braunschweig T, Knüchel-Clarke R, Aach T:</i> High Dynamic Range Microscopy for Color Selective Virtual De-Staining of Immunocytological Specimens .....	28
V9	<i>Harder N, Bodnar M, Eils R, Spector DL, Rohr K:</i> 3D Segmentation and Quantification of Mouse Embryonic Stem Cells in Fluorescence Microscopy Images .....	34
V10	<i>Weichert F, Timm C, Gaspar M, Zybin A, Gurevich EL, Müller H, Marwedel P:</i> GPGPU-basierte Echtzeitdetektion von Nanoobjekten mittels Plasmonen-unterstützter Mikroskopie .....	39
V11	<i>Schoening T, Hans VH, Nattkemper TW:</i> Towards Improved Epilepsia Diagnosis by Unsupervised Segmentation of Neuropathology Tissue Sections using Ripley's- $\hat{L}$ Features .....	44
V12	<i>Becker T, Rapoport DH, Mamlouk AM:</i> Adaptive Mitosis Detection in Large in vitro Stem Cell Populations using Timelapse Microscopy .....	49

## Statistische Modelle

V13	<i>Sickel K, Bubnik V:</i> Clustering-Based Detection of Anatomical Features on Organic Shapes .....	54
V14	<i>Bindernagel M, Kainmueller D, Seim H, Lamecker H, Zachow S, Hege H-C:</i> An Articulated Statistical Shape Model of the Human Knee .....	59
V15	<i>Gooßen A, Weber GM, Pralow T, Grigat R-R:</i> Implant-Tolerant Orthopaedic Measurements for Post-Operative Radiographs of the Lower Limbs .....	64
V16	<i>Kirschner M, Wesarg S:</i> Automatische Initialisierung von Formmodellen mittels modellbasierter Registrierung .....	69
V17	<i>Becker M, Kirschner M, Wesarg S:</i> Konsistente Parametrisierung von Flächen vom Geschlecht 1 zur Bildung eines statistischen Formmodells des Wirbels .....	74

## Registrierung

V18	<i>Olesch J, Fischer B:</i> Focused Registration of Tracked 2D US to 3D CT Data of the Liver .....	79
V19	<i>Wollny G, Kellman P, Santos A, Ledesma M-J:</i> Nonrigid Motion Compensation of Free Breathing Acquired Myocardial Perfusion Data .....	84
V20	<i>Wolf J-C, Schmidt-Richberg A, Werner R, Ehrhardt J, Handels H:</i> Optimierung nicht-linearer Registrierung durch automatisch detektierte Landmarken .....	89
V21	<i>Boehler T, Glasser S, Peitgen H-O:</i> Deformable Registration of Differently-Weighted Breast Magnetic Resonance Images .....	94
V22	<i>Köhnen S, Ehrhardt J, Schmidt-Richberg A, Handels H:</i> CUDA Optimierung von nicht-linearer oberflächen- und intensitätsbasierter Registrierung .....	99

## Postersession Segmentierung

P1	<i>Goch CJ, Wang X, Meinzer H-P, Wegner I:</i> Liver Vessel Segmentation Using Gradient Vector Flow .....	104
P2	<i>Schuldhaus D, Spiegel M, Redel T, Polyanskaya M, Struffert T, Hornegger J, Doerfler A:</i> 2D Vessel Segmentation Using Local Adaptive Contrast Enhancement .....	109
P3	<i>Dänzer S, Freitag S, Beyersdorff D, Scholz M, Burgert O, Stolzenburg J-U:</i> Segmentierung der Prostata aus MRT-Bilddaten mittels eines statistischen Modells .....	114
P4	<i>Wilms M, Ehrhardt J, Handels H:</i> Automatische Segmentierung der Lungenflügel in CT-Daten .....	119
P5	<i>Kollorz E, Angelopoulou E, Beck M, Schmidt D, Kuwert T:</i> Using Power Watersheds to Segment Benign Thyroid Nodules in Ultrasound Image Data .....	124

P6	<i>Held C, Wenzel J, Ralf P, Lang R, Wittenberg T:</i> Segmentierung von Makrophagen in Fluoreszenzbildern mittels Fast Marching Level Set Verfahren .....	129
----	--	-----

## Postersession Visible Light

P7	<i>Athelogou M, Eblenkamp M, Schmidt G, Novotny F,</i> <i>Wintermantel E, Binnig G:</i> Image Analysis for Calculation of the Toxicity Degree of Cells in Phase Contrast Microscopy Images .....	134
P8	<i>Ihlow A, Held C, Rothaug C, Dach C, Wittenberg T, Steckhan D:</i> Evaluation of Expectation Maximization for the Segmentation of Cervical Cell Nuclei .....	139
P9	<i>Friedl S, König S, Kondruweit M, Wittenberg T:</i> Digital Kymography for the Analysis of the Opening and Closure Intervals of Heart Valves .....	144

## Postersession Registrierung

P10	<i>Allgeier S, Köhler B, Eberle F, Maier S, Stachs O, Zhivov A,</i> <i>Brethauer G:</i> Elastische Registrierung von in-vivo-CLSM-Aufnahmen der Kornea .....	149
P11	<i>Müller K, Bauer S, Wasza J, Hornegger J:</i> Automatic Multi-modal ToF/CT Organ Surface Registration .....	154
P12	<i>Zimmer V, Papenberg N, Modersitzki J, Fischer B:</i> Bildregistrierung zur Verbrennungsanalyse .....	159

## Postersession Navigation & Tracking

P13	<i>Richter L, Bruder R, Trillenber P, Schweikard A:</i> Navigated and Robotized Transcranial Magnetic Stimulation based on 3D Laser Scans .....	164
-----	---	-----

P14	<i>Lange T, Kraft S, Lamecker SE, Schlag PM:</i> Automatic Calibration of 3D Ultrasound Probes .....	169
P15	<i>Ellebrecht D, Kleemann M, Besirevic A, Hildebrand P, Roblick U, Bürk C, Bruch H-P:</i> Die laparoskopisch-navigierte Resektion und Ablation von Lebermetastasen .....	174
P16	<i>Bruder R, Griesse F, Ernst F, Schweikard A:</i> High-accuracy ultrasound target localization for hand-eye calibration between optical tracking systems and three-dimensional ultrasound .....	179
P17	<i>Groch A, Hempel S, Speidel S, Höller K, Engelbrecht R, Penne J, Seitel A, Röhl S, Yung K, Bodenstedt S, Pflaum F, Kilgus T, Meinzer H-P, Hornegger J, Maier-Hein L:</i> In-vitro Evaluation von endoskopischer Oberflächenrekonstruktion mittels Time-of-Flight-Kameratechnik .....	184
P18	<i>Kilgus T, dos Santos TR, Seitel A, Yung K, Franz AM, Groch A, Wolf I, Meinzer H-P, Maier-Hein L:</i> Generation of Triangle Meshes from Time-of-Flight Data for Surface Registration .....	189

## Softwaredemonstrationen

S1	<i>Perlich A, Preim B, Simone MdL, Gomes C, Stindel E, Presedo A:</i> Computer-Aided Surgery Planning for Lower Limb Osteotomy .....	194
S2	<i>Seitel A, Yung K, Engel M, Fangerau M, Groch A, Müller M, Meinzer H-P, Maier-Hein L:</i> Effiziente Planung von Zugangswegen für sichere Nadelinsertionen .....	199
S3	<i>Yung K, Seitel A, Mersmann S, Meinzer H-P, Maier-Hein L:</i> MITK-ToF: Time-of-Flight Kamera-Integration in das Medical Imaging Interaction Toolkit .....	204
S4	<i>Adler S, Rössling I, Schenk D, Dornheim L, Mecke R:</i> Erzeugung und Simulation eines dynamischen 3D-Modells der Kopf-Hals-Region aus CT-Daten .....	209
S5	<i>Saruji DBM, Müller M, Meinzer H-P:</i> Schnelles Prototyping für die medizinische Bildverarbeitung .....	214

## Navigation & Tracking

- V23 *Mersmann S, Müller M, Seitel A, Arnegger F, Tetzlaff R, Baumhauer M, Schmied B, Meinzer H-P, Maier-Hein L:*  
Time-of-Flight Kamertechnik für Augmented Reality in der  
computergestützten Chirurgie ..... 219
- V24 *Behrens A, Grimm J, Gross S, Aach T:*  
Trägheitsbasiertes Navigationssystem für die  
Harnblasenendoskopie ..... 224
- V25 *Gergel I, Tetzlaff R, Meinzer H-P, Wegner I:*  
In vitro Evaluation einer neuartigen elektromagnetischen  
Aspirationsnadel ..... 229
- V26 *Schenderlein M, Rasche V, Dietmayer K:*  
Three-Dimensional Catheter Tip Tracking from Asynchronous  
Biplane X-Ray Image Sequences using Non-Linear State  
Filtering ..... 234

## Bildanalyse

- V27 *Landgraf P, Merhof D, Richter M:*  
Anisotropy of HARDI Diffusion Profiles Based on the  $L^2$ -Norm .... 239
- V28 *van Bruggen T, Stieltjes B, Meinzer H-P, Fritzsche KH:*  
Tract-Based Spatial Statistics of the Corpus Callosum using  
Different Tensor-Derived Indices ..... 244
- V29 *Chen L, Hagenah J, Mertins A:*  
Texture Analysis Using Gabor Filter Based on Transcranial  
Sonography Image ..... 249
- V30 *Wald D, Schwarz T, Dinkel J, Teucher B, Müller M, Delorme S, Kaaks R, Meinzer H-P, Heimann T:*  
Quantifizierung des viszeralen, subkutanen und totalen Fettgewebes  
in Ganzkörper MRT Bildern ..... 254

## Segmentierung II

- V31 *Tautz L, Friman O, Hennemuth A, Seeger A, Peitgen H-O:*  
Automatic Detection of a Heart ROI in Perfusion MRI Images ..... 259

V32	<i>Dinse J, Wellein D, Pfeifle M, Born S, Noack T, Gutberlet M, Lehmkuhl L, Burgert O, Preim B:</i> Extracting the Fine Structure of the Left Cardiac Ventricle in 4D CT Data .....	264
V33	<i>Grünauer A, Zambal S, Bühler K:</i> Detektion von Koronararterien .....	269
V34	<i>Wang X, Heimann T, Steen H, Andre F, Meinzer H-P, Wegner I:</i> Robuste Bifurkationsdetektion für das Tracking von Koronararterien .....	274
V35	<i>Biesdorf A, Rohr K, von Tengg-Kobligh H, Wörz S:</i> Aortic Arch Quantification using Efficient Joint Segmentation and Registration .....	279

## Modellierung & Simulation

V36	<i>Brunk M, Ruppertshofen H, Schmidt S, Beyerlein P, Schramm H:</i> Bone Age Classification Using the Discriminative Generalized Hough Transform .....	284
V37	<i>Schwenke M, Hennemuth A, Fischer B, Friman O:</i> Blood Particle Trajectories in Phase-Contrast-MRI as Minimal Paths Computed with Anisotropic Fast Marching .....	289
V38	<i>Mang A, Becker S, Toma A, Polzin T, Schütz TA, Buzug TM:</i> Modellierung tumorinduzierter Gewebedeformation als Optimierungsproblem mit weicher Nebenbedingung .....	294
V39	<i>Sonntag SJ:</i> Numerische Simulation des Blutflusses an insuffizienten Mitralklappen .....	299
V40	<i>Gasteiger R, Janiga G, Stucht D, Hennemuth A, Friman O, Speck O, Markl M, Preim B:</i> Vergleich zwischen 7 Tesla 4D PC-MRI-Flussmessung und CFD-Simulation .....	304

## Visualisierung

V41	<i>Wesarg S, Erdt M, Kafchitsas K, Khan MF:</i> Quantifizierung und Visualisierung der Struktur des trabekulären Knochens in Wirbelkörpern .....	309
V42	<i>Glaßer S, Scheil K, Preim U, Preim B:</i> The File-Card-Browser View for Breast DCE-MRI Data .....	314
V43	<i>Salah Z, Preim B, Eloff E, Franke J, Rose G:</i> Improved Navigated Spine Surgery Utilizing Augmented Reality Visualization .....	319
V44	<i>Wasza J, Bauer S, Hornegger J:</i> High Performance GPU-Based Preprocessing for Time-of-Flight Imaging in Medical Applications .....	324

## Bildgebung

V45	<i>Knopp T, Biederer S, Sattel TF, Erbe M, Buzug TM:</i> Über das Auflösungsvermögen von Magnetic-Particle-Imaging .....	329
V46	<i>Erbe M, Knopp T, Biederer S, Sattel TF, Buzug TM:</i> Experimentelle Validierung des Konzeptes einer feldfreie Linie für Magnetic-Particle-Imaging anhand von Magnetfeldmessungen .....	334
V47	<i>König L, del Olmo JMRG:</i> Edge Aberration in MRI .....	339
V48	<i>Dahmen C, Wortmann T:</i> Antrieb und Verfolgung von magnetischen Partikeln im MRT .....	344

## Postersession Bildanalyse

P19	<i>Wagner T, Swarat D, Wiemann M, Lipinski H-G:</i> Bildanalyse frei diffundierender Nanopartikel in vitro .....	349
P20	<i>Merhof D, Buchfelder M, Nimsky C:</i> Evaluation of Local Filter Approaches for Diffusion Tensor-Based Fiber Tracking .....	354



P21	<i>Hegenbart S, Uhl A, Vécsei A:</i> Impact of Histogram Subset Selection on Classification using Multi-scale LBP-Operators .....	359
P22	<i>Röttger D, Seib V, Müller S:</i> MFC: A Morphological Fiber Classification Approach .....	364
P23	<i>Mursina L, Heverhagen JT, Librizzi D, Pfestroff A, Fiebich M:</i> Entwicklung eines quantitativen Auswertungssystems zur Evaluierung von Inhalationsmethoden .....	369

## Postersession Modellierung & Simulation

P24	<i>Egger J, Kappus C, Freisleben B, Nimsky C:</i> Ein effizienter geometrischer Ansatz zur Unterstützung der Trajektoriebestimmung bei der Tiefenhirnstimulation .....	374
P25	<i>Schröder Y, Becker S, Toma A, Mang A, Schütz T, Buzug T:</i> Ein diskreter Ansatz zur Modellierung von Tumorwachstum und Strahlentherapie .....	379
P26	<i>Heye A, Becker S, Mang A, Schütz T, Toma A, Buzug T:</i> Ein kontinuierlicher Ansatz zur Modellierung von Tumorwachstum und Strahlentherapie .....	384

## Postersession Visualisierung

P27	<i>Maier-Hein L, Franz AM, Fangerau M, Schmidt M, Seitel A, Mersmann S, Kilgus T, Groch A, Yung K, dos Santos TR, Meinzer H-P:</i> Towards Mobile Augmented Reality for On-Patient Visualization of Medical Images .....	389
P28	<i>dos Santos TR, Seitel A, Meinzer H-P, Maier-Hein L:</i> Time-of-Flight Surface De-Noising by Spectral Decomposition .....	394
P29	<i>Neugebauer M, Preim B:</i> Generation of a Smooth Ostium Surface for Aneurysm Surface Models .....	399
P30	<i>Fried E, Pilz T, Wilke S, Sabri O, Wagenknecht G:</i> Erweiterung einer Toolbox zur semiautomatischen Volume-of-Interest Segmentierung kortikaler Gehirnregionen .....	404

Postersession Bildgebung

P31 *Grimm R, Sukkau J, Hornegger J, Greiner G:*  
Automatic Patient Pose Estimation Using Pressure Sensing  
Mattresses ..... 409

P32 *Barendt S, Modersitzki J:*  
SPECT Reconstruction with a Non-linear Transformed Attenuation  
Prototype ..... 414

P33 *Weber M, Sattel TF, Knopp T, Gleich B, Borgert J, Buzug TM:*  
Optimierung einer Permanentmagnetgeometrie zur Generierung  
eines Selektionsfeldes für Magnetic-Particle-Imaging ..... 419

P34 *Stucht D, Gasteiger R, Serowy S, Markl M, Preim B, Speck O:*  
Bildbasierte Korrektur von Phasensprüngen in 4D PC-MRI  
Flussdaten ..... 424

P35 *Botterweck H, Röhl E:*  
Tomographie aus Compton-Streustrahlung ..... 429

P36 *Wu H, Rohkohl C, Hornegger J:*  
Total Variation Regularization Method for 3D Rotational Coronary  
Angiography ..... 434

P37 *Kaethner C, Kratz B, Ens S, Buzug TM:*  
Referenzlose Qualitätsbestimmung von CT-Bildern ..... 439

P38 *Otte C, Ansari R, Kovács G, Sommerauer M, Hüttmann G,  
Schlaefer A:*  
Kompensation von Bewegungsartefakten beim Einbringen von  
Brachytherapienadeln ..... 444

Postersession Parallele Algorithmen

P39 *Siegl C, Hofmann HG, Keck B, Prümmer M, Hornegger J:*  
Hardware-unabhängige Beschleunigung von Medizinischer  
Bildverarbeitung mit OpenCL ..... 449

P40 *Hering J, Gergel I, Krömker S, Meinzer H-P, Wegner I:*  
MITK-OpenCL: Eine Erweiterung für das Medical Imaging  
Interaction Toolkit ..... 454

Kategorisierung der Beiträge ..... 459

<b>Autorenverzeichnis .....</b>	<b>461</b>
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>465</b>

Bildverarbeitung für die Medizin 2011

Algorithmen - Systeme - Anwendungen Proceedings des  
Workshops vom 20. - 22. März 2011 in Lübeck

Handels, H.; Ehrhardt, J.; Deserno, Th.M.; Meinzer, H.-P.;  
Tolxdorff, Th. (Hrsg.)

2011, XXIV, 466 S. 3 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-642-19334-7