



Programm

CURAC 2011


15. – 16. September
Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg

Prof. Dr. Bernhard Preim
Prof. Dr. Georg Rose
Universität Magdeburg



10. Jahrestagung der Deutschen
Gesellschaft für Computer- und
Roboterassistierte Chirurgie

CURAC



Can I control multiple systems
on one workplace?

Yes, with the new Artis zee Cockpit:
One Keyboard, One Mouse, One Monitor.

During complex interventional procedures, more and more dedicated systems have to be operated in the control room. The new Artis zee Cockpit is able to display and control up to six compatible sources with one workplace featuring a 30" medical-grade display.

www.siemens.com/artis-zee-cockpit or call +49 69 797 6602.

Answers for life.

SIEMENS

A91AX-9102-A1-7600

Inhaltsverzeichnis

Themen	3
CURAC Gesellschaft	4
Grußwort der Organisatoren	5
Veranstaltungsort	7
Allgemeine Informationen	8
Eingeladene Vorträge	11
Sessions	12
Programmübersicht	18
Workshops & Tutorials	22
Abendveranstaltung	34
Sponsoren	36

Themengebiete:

Bildgebung:

- Intraoperative Messverfahren
- Moderne Bildgebung (multimodal, molekular, funktionell)

Modellierung und Planung:

- Bilddatenverarbeitung und -analyse
- Registrierung
- Visualisierung
- Multimodale Operationsplanung
- Patientenmodellierung
- Bild- und Modellgestützte Therapie
- Workflowanalyse und -modellierung

Anwendungen:

- Chirurgiesimulation
- Chirurgische Assistenzsysteme
- Interventionelle Radiologie
- Klinische Anwendungen der computerassistierten Chirurgie

Navigation, Robotik, Gestaltung des OP:

- Aktuelle Entwicklungen in der Roboterassistierten Chirurgie
- Perspektiven der Roboterassistierten Chirurgie
- Navigation
- Digitaler Operationssaal
- Ergonomische Optimierung im operativen Bereich
- Klinische Evaluierung
- Validierung (Phantome, klinischer Einsatz)

Vorstand

Präsident	Prof. Dr. Dr. h.c. Jörg Schipper, Düsseldorf
Past-Präsident	Prof. Dr. Volkmar Falk, Zürich
1. Vizepräsident	Prof. Dr. Bernhard Preim, Magdeburg
2. Vizepräsident	Prof. Dr. med. Arya Nabavi, Kiel
Schatzmeister	Dr. Oliver Burgert, Reutlingen
Schriftführer	Dr. Stefan Zachow, Berlin
Ehrenpräsident	Prof. Dr. Madjid Samii, Hannover

Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Florian Dammann, Göppingen
Prof. Dr. Rudolf Fahlbusch, Hannover
Prof. Dr. Hubertus Feußner, München
Prof. Dr. Wolfgang Freysinger, Innsbruck (A)
Prof. Dr. Heinz Handels, Lübeck
Prof. Dr. Thomas Lenarz, Hannover
Prof. Dr. Tim C. Lüth, München
Prof. Dr. Lutz-Peter Nolte, Bern (CH)
PD Dr. Burkhard Schauf, Tübingen
Prof. Dr. Achim Schweikard, Lübeck
Prof. Dr. Volker Seifert, Frankfurt
Prof. Dr. Gero Strauss, Leipzig
Prof. Dr. Heinz Wörn, Karlsruhe

Kontakt

CURAC Geschäftsstelle
c/o MedCongress GmbH
Postfach 70 01 49
D-70571 Stuttgart

Tel: +49 711 72 07 12 0
Fax: +49 711 72 07 12-29
E-Mail: geschaeftsstelle@curac.org
Web: www.curac.org

Vorstandssitzung

Mi, 14.09. von 20:00 bis 21:00 Uhr, Restaurant La Piazza,
Leiterstraße

Präsidiumssitzung

Do, 15.09. von 8:00 bis 9:00 Uhr, Grüner Salon

Mitgliederversammlung mit Wahl des Präsidiums

Do, 15.09. von 17:00 bis 18:30 Uhr, Schinkelsaal

Grußwort der Organisatoren

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer der CURAC-Tagung,

wir heißen Sie in der Otto-Stadt Magdeburg zur 10. Jahrestagung der CURAC herzlich willkommen! Das „Magdeburger Gesellschaftshaus“ ist als Ort für anspruchsvolle kulturelle Veranstaltungen bekannt und auch aufgrund seiner sehr attraktiven Lage in der Nähe der Elbe sehr beliebt. Es bietet einen geeigneten Rahmen für unsere Tagung.

Die CURAC wurde im Juli 2001 gegründet, um die interdisziplinäre Arbeit in den Bereichen Computerunterstützung und Robotik in der Medizin zu fördern – sie feiert nun ihren ersten runden Geburtstag. In den 10 Jahren hat sich vieles verändert. Einige Entwicklungen, die in den ersten Jahren der CURAC Gegenstand aktueller Forschung waren, haben den Sprung in die klinische Routine geschafft. Einige Visionen, die unter dem Stichwort „Operationssaal der Zukunft“ diskutiert wurden, sind zumindest modellhaft an einigen Standorten realisiert. Es verbleiben aber große Herausforderungen, denen sich diese Jahrestagung widmet. Die Robotik in der Medizin, die sich in den 10 Jahren der CURAC stürmisch entwickelt hat, bietet durch weitere Miniaturisierung neue Möglichkeiten, die klinisch erprobt werden müssen. Wesentliche Fortschritte in der Bildgebung ermöglichen neue präzisere Formen der Operationsplanung, einschließlich der Simulation therapeutischer Effekte. Die Integration von neuen Instrumenten, neuer Software zur Planung und intraoperativen Unterstützung muss noch stärker auf die Bedürfnisse der medizinischen Anwender und der Patienten(sicherheit) ausgerichtet werden. Der Einsatz des MRT als interoperative Bildgebung stellt vollkommen neue Anforderungen nicht nur an die Instrumente sondern an die Software. Der Workshop „Ergonomie und Risikomanagement“ und das Fachgruppentreffen der AG Workflows widmen sich diesen Themen. Wir freuen uns, den eingeladenen Vortrag von Herrn Dr. Ulrich Leiner, Fraunhofer HHI zum Thema „Mouse - Touch - Touchless - 3D und wie geht's weiter?“ ankündigen zu können. Dr. Leiner ist einer der führenden Experten in Deutschland für die Entwicklung gut benutzbarer und attraktiver Benutzungsschnittstellen. Erfreulicherweise wird es weitere Workshops geben, die das Tagungsprogramm bereichern: das DFG-Graduiertenkolleg „Intelligente Chirurgie“ veranstaltet erneut einen Workshop im Rahmen der CURAC-Jahrestagung und erstmals gibt es einen Workshop zu dem immer noch aktuellen Thema „Genauigkeit in der computerassistierten Chirurgie“, der von Thomas Lange, einem der Herausgeber des Buches „Computerassistierte Chirurgie“ geleitet wird. Eine lange Tradition hat die Zusammenarbeit der CURAC mit der Sektion für minimal-



Grußwort der Organisatoren

invasive, computer- und telematikassistierte Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (CTAC). Wir bedanken uns bei Prof. Feußner und Prof. Schlag, dass sie auch in diesem Jahr wieder ihre Jahrestagung gemeinsam mit der CURAC-Jahrestagung durchführen.

Der Standort Magdeburg ist kein traditioneller Medizintechnik-Schwerpunkt mit einer Vielzahl aktiver Firmen. Er ist aber ein Standort, an dem sich die Medizintechnik in den letzten Jahren als universitärer Forschungsschwerpunkt stark entwickelt hat. Die Medizintechnik ist in Magdeburg auf die Bildgebung und die interventionelle Medizin fokussiert. Bei der Gestaltung des Programms versuchen wir diese Entwicklungen den CURAC-Teilnehmern vorzustellen. Neben den Beiträgen im normalen Vortragsprogramm haben wir dazu den eingeladenen Vortrag „Neue MRT-Methoden als Basis für die Computerassistierte Chirurgie“ von Prof. Oliver Speck. Er ist Präsident der European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology und leitet die Forschungen im Bereich der MR-Bildgebung rund um das 7 Tesla-Gerät in Magdeburg. Wir haben einige Führungen vorbereitet, bei denen Sie die Aktivitäten im Bereich der interventionellen Medizin kennenlernen können. Diese Führungen finden am späten Nachmittag des Donnerstag statt.

Das CURAC-Programm enthält in diesem Jahr erstmals Tutorials, in denen namhafte Experten für die CURAC-Community wichtige Themen präsentieren und erklären. Wir wollen damit auch dazu beitragen, junge Mitglieder der CURAC-Community an die CURAC-Themen heranzuführen und bedanken uns bei den Referenten Jana Dornheim, Dr. Thomas Neumuth und PD. Dr. Timo Ropinski. Auf eine weitere Neuheit möchten wir hinweisen: die Paper-Chairs haben auf Basis der Begutachtungsergebnisse Kandidaten für den Best Paper Award selektiert. Diese Vorträge finden in einer Session im Schinkelsaal – dem großen Vortragsaal – statt. Es gibt dazu keine Parallelveranstaltungen und die Sitzungsleitung haben der CURAC-Präsident und ein Vizepräsident. Wir hoffen, dass diese Bündelung der inhaltlich besonders guten Vorträge einen Höhepunkt darstellt.

Wir bedanken uns bei dem gesamten CURAC-Vorstand für die intensive Unterstützung bei der inhaltlichen und organisatorischen Vorbereitung der Tagung. Wir konnten dabei auf den Erfahrungen der letzten Jahrestagungen aufbauen – ein herzlicher Dank dafür auch an Dr. Lüder Kahrs. Ganz herzlich danken wir auch den Ausstellern und Sponsoren, die eine solche Tagung an einem so attraktiven Veranstaltungsort ermöglicht haben: SIEMENS, unserem Platin-Sponsor sowie den Firmen KUKA, NDI, Philips, s.w.a.n., EST und Phacon. Nicht zuletzt bedanken wir uns bei unseren Mitarbeitern Jeanette Mönch, Julia Hempel und Petra Specht für die engagierte Hilfe bei der Vorbereitung der Tagung.

Veranstaltungsort

Wir wünschen Ihnen eine interessante Tagung, gute Gespräche, neue und vertiefte Kontakte zu Ihren Kollegen. Wir hoffen, dass Sie auch ein bisschen Zeit finden, die Stadt Magdeburg kennenzulernen. Wir haben dafür eine Führung durch den Magdeburger Dom organisiert – die wichtigste Sehenswürdigkeit der Stadt. Wie auch unser Veranstaltungsort für die Abendveranstaltung, liegt er an der Elbe – ein Elbspaziergang ist besonders empfehlenswert. An Kritik und Verbesserungsvorschlägen sind wir sehr interessiert – sie kommt den Teilnehmern künftiger Jahrestagungen entgegen.

Bernhard Preim und Georg Rose, Tagungspräsidenten

Veranstaltungsort

Gesellschaftshaus Magdeburg
Schönebecker Straße 129
39104 Magdeburg



Allgemeine Informationen

Anmeldung Exkursionen und Abendveranstaltung

- bis Donnerstag 13:30 Uhr im Organisationsbüro

Vortragsvorbereitung

In allen Vortragsräumen stehen Laptops und Beamer zur Verfügung. Wir bitten Sie, Ihre Folien bereits in der Pause vor Ihrer Session auf den Laptop zu laden und zu testen. Unsere Techniker unterstützen Sie gern dabei.

Fahrkarte Nahverkehr

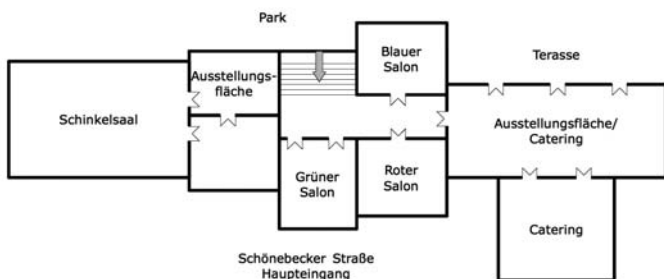
Auswärtige Konferenzteilnehmer, die sich bis zum 02.09. registriert haben, erhalten bei der Anmeldung ein Konferenz-Ticket. Dieses Ticket berechtigt zur Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs während des Zeitraums der Konferenz.

Organisationsbüro

- Vor Ort: Foyer im Erdgeschoss
- Tel: 0391 540 6774
- Mobil: 0163 – 63 876 42 (Petra Specht)
- Mobil: 0176 – 21 89 53 87 (Jeanette Mönch)

Gesellschaftshaus Magdeburg

Lageplan des 1. OG



Treffen der Fachgruppe Medizinische Visualisierung

Mittwoch, 14. September 2011, 10–17 Uhr,
Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, Geb. 29, Raum 301



Bernhard Preim



Hans-Christian Hege

Seit ihrer Gründung im Jahr 2003 führt die Fachgruppe Medizinische Visualisierung der Gesellschaft für Informatik (GI) jährlich ihren Herbstworkshop im Rahmen der CURAC-Jahrestagung durch. Aufgrund des relativ umfangreichen Programms findet der Workshop in diesem Jahr bereits am Tag vor der CURAC und damit ohne Parallelveranstaltungen statt. Die Fachgruppe hat sich 2009 entschlossen, auch Kollegen aus den Niederlanden und Norwegen aufzunehmen. Die Vorträge finden daher in Englisch statt.

Das Programm des diesjährigen Workshops besteht aus 10 Vorträgen. Wir freuen uns, Kollegen aus Bern, Bergen, Delft und Eindhoven begrüßen zu können. Unter den Referenten sind Doktoranden, die ihre bisherigen Ergebnisse und Forschungspläne zur Diskussion stellen, aber auch namhafte Experten. Inhaltlicher Schwerpunkt sind Vorträge zur Auswertung medizinischer Flussdaten, z.B. simulierte und gemessene Blutflussdaten.

Treffen der Fachgruppe Medizinische Visualisierung

Vorträge

Straightening Tubular Flow for Side-by-Side Visualization
Angelelli, Paolo (University of Bergen)

Lens-Based Visualization and Exploration of Blood Flow in Cerebral Aneurysms
Gasteiger, Rocco (University of Magdeburg)

Visualization of Dynamic Processes on Biological Graphs
Ghassemi Toosi, Farshad (Jacobs University, Bremen)

Multivariate Data Analysis for Dementia Classification
Merhof, Dorit (University of Konstanz)

Raytraced lighting in interactive direct volume rendering
Kroes, Thomas (Delft University)

Selected Methods for Analysis of Hemodynamics and Morphology of Cerebral Aneurysms
Petz, Christoph (Zuse Institute Berlin)

Fully coupled 3D Fluid-Structure-Interaction Simulations of a Total Artificial Heart
Sonntag, Simon (RWTH Aachen)

4D PC-MRI Flow Measuring in Cerebral Aneurysms
Stucht, Daniel (University of Magdeburg)

Automatic Atlas Based White Matter Bundle Labeling for Neonates
Vilanova Bartroli, Anna (University of Technology, Eindhoven)

Recent Visualization Approaches in Augmented Reality for Computer Assisted Liver Surgery
Weber, Stefan (University of Bern)

Eingeladene Vorträge

Do, 9:30–10:30 Uhr

Schinkelsaal

Ulrich Leiner: Mouse – Touch – Touchless – 3D und wie geht's weiter?



Ulrich Leiner hat an der TU München Mathematik studiert und über Optimalsteuerungsprobleme in der Robotik promoviert. Von 1989 bis 2006 war er bei der Siemens AG beschäftigt, wo er zuletzt die Abteilung „User Experience“ leitete, die für die Benutzerführung aller Mobil- und Festnetztelefone verantwortlich war. Er leitet jetzt die Abteilung „Interaktive Medien – Human Factors“ des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut in Berlin. Der Schwerpunkt seiner Forschungsarbeiten liegt auf dem Gebiet „neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion“, insbesondere verfolgt sein Team die Themen „Berührungslose Steuerung“ mit Gesten, die Entwicklung von autostereoskopischen 3D-Displays und das Thema Multimedia-Retrieval.

Fr, 9:00–10:00 Uhr

Schinkelsaal

Oliver Speck: Neue MRT-Methoden als Basis für die Computer-assistierte Chirurgie



Oliver Speck promovierte und habilitierte am Universitätsklinikum Freiburg und befasst sich seit fast 20 Jahren mit der Kernspintomografie. Seit 2007 leitet er an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die neu gegründete Abteilung Biomedizinische Magnetresonanz (BMMR). Der Ausgangspunkt dafür war der Erwerb des europaweit ersten 7T-Ultrahochfeld Magnetresonanzsystems für menschliche Anwendungen gemeinsam mit anderen Einrichtungen im universitären Umfeld. In diesem Gemeinschaftsprojekt ist BMMR für die methodologischen Aspekte der Forschungsprojekte verantwortlich und entwickelt neuartige Methoden und Konzepte für die Ultrahochfeld-MR. In Kooperation mit den klinischen Partnern ergeben sich die Forschungsschwerpunkte Neuroradiologie, Neurochirurgie und Neurowissenschaften.

Session Aktuelle Entwicklungen & Registrierung

Hubertus Feußner, Thomas Klenzner

Do, 10:50–12:30 Uhr

Schinkelsaal

- 10:50 Supporting Navigated Surgery with Pan-Tilt Controlled Laser Pointer
Chen, Longquan; Ojdanić, Darko; Michels, Kai; Peitgen, Heinz-Otto
- 11:10 3D Kontrastmittel – Ultraschall in der Behandlung maligner Hirntumore – intraoperative Anwendung
Arlt, Felix; Müns, Andrea; Chalopin, Claire; Meixensberger, Jürgen; Lindner, Dirk
- 11:30 3D-PDF: Ein interaktives Tool für das onkologische Reporting und die Operationsplanung von Lungentumoren
Birr, Steven; Dicken, Volker; Geisler, Benjamin; Preim, Bernhard
- 11:50 Evaluation of 3D Ultrasound Image Registration
Efstathiou, Efthymios; Deserno, Thomas; Münzenmayer, Christian; Wittenberg, Thomas; Bergen, Tobias
- 12:10 Erstellung hochaufgelöster Schichtbilddatensätze des humanen Innenohres aus mehrskaligen histologischen Aufnahmen
Eckardt, Franziska; Rau, Thomas S.; Lenarz, Thomas; Majdani, Omid

Session Robotik

Heinz Wörn, Tobias Ortmaier

Do, 10:50–12:30 Uhr	Grüner Salon
---------------------	--------------

- 10:50 Quo vadis Robotische Medizin in der Urologie in Deutschland?
Siemer, Stefan; Stöckle, Michael
- 11:10 Realisierung einer schnellen und wiederholbaren Hot-Spot-Bestimmung für die robotergestützte Transkranielle Magnetstimulation mittels Kraft-Momenten-Steuerung
Richter, Lars; Bruder, Ralf; Schlaefer, Alexander; Schweikard, Achim
- 11:30 Kraftmessung bei Einführung der Elektrode eines Cochlea-Implantates in die Hörschnecke
Majdani, Omid; Mane, P.; Ortmaier, Tobias; Lenarz, Thomas; Rau, Thomas
- 11:50 Evaluierung der Genauigkeit eines modularen Chirurgieroboters
Niggemeyer, Martin; Müller, Meiko; de la Fuente, Matias; Heger, Stefan; Komadinic, Adrian; Radermacher, Klaus
- 12:10 OP: Sense – Eine Rapid Development Umgebung für die Entwicklung in der robotergestützten Chirurgie
Beyl, Tim; Mönnich, Holger; Nicolai, Philip; Raczowsky, Jörg; Wörn, Heinz

Session Tracking

Wolfgang Freysinger, Veit Rohde

Do, 13:30–15:00 Uhr

Schinkelsaal

- 13:30 Bildbasiertes Tracking im MRT unter Verwendung von Resonanzmarkern
Kühnel, Claudia; Krug, Johannes; Salah, Zein; Jungnickel, Kerstin; Wonneberger, Uta; Toennies, Klaus; Rose, Georg
- 13:50 KLT Tracking zur schnellen Bewegungskorrektur auf Knochenoberflächen
Kuleschow, Andreas; Bergen, Tobias; Wittenberg, Thomas; Münzenmayer, Christian
- 14:10 Landmark-based Feature Tracking for Endoscopic Motion Analysis
Friedl, Sven; Morgus, Boris; Kage, Andreas; Münzenmayer, Christian; Wittenberg, Thomas; Bergen, Tobias
- 14:30 Towards interactive exploration of DTI data
Weiler, Florian; Klein, Jan; Hahn, Horst

Session Bildverarbeitung & -analyse

Stefan Zachow, Dorit Merhof

Do, 13:30–15:00 Uhr	Grüner Salon
---------------------	--------------

- 13:30 Multi-Level Approach for the Discriminative Generalized Hough Transform
Ruppertshofen, Heike; Künne, Daniel; Lorenz, Cristian; Schmidt, Sarah; Beyerlein, Peter; Salah, Zein; Rose, Georg; Schramm, Hauke
- 13:50 Robust and Intuitive Meshing of Bone-Implant Compounds
Kahnt, Max; Galloway, Francis; Seim, Heiko; Lamecker, Hans; Taylor, Mark; Zachow, Stefan
- 14:10 Phantom-based evaluation of a semi-automatic segmentation algorithm for cerebral vascular structures in 3D ultrasound angiography (3D USA)
Chalopin, Claire; Krissian, Karl; Müns, Andrea; Art, Felix; Meixensberger, Jürgen; Lindner, Dirk
- 14:30 Different approaches to volume assessment of lymph nodes in CT Scans of HNSCC in comparison with a real gold standard
Mueller, Stefan; Boehm, Andreas; Wichmann, Gunnar; Dornheim, Lars; Stumpp, Patrick; Bertollini, Julia; Preim, Bernhard; Dietz, Andreas

Session Kandidaten für den Best Paper Award

Jörg Schipper, Arya Nabavi

Do, 15:20–17:00 Uhr

Schinkelsaal

- 15:20 Bezier-Spline-Basierte Postoperative Analyse der Deformation von Transkatheter Aortenklappenstents
Gessat, Michael; Altwegg, Lukas; Sündermann, Simon; Plass, André; Frauenfelder, Thomas; Grünenfelder, Jürg; Falk, Volkmar
- 15:40 Instationäre Strömungssimulationen und Auswertung von Blutströmungen in zerebralen Aneurysmen mit Stent
Berg, Philipp; Janiga, Gábor; Thévenin, Dominique
- 16:00 Auswirkungen von Navigated-Control (NC) Systemen auf die Leistung, die Beanspruchung und das Situationsbewusstsein bei der Durchführung einer simulierten Mastoidektomie
Luz, Maria; Manzey, Dietrich; Müller, Stefan; Dietz, Andreas; Meixensberger, Jürgen; Strauß, Gero
- 16:20 Der LiverSurgeryTrainer – Ein chirurgisches Trainingssystem für die Planung von Eingriffen an der Leber
Mönch, Jeanette; Mühler, Konrad; Oldhafer, Karl-Jürgen; Hillert, Christian; Logge, Christoph; Preim, Bernhard
- 16:40 Eine Chirurgenkonsole für MiroSurge
Tobergte, Andreas; Helmer, Patrick; Hagn, Ulrich; Thielmann, Sophie; Hirzinger, Gerd

Session Navigation

Jürgen Meixensberger, Stefan Weber

Fr, 10:20–12:00 Uhr	Schinkelsaal
---------------------	--------------

- 10:20 Spiegelunterstütztes optisches Tracking für die computerunterstützte Chirurgie
Fürtjes, Tobias; Müller, Meiko; de la Fuente, Matias; Korff, Alexander; Radermacher, Klaus
- 10:40 Verbesserung der Detektion sphärischer Marker für die optische Navigationschirurgie
Garcia, Elmar; Sültrop, Christian; Hausotte, Tino
- 11:00 Untersuchung von Registrierstrategien für die Anwendung des Navigationssystems FIAGON an der lateralen Schädelbasis
Kristin, Julia; Mucha, Dirk; Schipper, Jörg; Klenzner, Thomas
- 11:20 Ein neuer Ansatz zur röntgennavigierten Implantation von Hüftkopfoberflächenersatz-Prothesen
Jeromin, Sabine; Strake, Melanie; Gravius, Sascha; Radermacher, Klaus; de la Fuente, Matias
- 11:40 Flexibles Halsphantom zur Evaluation eines Ultraschall-gestützten Navigationssystems
Hirschfeld, Julia; Brennecke, Thorsten; Colter, Lena; Raczkowsky, Jörg; Schipper, Jörg

Programmübersicht

15.09.	Schinkelsaal	Grüner Salon
08:00		Präsidiumssitzung der
09:00	Begrüßung	
09:30	Eingeladener Vortrag: Ulrich Leiner S. 11	
10:30	Kaffeepause	
10:50	Session: Aktuelle Entwicklungen & Registrierung S. 12	Session: Robotik
12:30	Mittagspause	
13:30	Session: Tracking S. 14	Session: Bildverarbeit analyse
15:00	Kaffeepause	
15:20	Session: Kandidaten für den Best PaperAward S. 16	
17:00	Mitgliederversammlung der CURAC	Exkursionen S. 33
19:00	Abendveranstaltung im Restaurant L~BE mit Verleihung des Be	

16.09.	Schinkelsaal	Grüner Salon
09:00	Eingeladener Vortrag: Oliver Speck S. 11	
10:00	Kaffeepause	
10:20	Session: Navigation S. 17	Workshop: Gen der computeras Chirurgie
12:00	Mittagspause	
13:10	Session: OP-Saal der Zu- kunft & Interventionen S. 20	Session: Trainin
15:00	Schlusswort	
19:00-21:00	Treffen der Forschergruppe Single-Port (Raum wird noch beka	

	Roter Salon	Blauer Salon
CURAC		
		10:40-12:40 Arbeitsgruppentreffen Surgical Workflows
S. 13	Tutorial: Visualisierung in der Chirurgie S. 27	S. 29
ung & - S. 15	Tutorial: Workflows S. 28	Workshop: GK 1126 Intelligente Chirurgie S. 22
Best Paper Awards S. 34		

	Roter Salon	Blauer Salon
		10:10-12:10 Workshop: Ergonomie und Risiko- management S. 23+24
ufigkeit in istierten S. 25+26		
g S. 21		ca. 13:00-17:00 Jahrestagung der Sektion für minimalinvasive, Computer- und Telematik-assistierte Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Chirur- gie (CTAC) S. 30+31
annt gegeben) S. 32		

Session OP-Saal der Zukunft & Interventionen

Oliver Burgert, Georg Rose

Fr, 13:10–15:00 Uhr	Schinkelsaal
---------------------	--------------

- 13:10 Anforderungsanalyse und Entwurf zur Integration von optischen Oberflächenscannern als neue Modalität im DICOM Standard
Dressler, Christian; Rockstroh, Max; Liebmann, Philipp; Burgert, Oliver
- 13:30 Integration von kompakter Zoomoptik, Navigation und Roboterassistenz in der mikrochirurgischen Neurochirurgie
Wahrburg, Jürgen; Ebner, Florian; Marquardt, Jakob; Pfeifle, Matthias; Sahm, Stephanie; Rehe, Oliver; Wellein, Daniela; Tatagiba, Marcos; Duffner, Frank
- 13:50 3D-Überwachung des OP-Saals – stören sich PMD-Kameras, Trackingsysteme und Spielkonsolenzubehör?
Nicolai, Philip; Mönnich, Holger; Raczkowsky, Jörg; Wörn, Heinz
- 14:10 Kinematik und Arbeitsraum eines Polymer-Schlauchaktors mit sechs Freiheitsgraden für flexible Endoskope
Borchard, Jan-Hinnerk; Tauscher, Sebastian; Wehrheim, Frank; Ortmaier, Tobias
- 14:30 Workflowanalyse Katheteregestützter minimalinvasiver Interventionen
Boese, Axel; Neumuth, Thomas; Rose, Georg

Omid Majdani, Wolfgang Lauer

Fr, 13:10–15:00 Uhr	Grüner Salon
---------------------	--------------

- 13:10 Operationsmodelle des menschlichen Felsenbeines zur Vorbereitung auf Cochlear-Implant-Operationen
Vorwerk, Ulrich; Hahne, Cornelia; Grote, Karl-Heinrich; Klink, Fabian; Hessel, Horst; Paukisch, Harald; Skalej, Martin
- 13:30 Zum Problem der Erfassung und Bewertung biomechanischer Eigenschaften von Operationsmodellen (anatomischen Faksimilemodellen) bei Cochlear-Implant-Operationen
Hahne, Cornelia; Scheffler, Michael; Dietze, Gabriele; Karpuschewski, Bernhard; Döring, Joachim; Kappa, Mathias; Hessel, Horst; Vorwerk, Ulrich
- 13:50 A 6DOF Interaction Method for the Virtual Training of Minimally Invasive Access to the Spine
Kellermann, Kerstin; Neugebauer, Mathias; Preim, Bernhard
- 14:10 Dynamische Gefäße für interaktive Chirurgiesimulationen
Adler, Simon; Mecke, Rüdiger; Preim, Bernhard

Workshop GK 1126 Intelligente Chirurgie

Hannes Götz Kenngott, Stefanie Speidel

Do, 13:30–15:00 Uhr

Blauer Salon

Die breite Nutzung innovativer Operationsstrategien erfordert einen neu konzipierten chirurgischen Arbeitsplatz, in dem die essentielle Verzahnung von Chirurgie und Medizintechnik adäquat berücksichtigt und die Verantwortung für die technologischen und chirurgischen Aspekte der Therapie professionell gelöst werden. Die entsprechenden Neuentwicklungen im Bereich perioperative Datenerfassung, Planung von chirurgischen Interventionen, Navigation, Telemanipulation und der Mensch-Maschine-Schnittstelle sind Gegenstand des Graduiertenkollegs 1126 „Entwicklung neuer computerbasierter Methoden für den Arbeitsplatz der Zukunft in der Weichteilchirurgie“. Das Graduiertenkolleg, eine Kooperation der Universitätsklinik Heidelberg, des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), befasst sich seit 2005 mit der Entwicklung solcher Methoden. Im Rahmen des Workshops werden aktuelle Projekte aus den Bereichen Planung, intraoperative Navigation, Telemanipulation sowie Mensch-Maschine-Schnittstelle vorgestellt. Weiterhin bietet sich die Gelegenheit zur Diskussion mit technischen und klinischen Experten.

Programm

- *B. Graser, M. Großgasteiger, C. Rosendal, H. Rauch, H.-P. Meinzer, T. Heimann:*
Perioperative Unterstützung und Auswertungshilfe bei Mitralklappenrekonstruktion durch Quantifizierung von Morphologie und Dynamik der Mitralklappe basierend auf 4D Ultraschall Daten
- *S. Schalck, T. Müller, R. Unterhinninghofen, H. von Tengg-Kobligk, H.U. Kauczor, R. Dillmann:*
Simulation von Aortenerkrankungen für die Therapieplanung basierend auf 4D MRT- und Phasenkontrastbildgebung
- *A.-L. Wekerle, D. Katić, H.-G. Kenngott, S. Speidel, B.-P. Müller-Stich:*
Konstruktion einer Wissensbasis für die minimal invasive Pankreaschirurgie
- *L. Eckert, H. Kenngott, B. Müller:*
Entwicklung und Evaluation eines Trainingsmodells für die Peridural-katheteranlage mit elektronischen Lern- und Trainingsprogramm
- *A. Groch, S. Hempel, S. Speidel, S. Haase, H. Kenngott, A. Seitel, S. Röhl, M. Wagner, T. Kilgus, K. Yung, S. Bodenstedt, B. Müller-Stich, H.-P. Meinzer, J. Hornegger, L. Maier-Hein:*
Oberflächenrekonstruktion für minimal-invasive Navigationssysteme

Workshop Ergonomie und Risikomanagement

Fr, 10:10–12:10 Uhr

Blauer Salon



Wolfgang Lauer



Bernhard Preim



Werner Korb

In klinischen Arbeitssystemen hat die Anzahl technischer, häufig computerunterstützter Medizinprodukte stark zugenommen. Entsprechende Systeme sind oft durch ein breites Funktionspektrum gekennzeichnet, auf das in komplexen Benutzungsprozessen zugegriffen wird. In der Praxis führt dies immer wieder zu gravierenden ergonomischen wie auch ausbildungsbezogenen Defiziten verbunden mit einem hohen Risiko für menschliche Fehler.

Entsprechenden Risiken kann nur durch umfassendes Risikomanagement begegnet werden, das neben technischen Fehlfunktionen auch potentielle menschliche Fehler berücksichtigt. Dies schließt im Sinne eines systembezogenen Ansatzes sowohl die Geräte-Gebrauchstauglichkeit (Usability), als auch Ausbildung und Training der Teammitglieder sowie organisationsbezogene Aspekte (z.B. optimierte OP-Prozesse) ein.

Ziel des Workshops ist es, die Benutzung komplexer, sicherheitskritischer und zunehmend vernetzter Medizinprodukte im klinischen Kontext in den Vordergrund zu stellen. Dabei soll ein interdisziplinärer Dialog u.a. zwischen Ingenieuren, Informatikern, Psychologen und Medizinern entstehen.

Workshop Ergonomie und Risikomanagement

1. Teil: Herausforderung Mensch-Technik-Interaktion im OP

(Vorsitz: B. Preim, W. Lauer)

- Einführung in das Thema
W. Lauer (mediTEC, RWTH Aachen): Mensch-Maschine-Interaktion und Risikomanagement in komplexen OP-Systemen
- N. Geissler (ISTT, HTWK Leipzig): Psychologische Aspekte der Kommunikation und Interaktion in der Chirurgie
- R. Dachzelt (UI&SE, OvGU Magdeburg): Natural User Interfaces für interventionelle Arbeitsplätze
- Diskussion zu Vortragsinhalten, Perspektiven und wissenschaftlichen Herausforderungen

2. Teil: Übung macht den Meister – mehr Sicherheit durch Training

(Vorsitz: B. Preim, W. Korb)

- Einführung in das Thema
W. Korb (ISTT, HTWK Leipzig): Training in der Chirurgie – Möglichkeiten und Benefit
- J. Mönch (ISG, OvGU Magdeburg): Ausbildung & Training/web2.0
- S. Birr (ISG, OvGU Magdeburg): Webbasierte 3D-Visualisierung in der chirurgischen Aus- und Weiterbildung
- Diskussion zu Vortragsinhalten, Perspektiven und wissenschaftlichen Herausforderungen

Joint CTAC/CURAC Workshop

Genauigkeit in der computerassistierten Chirurgie

Fr, 10:20–12:00 Uhr

Grüner Salon



Thomas Lange

Die Hauptmotivation für die Entwicklung und den Einsatz von computerassistierten Chirurgiesystemen ist meist, eine genauere Planung und Umsetzung eines chirurgischen Eingriffs zu ermöglichen als dies mit herkömmlichen Mitteln machbar ist. Die genaue 3D Modellierung anatomischer Strukturen, die genaue Simulation mechanischer oder physiologischer Prozesse können die Eingriffsplanung, genaue Navigations- oder mechanische Assistenzsysteme können die Eingriffsdurchführung entscheidend verbessern.

Was aber ist Genauigkeit „genau“, wie wird sie im jeweiligen Kontext gemessen und ausgewertet? In Publikationen werden oft verschiedene Parameter verwendet, die sich nur bedingt oder gar nicht für die Bestimmung der erzielbaren Genauigkeit eignen. Dieser Workshop soll Licht in den Begriffsdschungel bringen, die relevante Terminologie einführen und bestehende Standards oder Quasi-Standards aufzeigen. Außerdem sollen empirische Genauigkeitsmessverfahren an Referenzobjekten, Referenzdatenbanken, Fehlerketten und die analytische Betrachtung der Genauigkeit thematisiert werden.

Ich wünsche den Teilnehmern interessante Vorträge und fruchtbare Diskussionen.

Thomas Lange

Joint CTAC/CURAC Workshop

Genauigkeit in der computerassistierten Chirurgie

Programm

10:20 Uhr Einführung, Thomas Lange, Experimental and Clinical Research Center, Charité – Universitätsmedizin Berlin

A) Planungssysteme

10:30 Uhr Genauigkeit von geometrischen Modellen anatomischer Strukturen
Stefan Zachow, Hans Lamecker, Zuse-Institut Berlin

10:45 Uhr Genauigkeit und Fehlerketten in Planungssystemen
Horst Hahn, Fraunhofer MEVIS, Bremen

B) Navigationssysteme

11:00 Uhr Empirische Genauigkeit von Lokalisiersystemen
Wolfgang Birkfellner, Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Medizinische Universität Wien

11:15 Uhr Genauigkeit der Bild-zu-Patient Registrierung
Thomas Lange, Experimental and Clinical Research Center, Charité – Universitätsmedizin Berlin

11:30 Uhr Empirische und analytische Genauigkeit von Navigationssystemen
Thomas Lange, Experimental and Clinical Research Center, Charité – Universitätsmedizin Berlin

C) Mechatronische Assistenzsysteme

11:45 Uhr Genauigkeit von Medizinrobotern
Jürgen Wahrburg, Zentrum für Sensorsysteme (ZESS), Universität Siegen

12:00 Uhr Ende

Fr, 10:50–12:30 Uhr

Roter Salon



Timo Ropinski



Jana Dornheim

In der Chirurgie spielt eine Vielzahl an Informationen aus verschiedenen Quellen eine wichtige Rolle, um minimal-invasive Eingriffe zu ermöglichen. Dabei ist in vielen Anwendungsszenarien die Berücksichtigung von mehreren Modalitäten unumgänglich, wobei sowohl strukturelle als auch funktionale Bilddaten eine Rolle spielen. Durch diese Vielzahl an Modalitäten, welche eine unterschiedliche Repräsentation der gleichen Entität darstellen, wird es allerdings erschwert, die vorliegenden Daten auf die relevanten Informationen zu reduzieren. Visualisierung spielt beim Umgang mit dieser Vielzahl an Daten eine Schlüsselrolle, da sie es erlaubt, die Vorteile visueller Repräsentationen auszunutzen und somit effektive Reduktionen zu ermöglichen. In diesem Tutorial werden Visualisierungstechniken behandelt, wie sie bei der präoperativen Planung sowie der intraoperativen Validierung eine Rolle spielen. Dabei werden zwei Szenarien behandelt. Erstens, der Einsatz von Visualisierungstechniken in der Halschirurgie, und zweitens, der Einsatz von Visualisierungslösungen bei Tiefenhirnstimulationen und Tumorresektionen.

Do, 13:30–15:00 Uhr

Roter Salon



Thomas Neumuth

Workflows im Bereich der Chirurgie gewinnen zunehmend an Bedeutung. Chirurgische Workflows ermöglichen neben einem Einsatz im Bereich der Evaluation auch die Erfassung von klinischem Expertenwissen und dessen interdisziplinäre Kommunikation. Zusätzlich bieten workflowbasierte Ansätze einen Ausgangspunkt zur situationsgerechten Steuerung chirurgischer Assistenzsysteme im OP und zur Optimierung der Logistik außerhalb des OPs.

Im Rahmen des Tutorials wird ein Überblick über die Modellierung chirurgischer Prozesse und deren Anwendungsbereiche für chirurgische Workflows gegeben. Das Tutorial stellt die wesentlichen methodischen Schritte zur erfolgreichen Durchführung workflowbasierter Studien vor: Methoden zur Planung und Modellierung, Datenerhebungsstrategien und Abstraktion von generischen Modellen aus patientenindividuellen Prozessen. Zusätzlich wird ein Überblick über klinische und technische Anwendungsbereiche gegeben.

Arbeitsgruppentreffen „Surgical Workflow“

Do, 10:40–12:40 Uhr

Blauer Salon



Thomas Neumuth



Armin Schneider

Die Arbeitsgruppe „Surgical Workflow“ organisiert auch in diesem Jahr wieder einen Workshop zu workflowrelevanten Themen im Rahmen der 10. CURAC-Jahrestagung. Hauptziel des Workshops ist es, eine Plattform für den Erfahrungs- und Gedankenaustausch zwischen aktiven nationalen Gruppen zur Verfügung zu stellen und Interessenten einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung zu ermöglichen.

Im Rahmen des Workshops werden aktuelle Entwicklungen, technische Konzepte und klinische Anwendungen zur Erfassung, Modellierung und zur Verwendung von chirurgischen Workflows im Bereich der computerassistierten Chirurgie vorgestellt. Gleichzeitig bietet sich Interessenten die Möglichkeit zur Diskussion mit nationalen Experten auf dem Gebiet der chirurgischen Workflows.

Wir freuen uns auf Ihr Interesse und wünschen uns interessante Vorträge und Diskussionen.

Dr. Thomas Neumuth, Dr. Armin Schneider

10. Herbsttagung

Sektion für minimal-invasive Computer- und Telematik-Assistierte Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (CTAC)

Fr, ab 13:10 Uhr

Blauer Salon



Peter M. Schlag



Hubertus Feußner

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

es ist nun das zweite Mal, dass die Herbstkonferenz der CTAC im Rahmen der CURAC als „Zukunftswerkstatt“ gestaltet wird. Wie schon im vergangenen Jahr wollen wir gezielte Überlegungen anstellen, wie die interventionelle Medizin im Jahre 2025 aussehen wird und welche Weichen möglicherweise heute schon gestellt werden können. Dem im vergangenen Jahr gesetzten Zeithorizont sind wir in der Zwischenzeit ein Jahr näher gekommen – eine gute Gelegenheit, unsere Thesen zu überprüfen und zu aktualisieren. Besonders spannend wird dies dadurch werden, dass wir mit Herrn T. Rasche einen Experten von extern für die Diskussion gewinnen konnten, der sicher weitere wertvolle Impulse geben wird und unsere notwendigerweise begrenzte Sichtweise ergänzen wird. Im Vorfeld haben sich alle Teilnehmer sorgfältig auf die Veranstaltung vorbereitet und miteinander abgestimmt.

Die Ergebnisse des letzten Jahres wurden in einem Sonderband von „Endoskopie heute“ veröffentlicht. Ziel ist es, auch diesmal das Strategiepapier fortzuschreiben und somit auch für die Öffentlichkeit wahrnehmbar zu machen.

Wir freuen uns auf Ihre aktive Teilnahme.

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. P. M. Schlag
Prof. Dr. H. Feußner

Viszeralmedizin 2025

Einführung:	P. M. Schlag
Chirurgische Sicht:	W. Lamadé
Gastroenterologische Sicht:	A. Meining
Der Blick von außen:	T. Rasche

Diskussion

Was wissen wir bereits besser als 2010?

Moderation:	H. Feußner
Zur Diskussion aufgefordert:	H. Kenngott
	D. Wilhelm
	M. Kleemann
	T. Lange
	S. Eulenstein
	M. Bajbouj

Treffen der Forschergruppe „Single-Port“

Fr, 19:00–21:00 Uhr

wird noch bekanntgegeben



Alexander Meining

Minimal-invasive endoskopische Operationsmethoden führen potentiell zu einer erheblichen Reduktion von Traumata und somit zu einer schnelleren Erholungszeit der Patienten. Das volle Potential dieser neuen Methodik wird jedoch nur zu erschließen sein, wenn „intelligente“, flexible Manipulatoren und Instrumente zu leistungsfähigen Assistenzsystemen verknüpft werden. Solche Assistenzsysteme werden den Laparoskopiker bzw. interventionellen Endoskopiker in die Lage versetzen, verschiedene Barrieren zu durchbrechen. Ein neues endoskopisches Konzept im Sinne der Schaffung einer „Single-Port“-Technologie als Plattform neuer Behandlungsverfahren erscheint daher sinnvoll.

In einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) getragenen Forschergruppe wird dieses Konzept gemeinsam von Ingenieuren und Medizinern kontinuierlich evaluiert und zur Marktreife gebracht. Neue Fragestellungen ergeben sich und grundlegende, richtungsweisende Vorarbeiten sind notwendig. Als Anregung, Inspiration und zum Interessens- und Wissensaustausch bietet sich hierzu in hervorragender Weise das Jahrestreffen der CURAC an. Als Sprecher der Forschergruppe möchte ich mich daher im Namen aller Mitglieder herzlichst bei den Organisatoren der CURAC bedanken, uns in dem überaus interessanten Programm berücksichtigt zu haben und aktiv daran teilnehmen zu lassen.

Exkursionen

Die Exkursionen finden am Donnerstag, 15.09. statt. Startpunkt ist 17:10 Uhr mit Shuttles vom Gesellschaftshaus. Die Exkursionen dauern etwa 60 Minuten. Die **Anmeldung** ist bis Donnerstag, 13:30 Uhr im Organisationsbüro möglich.

INKA Angiolab mit Siemens Artis zeego

Im Inka Angiographie Labor werden Katheter und Nadeln für die Behandlung von Schlaganfall und Krebserkrankungen entwickelt und getestet. Das Labor ist mit einem Röntgensystem auf einem Roboterarm Siemens Artis Zeego ausgestattet. Interessierten Besuchern werden die Möglichkeiten der Bildgebung mit diesem Angiographiesystem demonstriert.

Dr. Axel Böse – Experimentelle Fabrik

Radiologie Intervention

Die Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin unterhält neben modernster Diagnostik einen ausgewiesenen Schwerpunkt für vaskuläre und interstitielle Interventionen. An einem offenen MRT (Philips Panorama HFO) werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt, dessen Ziel die Entwicklung und Etablierung freihandgeführter mikrotherapeutischer Eingriffe ist. Interessierten Besuchern wird das diagnostische und therapeutische Spektrum dieses MRT-System demonstriert.

Dr. Uta Wonneberger – Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Campus Medizin, Haus 60a

7T MR-Tomograph

Am ersten 7T Ganzkörper-MRT Europas erforschen Wissenschaftler des Leibniz Institutes und der Otto-von-Guericke Universität gemeinsam Funktion und Struktur des menschlichen Gehirns. Spektakuläre Einsichten werden durch höchste Auflösung erzielt. Das Gerät kann besichtigt werden und die Funktion wird demonstriert und erklärt.

*Peter Schulze, Daniel Stucht, Oliver Speck
Campus Medizin, Haus 92*

Führung durch den Magdeburger Dom

Der Dom zu Magdeburg St. Mauritius und Katharina, kurz Magdeburger Dom, ist die ehemalige Kathedrale des Erzbistums Magdeburg, die Grabkirche Kaiser Ottos I., das älteste gotische Bauwerk auf deutschem Boden und zugleich das Wahrzeichen der Stadt. Seit der Reformation ist der Dom evangelische Pfarr- und Bischofskirche (aus Wikipedia).

17:05 Uhr Abfahrt zum Dom

Abendveranstaltung im Restaurant L~BE

Wir laden Sie herzlich zur Abendveranstaltung in das Restaurant L~BE ein. Beginn ist 19 Uhr. Das Restaurant liegt in Spazierweite etwas nördlich vom Gesellschaftshaus direkt am Elbufer, unterhalb des Domes. Für die Exkursionsteilnehmer ist ein Shuttle-Service organisiert.



Während der Abendveranstaltung werden die von KUKA gesponserten Best Paper Awards vergeben.

Danach werden T&T WOLLNER Teile ihres Programms "In dieser Stadt kenn ich mich aus - Magdeburger Komponisten" darbieten.



Magdeburger Komponisten – jedem, auch außerhalb dieser Stadt, fällt sofort Telemann ein. Natürlich.

Man kennt sich ja aus!

Und Unterhaltungsmusiker war er ja auch, ganz klar.

Aber Chanson?

T&T Wollner haben sich auf die Suche Magdeburger Komponisten der Unterhaltungsbranche gemacht und sind fündig geworden.

Biographien sind zu Tage gekommen, die berühren und fast vergessen sind.

Sponsoren und Aussteller

Platinsponsor

SIEMENS

KUKA

PHILIPS

