

CURAC-Newsletter

08. April 2014

Inhalt

1. [Grußwort](#)
2. [Mobilitätsstipendium](#)
3. [Beitritt zur euRobotics](#)
4. [Dissertationen](#)
5. [Projekte](#)
6. [Pressemitteilungen](#)
7. [Veranstaltungsberichte](#)
8. [Ankündigungen](#)

Grußwort des CURAC-Präsidenten

Liebe CURAC-Mitglieder,

Der neue Vorstand ist etwa 100 Tage im Amt. Also ist es an der Zeit, einen ersten Bericht vorzulegen.

Für die Jahrestagung 2014 haben wir einige Neuerungen beschlossen, die unsere Ausrichtung auf persönliche Entwicklung und Karriereplanung weiter verstärken sollen. Es wird eine Session geben, in der es um Ausbildungskonzepte in der computer- und robotergestützten Chirurgie geht, und eine Session, in der sich Arbeitgeber vorstellen und dabei Anforderungen und Perspektiven in ihren Unternehmen erklären können.

Auch durch andere Aktivitäten soll die Mitarbeit in der CURAC attraktiver werden. So loben wir Mobilitätsstipendien aus, die junge Wissenschaftler bei nationalen oder internationalen Gastaufenthalten unterstützen.

Ein Stellenmarkt für Mitglieder, der auf Wunsch aktuell über akademische oder industrielle Positionen informiert, wird in unsere Netzpräsenz integriert.

Nicht nur der Vorstand und das Präsidium sind gefordert, die CURAC für die Zukunft attraktiver zu gestalten! Wir greifen gern weitere Ideen auf, wie wir die Gesellschaft stärken können.

Wie üblich wollen wir in diesem Newsletter auf neue Projekte, abgeschlossene Qualifikationsarbeiten und interessante Pressemitteilungen hinweisen. Ein Bericht über die von uns mitveranstaltete "Bildverarbeitung für die Medizin" und ein Ausblick auf künftige Veranstaltungen runden den Newsletter ab.

Ihr Bernhard Preim

Mobilitätsstipendium

Mobilitätsstipendium für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Die CURAC lobt 10.000 € für Mobilitätsstipendien für NachwuchswissenschaftlerInnen aus. Die Stipendien dienen der Initiierung oder Fortführung einer wissenschaftlichen Kooperation in der computer- und robotergestützten Chirurgie und Medizin sowie angrenzenden Gebieten. Gefördert werden ein oder mehrere in engem Zusammenhang stehende Gastaufenthalte von Doktoranden/Post-Docs in einer Gasteinrichtung im In- oder Ausland, mit dem Ziel, Experimente durchzuführen, Soft- und Hardware in einem passenden Umfeld zu entwickeln und/oder Drittmittel-Projekte anzubahnen, so dass die Förderung den Charakter einer Anschubfinanzierung erhält. Gefördert werden direkte Mobilitätskosten wie Fahrtkosten und Mieten vor Ort.

Die CURAC beabsichtigt, über das Stipendium eine Reihe von NachwuchswissenschaftlerInnen und deren Projekte zu unterstützen. Die Höhe eines einzelnen Stipendiums ist nicht begrenzt (innerhalb der 10.000 €), die beantragte Summe muss aber nachvollziehbar sein.

Fördervoraussetzungen:

- Höchstalter in der Regel 40 Jahre (Ausnahmen im Fall von Erziehungszeiten)
- CURAC Mitgliedschaft

Einzureichende Antragsunterlagen:

- Anschreiben mit Begründung
- Arbeitsplan einschl. einer kurzen Beschreibung von Vorarbeiten (max. 2 Seiten)
- Detaillierte Darstellung der beantragten Kosten
- Lebenslauf
- Liste von Veröffentlichungen und ggf. Patenten

Die eingereichten Anträge werden vom CURAC-Vorstand ggf. unter Hinzuziehung weiterer Experten, bewertet und priorisiert. Die CURAC behält sich vor, die Antragsteller mit Teilbeträgen zu unterstützen

Einsendeschluss: 30. Juni 2014

Entscheidung über die Förderung: 15. August 2014

Die feierliche Übergabe der CURAC-Mobilitätsstipendien erfolgt auf der CURAC-Jahrestagung (11.-13. September in München).

Beitritt zur euRobotics

Auf Initiative von Herrn Dr. Raczkowsky, der die CURAC Arbeitsgruppe "Robotik und Telemanipulation" leitet, ist die CURAC seit März 2014 Mitglied der European Robotics Association der euRobotics AISBL (<http://www.eu-robotics.net/>). Die euRobotics AISBL ist mit der Europäischen Union eine Private Public Partnership (PPP) zur Förderung der Forschung auf dem Gebiet Robotik eingegangen. Die CURAC wurde auf dem European Robotics Forum ERF 2014 in Rovereto aufgenommen. Auch dort hat uns Herr Dr. Raczkowsky vertreten. Durch die Mitgliedschaft wird die Vernetzung unserer Robotikorientierten Aktivitäten mit europäischen Partnern unterstützt. Der Zugang zu internen Dokumenten, wie Marktstudien, ist damit verbunden und natürlich erhoffen wir uns auch, dass CURAC-Mitglieder dadurch einen besseren Zugang zu europäischen Förderaktivitäten erhalten.

Das jährlich stattfindende European Robotics Forum bietet einerseits eine sehr gute Möglichkeit potentielle Partner aus dem europäischen Raum zu treffen, als auch zielgerichtet in einer Arbeitsgruppe an den Richtlinien für die Beurteilung von Projekten in spezifischen Gebieten mitzuarbeiten. Es existiert u.a. eine sogenannte Topic Group „Healthcare“.

Das nächste European Robotics Forum ist für März 2015 in Wien geplant.

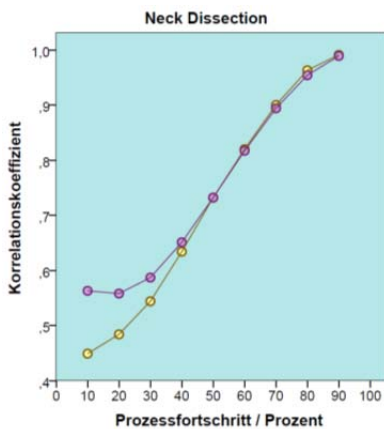
Dissertationen

Sandra Schumann: Evolution von Distanzmaßen für chirurgische Prozesse

ICCAS Leipzig / Betreuer: PD Dr. med. Ulf Bühligen, Prof. Dr. Thomas Neumuth / 19.03.2014



Dr. Sandra Schumann



Vorhersage der finalen Abweichung eines chirurgischen Prozesses von einem Musterprozess während des Operationsverlaufes mit zwei verschiedenen Distanzmaßen (gelb, lila): Korrelation der aktuellen Prozessdistanz mit den finalen Prozessdistanz nach x Prozent des Eingriffes.



Dr. Yokun Zhang



Dr. Simon Notheis

Frau Sandra Schumann verteidigte erfolgreich ihre am ICCAS in der Arbeitsgruppe Modellbasierte Automation und Integration entstandene Dissertation mit dem Titel „Evolution von Distanzmaßen für chirurgische Prozesse“. Die Promotion, die in Zusammenarbeit mit der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Leipzig durchgeführt wurde, wurde mit magna cum laude bewertet.

Frau Schumann hat in Ihrer Arbeit Methoden entwickelt, die mit statistischen und standardisierten Verfahren Unterschiede zwischen dem Ablauf verschiedener chirurgischer Prozesse messen können. Dies ist notwendig, um Verbesserungen von Arbeitsabläufen im Operationssaal durch computerassistierte Assistenzsysteme quantifizieren zu können. Weiterhin gelang es ihr, den Zusammenhang zwischen Prozessabweichungen und chirurgischer Ergebnisqualität nachzuweisen. Die Anwendung der Distanzmaße in der klinischen Praxis erfolgte beispielhaft an Eingriffen aus der Neurochirurgie (zervikale Diskektomie) und der HNO (Neck Dissection). Insgesamt wurde mit der in dieser Arbeit dargelegten grundlegenden Methodik der Distanzmaße bei der Analyse chirurgischer Prozesse ein Grundstein für vielfältige weitere Untersuchungen gelegt.

Die diplomierte Wirtschaftsinformatikerin und Astrophysikerin Sandra Schumann ist seit September 2013 beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt im Kontrollzentrum der ISS in Köln beschäftigt und beschäftigt sich dort mit experimentellen Workflows auf der internationalen Raumstation.

Yokun Zhang: Optical Coherence Tomography guided Laser Cochleostomy

Karlsruher Institut für Technologie / Betreuer: Prof. Dr. Heinz Wörn / 07.02.2014

In this work, an optical coherence tomography (OCT) guided laser cochleostomy system has been proposed and successfully realized for future surgical applications at the inner ear. The foresighted detection of the fragile lining membrane of the inner ear (cochlear endosteum) in intraoperative OCT scans makes a breakthrough in the laser surgery. Based on the resulting residual bone thickness distribution, the laser-bone ablation can approach the shape of the critical structure in advance and duly terminate as soon as the tissue layer to be preserved is reached. A closed-loop control of the endosteum preserving laser cochleostomy with the accuracy on tens of micrometer scale is established. It enables a most atraumatic approach to open the cochlea organ for new treatment options for the inner ear.

Simon Notheis: Entwurf und Umsetzung eines flexiblen Frameworks zur intuitiven, AR-gestützten Steuerung von Robotern

Karlsruher Institut für Technologie / Betreuer: Prof. Dr. Heinz Wörn / 06.02.2014

Rocco Gasteiger: Visual Exploration of Cardiovascular Hemodynamics

Universität Magdeburg / Betreuer: Prof. Dr. Bernhard Preim / 07.02.2014

In der Arbeitsgruppe Visualisierung der Otto-von-Guericke Universität (OVGU) Magdeburg, schloss Rocco Gasteiger am 07.02.2014 seine Dissertation mit dem Thema "Visual Exploration of Cardiovascular Hemodynamics" mit der Bewertung summa cum laude erfolgreich ab. Rocco lieferte im Rahmen seiner Promotion neue Beiträge im Bereich der visuellen Exploration von komplexen morphologischen und hämodynamischen Daten mit Fokus auf zerebrale Aneurysmen. Die Analyse von gemessenen sowie simulierten Blutflussdaten spielen in der aktuellen klinischen wie auch biomedizinischen Forschung eine wesentliche Rolle bei der Untersuchung der Erkrankungsursachen und bei optimierten, pati-

entenspezifischen Behandlungsformen. Die wesentlichen Beiträge der Dissertation bestehen aus der Entwicklung einer expressiven Visualisierungsmethode für Gefäßdarstellungen mit **eingebetteten Flussinformationen, der automatischen Extraktion von qualitativen** hämodynamischen Parametern (siehe Abb. 1) sowie eine flexiblen Fokus-und-Kontext Darstellung zur Untersuchung von Multiparameterdaten der Hämodynamik (a.k.a. FlowLens).

Veröffentlicht wurden diese Beiträge in den IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG) sowie auf dem Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (VCBM). Die Beiträge entstanden unter anderem in enger Zusammenarbeit mit seinem Kollegen Mathias Neugebauer, der Arbeitsgruppe Visual Computing (Leitung Prof. Holger Theisel) an der OVGU sowie mit Prof. Anna Vilanova Bartoli und Dr. Roy van Pelt (TU Eindhoven). Gewürdigt wurde seine Arbeit unter anderem durch die Verleihung des medvis-awards 2012 (Karl-Heinz-Höhne-Preis, 1. Platz), welcher vom Arbeitskreis Medizinische Visualisierung der Gesellschaft für Informatik ausgelobt wird. Des Weiteren erzielten die zusammenfassenden Arbeiten von Mathias, Rocco, Gábor Janiga (Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik der OVGU), Oliver Beuing (Universitätsklinikum Magdeburg) und Bernhard Preim, den 2. Platz beim Eurographics Dirk Bartz Prize for Visual Computing in Medicine 2013.

Simon Adler: Entwicklung von Verfahren zur interaktiven Simulation minimal-invasiver Operationsmethoden

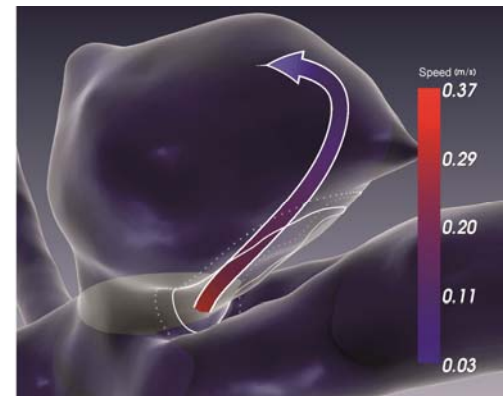
Universität Magdeburg / Betreuer: Prof. Bernhard Preim / 22.02.1014

In der Arbeitsgruppe Visualisierung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, schloss Simon Adler am 20.02.2014 seine Dissertation mit dem Thema „Entwicklung von Verfahren zur interaktiven Simulation minimal-invasiver Operationsmethoden“ mit der Bewertung magna cum laude erfolgreich ab. Simon Adler erweiterte im Rahmen der Simulation das Konzept der virtuellen Trainingsumgebungen für minimal-invasiver Interventionen zu einer Testumgebung. Das chirurgische Training motorischer Fertigkeiten kann durch virtuelle Simulationen unterstützt werden. Simon entwickelte das Konzept einer weiterführenden virtuellen Testumgebung in der nicht nur das Training erfolgen kann, sondern auch neue Instrumente oder Methoden erprobt werden können. Die hierfür neuen Anforderungen an eine solche Umgebung wurden anhand einer umfangreichen Anforderungsanalyse hergeleitet. Hierauf basierend wurden wesentliche Aspekte einer solchen Testumgebung realisiert. Neben der interaktiven Berechnung und Visualisierung von Sicherheitsabständen zwischen anatomischen Strukturen und chirurgischen Instrumenten ist wesentlicher Beitrag der Dissertation die Entwicklung eines Echtzeitsimulationsverfahrens für Gefäßsysteme. In einer interaktiven Trainings- oder Testsimulation haben Gefäße eine zentrale Bedeutung. Sie müssen jedoch zusätzlich zu den anderen Strukturen (Organe, Instrumente) simuliert werden, weswegen in Anlehnung an Planungssysteme ein effizientes Simulationsverfahren auf Basis der Gefäßmittellinie entwickelt wurde (Abb. 1).

Die Dissertation erfolgte projektbegleitend zu seinen Tätigkeiten am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung. Die Beiträge wurden unter anderem auf dem Eurographics Workshop on Visual Computing in Biology and Medicine (VCBM), dem Workshop zur Bildverarbeitung für die Medizin (BVM) sowie auf den Jahrestagungen der deutschen Gesellschaft für roboterassistierten Chirurgie (CURAC). Seine Arbeit entstand in enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe für Visualisierung und der Klinik für Viszeral- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Magdeburg.



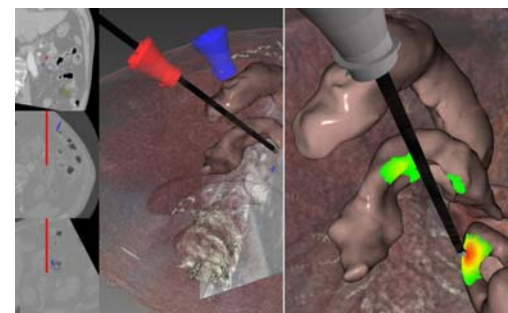
Dr. Rocco Gasteiger



Automatische Extraktion und illustrativ Visualisierung des Inflow Jets (Pfeil) und der Impingement Zone (Konturen) des Blutflusses in einem zerebralen Aneurysma.



Dr. Simon Adler



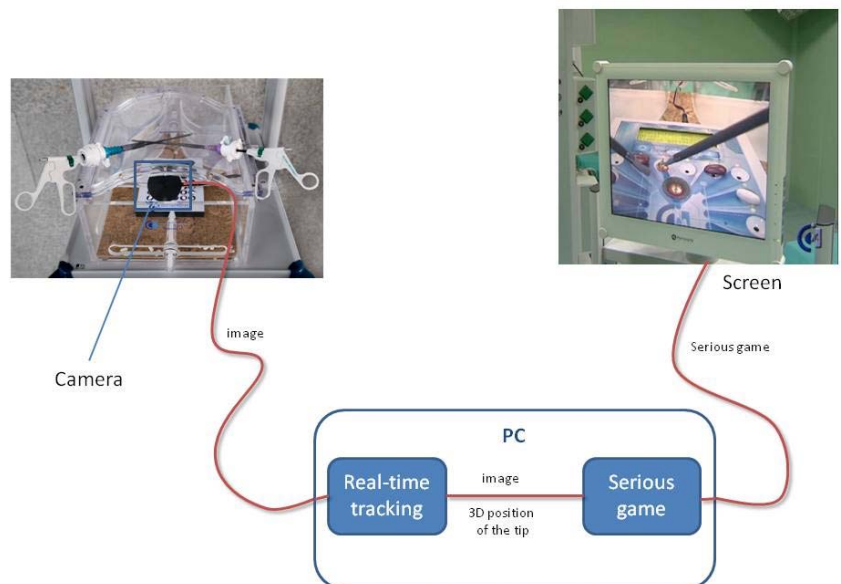
Module der Testumgebung für die interaktive Platzierung und Vergleich von Positionen sowie die interaktive Visualisierung von Sicherheitsabständen bei der Navigation.

Projekte

EU-Projekt Kheiron Training System

Spielerisch chirurgische Fertigkeiten erlernen

Am 26. und 27. Februar fand am Zentrum für minimalinvasive Chirurgie Jesús Usón (CCMIJU) in Cáceres (Spanien) das Kick-off Treffen des europäischen Projektes "E-learning serious game for surgical skills training: Kheiron Training System" statt. Neben dem CCMIJU als Projektkoordinator sind fünf weitere europäische Institutionen am Projekt beteiligt: HTWK Leipzig - Innovative Surgical Training Technologies (Leipzig, Deutschland); AVACA Technologies (Cholargos, Griechenland); die Abteilung für Chirurgie-Forschung und -Techniken der Semmelweis Universität Budapest (Ungarn); die Forschungsgruppe für Bioengineering und Telemedizin der Polytechnischen Universität Madrid (Madrid, Spanien) and MEDIS Foundation (Campina, Rumänien).



Das Hauptanliegen des KTS Projekts ist das Design, die Entwicklung und Validierung eines serious game für das Training von grundlegenden psychomotorischen Fähigkeiten im Bereich der minimalinvasiven Chirurgie. Zur Zielgruppe gehören Medizinstudenten und Assistenzärzte. Für die minimalinvasive Chirurgie jedoch existieren bisher keine serious games, die basierend auf einem physikalisch-anatomischen Simulator und in Form eines Videospiele die psychomotorischen Fähigkeiten von Ärzten trainieren.

Dr. Francisco M. Sánchez Margallo, wissenschaftlicher Direktor des CCMIJU, übernimmt die Leitung des Projekts. Durch die enge Zusammenarbeit aller europäischer Partner werden ein serious game und eine e-learning Plattform etabliert, die zukünftig Bestandteil der Ausbildung von Medizinstudenten und Assistenzärzten bilden sollen.

Das Projekt wird vom Lifelong Programme der Europäischen Union durch die EACEA (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency) mit 500.000 € gefördert. Die Projektlaufzeit beträgt zwei Jahre.

Quelle: Forschungszentrum der HTWK Leipzig

Neues Forschungsprojekt der Forschungsgruppe MITI in München

Um den steigenden Anforderungen an den Interventionsraum der Zukunft gerecht zu werden startet die Forschungsgruppe MITI (Leitung: Prof. Feussner) in Zusammenarbeit mit Trumpf Medizin Systeme ein neues Forschungsprojekt zur Entwicklung des „Interventionsarbeitsplatzes 2025“.

Um auf die zu erwartenden grundlegenden methodischen Veränderungen in der klassischen Viszeralchirurgie (offen-konventionell und laparoskopisch) sowie der interventionellen Gastroenterologie reagieren zu können, erfordert dies neben der Entwicklung neuer therapeutischer Strategien die Etablierung und Optimierung neuer Strukturen und Prozesse (Workflows) im Operationssaal. Daraus resultierend ergeben sich auch eine bessere Auslastung der Operationssäle und Geräte sowie ein effizienterer Einsatz des Personals.

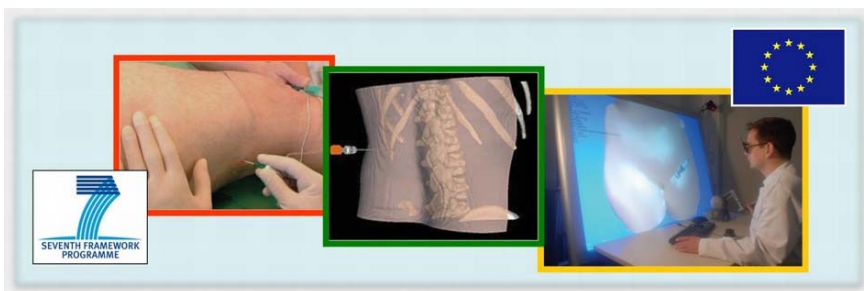
Die erforderlichen Optimierungen sollen durch die Entwicklung einer hochintegrierten, erstmalig aktiv mit dem Chirurgen kooperierenden und (teil-) autonom agierenden Interventionsumgebung für die interventionelle Viszeralmedizin im Rahmen dieses drei Jahre laufenden Projektes realisiert werden.

RASimAs project (Regional Anaesthesia Simulator and Assistant)

The RASimAs project (Regional Anaesthesia Simulator and Assistant) is a European research project funded by the European Union's 7th Framework Program. It aims at providing a virtual reality simulator and assistant to doctors performing regional anaesthesia by developing the patientspecific Virtual Physiological Human models.

14 partners from 11 European countries including hospitals, universities and companies are unifying their efforts to develop a medical tool helping medical doctors while performing regional anaesthesia.

The project starts the 1st of November 2013 and has a duration of 36 month.



Quelle: <http://rasimas.imib.rwth-aachen.de/>

Pressemitteilungen

Neuer OP-Simulator soll für sicheren Start junger Ärzte sorgen

Das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden erweitert das Ausbildungsspektrum für den ärztlichen Nachwuchs: Ab sofort durchlaufen die angehenden Operateure der Klinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie ein umfassendes Trainingsprogramm am neu angeschafften OP-Simulator, bevor sie ihren ersten Eingriff in der Laparoskopie vornehmen dürfen.

Das neue Simulationsgerät ist Teil der neuen „Dresden School of Surgical Oncology“, die Klinikdirektor Prof. Jürgen Weitz Ende vergangenen Jahres initiiert hat. Der OP-Simulator steht im Interdisziplinären Simulationszentrum Medizin Dresden (ISIMED), das seit über zehn Jahren Ärzte und medizinisches Personal schult.



Dr. Johanna Kirchberg/Prof. Jürgen Weitz/PD Dr. Christoph Reißfelder (von links nach rechts).

Heute erinnern oftmals nur drei kleine Narben im Bereich des Bauchnabels daran, dass Chirurgen einem Patienten Gallenblase, Blinddarm, Niere oder Teile des Dickdarms entfernten, Leistenbrüche versorgten oder gynäkologische beziehungsweise urologische Eingriffe vornahmen. ...

Doch das Verfahren bedeutet für die Operateure eine besondere Herausforderung: weil die Ärzte die über 40 Zentimeter langen Instrumente im Inneren des Körpers millimetergenau führen müssen, ist größere Fingerfertigkeit gefragt. „Beim Führen der Instrumente gibt es in der Laparoskopie keine komplette Bewegungsfreiheit“, sagt Prof. Weitz. Es ist somit auch eine besondere Herausforderung junge Chirurgen in diesen Verfahren auszubilden. „Letztendlich versuchen wir ein Stück weit die Pilotenausbildung nachzuahmen, auch hier steht ja das Training am Flugsimulator vor dem ersten ‚echten Flug‘, begründet der Klinikdirektor die Investition in den neuen OP-Simulator.

Das neue Trainingsgerät soll die Startbedingungen für den Chirurgennachwuchs deutlich verbessern. Statt weit zu reisen und die notwendigen Trainings in Kompaktkursen zu absolvieren, können die jungen Ärzte das Laparoskopie-Training nun unter Aufsicht der Klinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie vor Ort absolvieren. Dabei ist es für die Ausbilder um PD Dr. Reißfelder möglich, das Übungsprogramm ihrer Schützlinge live zu begleiten oder sich im Nachgang im Video anschauen. „Der OP-Simulator arbeitet mit einem ausgefeilten Lernprogramm, so dass die Ärzte in Weiterbildung zuverlässig an die Herausforderungen laparoskopischer Eingriffe herangeführt werden. Erst wenn sie die Übungen perfekt beherrschen und die von dem Trainingsgerät gestellten Aufgaben fehlerlos bewältigt haben, dürfen sie erstmals einem erfahrenen Facharzt bei einer minimal-invasiven Operation assistieren. Damit verfügen sie in dieser Startphase vermutlich bereits über einen deutlich größeren Erfahrungsschatz als bisher“, erklärt Prof. Weitz. ... Durch ein wissenschaftliches Begleitprogramm soll zusätzlich ermittelt werden, ob das Training mit dem OP-Simulator tatsächlich die Ausbildung von jungen Chirurgen verbessert. ...

Quelle: <https://idw-online.de/de/news572267>

Interaktion von Menschen und Maschine auf dem Gemeinschaftsstand von KIT und FZI Forschungszentrum Informatik auf der CeBIT

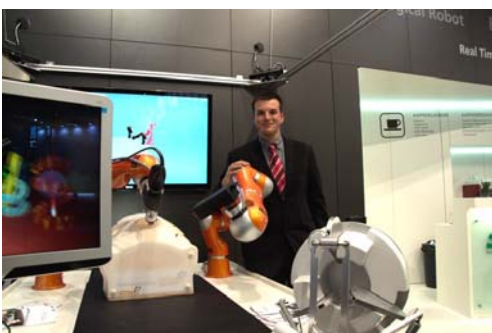
Chirurgen fühlen und sehen mittels Operationsrobotern

Mit OP:Sense entwickelt das KIT die robotergestützte Chirurgie weiter. Der Fokus des Systems liegt auf der Unterstützung und Entlastung des Chirurgen. Es eröffnet neue Möglichkeiten von interaktiver Steuerung und sensorischer Rückkopplung. OP:Sense dient als modulare Plattform, dazu neuartige Methoden für die sichere und präzise Durchführung von robotergestützten Operationen zu erforschen.

OP:Sense integriert zwei Roboterarme, die von Chirurgen über haptische Eingabegeräte gesteuert werden, und ein System aus mehreren 3-D-Kameras, die den Arbeitsraum rund um das Operationsfeld erfassen. Diese Szenenüberwachung ermöglicht neue Sicherheitskonzepte für die eng verzahnte Mensch-Roboter-Kooperation im Operationsaal und liefert die Grundlage für weitere Forschungen, insbesondere im Bereich der Situationserkennung. Auf der CeBIT wird das System live vorgeführt.

Videodemonstration des Systems OP:Sense:

<http://www.youtube.com/watch?v=q0ZgSaNtUw>



Tim Beyl am OP:Sense-System

Navigation und bildgestützte Risikoabschätzung in der Chirurgie

Antrittsvorlesung von Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

7.02.2014 – Der zum Wintersemester 2013/14 auf die Juniorprofessur „Computer-Assistierte Chirurgie“ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) berufene Informatiker Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen hält am 5. März 2014 seine Antrittsvorlesung. Der 33-jährige Computervisualist wird in der öffentlichen Vorlesung einen Einblick in neue Methoden zur computer-assistierten Planung und Navigationsunterstützung chirurgischer Eingriffen am Beispiel der menschlichen Leber geben.

Die computer-assistierte Planung von komplexen Operationen hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Schritt in der klinischen Routine etabliert. Basierend auf radiologischen Schnittbildern können unterschiedliche Eingriffsstrategien vor einer Operation simuliert und gegeneinander abgewogen werden. Mit Hilfe chirurgischer Navigationssysteme ist es außerdem möglich die vor der Operation geplante Schnittführung während eines Eingriffes auf den Patienten zu übertragen.

Vor dem Antritt der Professur arbeitete Hansen am Fraunhofer MEVIS Institut für Bildgestützte Medizin in verschiedenen Bereichen der Forschung und Entwicklung. Einen inhaltlichen Schwerpunkt bildete dabei die computergestützte Leberchirurgie. 2012 promovierte er zum Thema "Software Assistance for Pre-operative Risk Assessment and Intraoperative Support in Liver Resection Surgery" an der Jacobs University, Bremen.

Die Juniorprofessur für Computerassistierte Chirurgie wurde im Rahmen des Forschungscampus für minimalinvasive bildgeführte operative Eingriffe STIMULATE (Solution Centre for Image Guided Local Therapies) eingerichtet. Sie soll die strategische Aufstellung der Universität Magdeburg in ihrem wichtigen anwendungsorientierten Forschungsschwerpunkt Medizintechnik für die Zukunft weiter verbessern.

Mehr Informationen unter www.cas.ovgu.de und www.stimulate.ovgu.de



Jun.-Prof. Christian Hansen

Veranstungsberichte

SPIE Medical Imaging 2014

(von Thomas Neumuth und Jens Meier, ICCAS Leipzig)

Auf der SPIE Medical Imaging in San Diego (CA) lag der Fokus auf medizinischer Bildgebung mit all Ihren Facetten. Themen zur computerassistenten Chirurgie wurden hauptsächlich in der Session "PACS and Imaging Informatics: Next Generation and Innovation" behandelt.

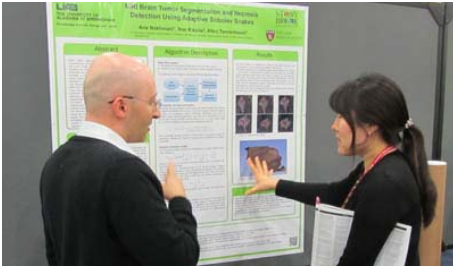
Der Keynote-Vortrag von Nico Karssemeijer (Radboud Univ. Nijmegen) „Opportunities and challenges for diagnostic decision support systems“ fokussierte sich auf Themen der Datenintegration und Aufbereitung, Patientenmodellen, evidenzbasierte/personalisierte Medizin sowie die Unterstützung der Ärzte und Chirurgen in ihren tägliche Arbeitsabläufen. In der zweiten Keynotepräsentation "Re-thinking CAD for the future: a clinical perspective" von Elliot L. Siegel (University of Maryland) wurde die These behandelt ob es sinnvoll ist, die computergestützte Diagnose in der bisherigen Art- und Weise weiterzuverfolgen, was bis heute zu wenig brauchbaren Ergebnissen führte, oder ob man sich Gedanken machen sollte mit einem komplett neuen Ansatz von vorn zu beginnen.



Best Paper Awards (Robert Wagner)



Interessante Präsentationen befassten sich unter anderem mit der Workflowverbesserung bei der Durchführung klinischer Studien, indem z. B. eine Android-App entwickelt wurde in der Bilddaten ohne Umwege vom Gerät nach OpenClinica übertragen werden konnten (OC To-go: on patient's site integration of images into OpenClinica in clinical trials by mobile devices, Daniel Haak, RWTH Aachen). Die Forschung an der perfekten Dokumentenstruktur für Radiologieberichte zur Verbesserung der Lesbarkeit im Vortrag "Incorporating intelligence into structured radiology reports" (E. Kahn, Medical College of Wisconsin) betrachtete in einer klinischen Studie mittels Eye-Tracking auf welche Bereiche sich der Arzt im Bericht konzentriert und in welcher Aufbereitung das meiste Wissen in kürzester Zeit vermittelt werden kann.



Auf Basis der Kooperation des ICCAS Leipzig mit Brent J. Liu (IPI Lab, University of Southern California) stellte Ruchi Deshpande ein webbasiertes Assistenzsystem zur Bestrahlungsplanung bei Tumorpatienten vor (A collaborative framework for contributing DICOM RT PHI (Protected Health Information) to augment data mining in clinical decision support) vor. Jens Meier vom ICCAS beschäftigte sich mit der Integration dieser Teillösung für die Bestrahlungsplanung in ein Gesamtframework zur durchgehenden Unterstützung bei Tumorpatienten von der Anamnese bis zur Nachsorge sowie den Vorteilen für beide Systeme durch eine gemeinsamen Datenhaltung (A concept of a generalized electronic patient record for personalized medicine).

Bildverarbeitung für die Medizin (16.-18. März 2014)



Der diesjährige BVM-Workshop, bei der die CURAC zum 3. Mal als Mitveranstalter aufgetreten ist, fand in diesem Jahr am Klinikum der RWTH in Aachen statt (Tagungspräsident: Prof. Thomas Deserno). Das zweitägige Programm bestehend aus Vorträgen und Postersessions sowie eingeladenen Hauptvorträgen war abwechslungsreich und tiefgründig. Die Themen reichten von Bildgebung, Mikroskopie, Bildrekonstruktion, über Segmentierung, Endoskopie, Computergestützte Diagnostik, Bewegungskorrektur, Tracking, Vermessungen bis hin zu Simulation und Visualisierung.



Erstmals wurden Teile des Programms explizit als englische Sessions gekennzeichnet, so dass für die vielen internationalen Studenten der RWTH deutlich wurde, welche Beiträge für sie geeignet sind. Eine weitere Neuerung war eine Session, in der explizit Bachelorarbeiten vorgestellt wurden – sie diente dazu, diese jungen Wissenschaftler und ihre Betreuer zu motivieren, frühzeitig Präsentations- und Diskussionserfahrung auf einer derartigen Veranstaltung zu sammeln.

Josien Plum, Image Sciences Institute, University Medical Center Utrecht, hat in einem inhaltlich und didaktisch hervorragenden Hauptvortrag „Image Registration: Evaluation and Error Detection“ eine Übersicht über die medizinische Bildregistrierung gegeben, wobei sie vor allem die praktisch relevante Frage der Validierung von Registrierungsmethoden sorgfältig beleuchtet hat.



Der zweite Hauptvortrag von **Horst Hahn** (Fraunhofer MEVIS) befasste sich mit aktuellen und künftigen Herausforderungen der medizinischen Bildanalyse. Es war ein spannender Parforce-Ritt durch die algorithmischen und softwaretechnischen Aspekte von Segmentierungs-, und Registrierungsaufgaben, über die Validierung und die Integration in klinische Workflows mit passenden User Interfaces. Auch die Fragen des Technologietransfers und der Kommerzialisierung kamen dabei nicht zu kurz. So wurde dann auch im Anschluss u.a. über Vor- und Nachteile verschiedener Open Source-Varianten diskutiert. Der Bedeutung des Technologietransfers wurde der dritte Hauptvortrag von **Hans Henrik Tho-**

dberg, Visiana ApS, Holte, Denmark, gerecht, der seine diesbezüglichen Erfahrungen unter dem Titel "Commercialization of Medical Image Analysis" zusammenfasste.

Ein Höhepunkt war auch der von Heinz Handels übernommene „Bernd Fischer Commemorative Talk“, der an den kürzlich verstorbenen und sehr geschätzten Kollegen Fischer erinnert hat. Bernd Fischer hat der sich als Registrierungsexperte und Teambuilder in besonderer Weise verdient gemacht hat.

Traditionell wurden etliche Preise verliehen: Hervorzuheben ist der BVM-Award für herausragende Abschlussarbeiten. Dieser Preis wurde für ihre Dissertationen an Frau Dr. **Dagmar Kainmüller** und Herrn Dr. **Nils Daniel Forkert** verliehen. Frau Dr. Kainmüller, die u.a. federführend bei siegreichen Beiträgen für die MICCAI Challenges war, hat ihre Arbeit „Deformable Meshes for Accurate Automatic Segmentation of Medical Image Data“ am Zuse-Institut Berlin (Gruppe von Dr. Zachow) durchgeführt. Herr Dr. Forkert hat am UKE in Hamburg in der Gruppe von Prof. Handels an Bildanalyseaufgaben im Zusammenhang mit neurovaskulären Erkrankungen geforscht (Titel der Arbeit: „Model-Based Analysis of Cerebrovascular Diseases Combining 3D and 4D MRA Datasets“). Er arbeitet nun in Stanford im Bereich Bildgebung. Die Bilder zeigen die Preisträger.

Die Relevanz eines Tagungsthemas wird auch durch die Beteiligung der Industrie deutlich. Innovative Displays, wie das z-Space, und taktile Eingabegeräte, wie sie für Chirurgesimulationen genutzt werden, wurden in der Industrieausstellung vorgestellt.

Die BVM wird vorrangig von Mathematikern, Physikern, Informatikern und Ingenieuren besucht. Für die Industrie stand dann auch der Kontakt zu potentiell interessanten Absolventen im Vordergrund; weniger der Verkauf von Produkten.

Die BVM 2014 war ganz sicher ein Erfolg; die Qualität des Programms war hoch und auch die Beteiligung durch die Teilnehmer war zufriedenstellend. Einige nachdenkliche Stimmen gab es zur Beteiligung von Autoren – die Anzahl der eingereichten Beiträge ist erneut gefallen und lag auf einem Niveau, das deutlich niedriger war als in den meisten Jahren zuvor. Der BVM 2015 in Lübeck ist zu wünschen, dass sie wieder mehr Beiträge anzieht.



Ankündigungen

5. Hands-on-Intensivkurs für Ingenieure: Chirurgie in der Praxis
8./9. Mai 2014, München

http://www.dgbmt.de/de/fg/dgbmt/veranstaltungen/veranstaltungen/seiten/hans-on-intensivkurs_no_4.aspx

DGNC 2014: 11.-14. Mai 2014, Dresden

65. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie
www.dgnc.de/2014/

CARS 2014: 25.-28. Juni 2014, Fukuoka Convention Center, Japan

<http://www.cars-int.org/>



**VCBM 2014: 4./5. September 2014, Wien**

4. Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine

Beitragseinreichung bis 19. Juni 2014

www.vcbm.org

**CURAC 2014: 11.-13. September 2014, München**

CURAC-Jahrestagung und CTAC zusammen mit der 15 Jahr-Feier der AG MITI, München

Beitragseinreichung bis 15. Juni 2014

www.curac.org

**BMT 2014: 08.-10. Oktober 2014, Hannover**

<http://conference.vde.com/bmt-2014/Seiten/Homepage.aspx>

**1st Conference on Image-Guided Interventions
13./14. Oktober 2014, Magdeburg**

Einreichung der Abstracts bis 13. Juni 2014

www.igic.de