

Forschungsbericht 2008

Institut für Simulation und Graphik



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik

Institut für Simulation und Graphik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67-18772, Fax +49 (0) 391 67-11164
office@isg.cs.uni-magdeburg.de
isgwww.cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)
Dr. rer. nat. Volkmar Hinz
Dipl.-Inf. Marcel Götze
Dipl.-Ing. Niklas Röber

2. Hochschullehrer

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Raimund Dachsel
HS-Doz. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Hohmann (im Ruhestand)
Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Lorenz (im Ruhestand)
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra
Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Theisel
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dietz Tönnies

3. Forschungsprofil

- Algorithmische Geometrie
- Bildverarbeitung und Bildverstehen
- Computervisualistik / Softwareengineering
- Simulation und Modellbildung
- Visual Computing
- Visualisierung

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Raimund Dachsel

Kooperationen: Technische Universität Kaiserslautern

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

ViERforES - Techniken zur intuitiven und nahtlosen Interaktion in Mixed Reality Umgebungen mit heterogenen Displays

Ziel dieses Teilprojektes (mit Beteiligung weiterer Partner) ist die Untersuchung und Neuentwicklung von intuitiven Interaktionsformen mit multiplen Displays im Sinne einer nahtlosen Integration in Mixed Reality Environments. Somit geht es primär um die Entwicklung möglichst natürlicher AR/VR-Interaktionstechniken mit mobilen Displays in

Zusammenhang mit realen Szenarien (z.B. operationeller Mitarbeiter am LKW in einem Logistikhub, der die Ware visuell scannt) und virtuellen Szenarien (z.B. entfernte Interaktion mit Großprojektion von VR-Modellen oder intuitive Betrachtung von Röntgenbildern zur Operationsplanung). Neben der Untersuchung von skalierbaren Multi-Display-Umgebungen steht die Entwicklung und Evaluation von möglichst natürlichen Interaktionstechniken im Vordergrund dieses Teilprojektes. ... [mehr](#)

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Raimund Dachselt

Kooperationen: Prof. Dr. A. Nürnberger, Uni MD, FIN-ITI

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 01.03.2011

ViERforES - Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe visuelle Modelle

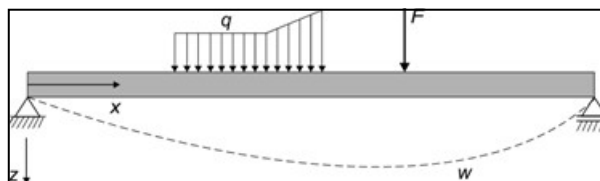
Ziel dieses Teilprojekts (mit Beteiligung weiterer Partner) ist es, geeignete Visualisierungs- und Interaktionstechniken für komplexe Visualisierungen von Modellen bzw. zu überwachenden Prozessdaten zu entwickeln, um aufgaben-, nutzer- und kontextabhängig schnelle und sichere Entscheidungen treffen zu können. Der Fokus liegt dabei neben Fragen des Layouts für Graph- und Hierarchievisualisierungen besonders auf der Anwendung und Entwicklung von intelligenten Methoden zur Präsentation der in einer Situation relevanten und wesentlichen Detailinformationen bei gleichzeitiger Wahrung des Gesamtüberblicks und Wahrnehmung des Kontextes. Dazu müssen geeignete Techniken aus dem Bereich Multiskalenvisualisierungen, semantisches Zoomen, der Darstellung von Polyhierarchien sowie Multifokustechniken bzw. ... [mehr](#)

Projektleiter: Doz. Dr. Rüdiger Hohmann

Förderer: Haushalt; 24.05.2004 - 24.05.2008

Konzentrierte Größen in kontinuierlichen Modellen

Forschungsgegenstand sind konzentrierte Größen in kontinuierlichen Modellen. Solche konzentrierten Größen können räumlich konzentrierte physikalische Größen sein, wie punktförmig wirkende Kräfte oder zeitlich konzentrierte Größen, z. B. der augenblickliche Kraftstoß bei der Kollision zweier Massen. Betrachtet werden Modelle aus gewöhnlichen Dgln. und Modelle mit verteilten Parametern (partielle Dgln.). Charakteristisch für die Vorgehensweise ist eine der numerischen Integration vorangestellte analytische Integration der Modellgleichung. Sie führt bei zeitlich ausgedehnten impulsförmigen Störungen zu einer Glättung, die für die numerische Integration vorteilhaft ist. Im Grenzfall scharf konzentrierter Größen dient die Deltafunktion als mathematische Beschreibung; sie geht nach der Integration in die sprunghafte Thetafunktion (Heaviside-Funktion) über, die sich durch ein diskretes Ereignis im Simulationssystem abbilden lässt. ... [mehr](#)



Beidseitig gelenkig gelagerter Balken mit Linien- und Punktlast

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Graham Horton, Claudia Krull, René Chelvier, Benjamin Rauch-Gebbensleben

Förderer: Haushalt; 01.08.2008 - 31.12.2009

Ein Markov Modell für multikriterielle Entscheidungsprobleme mit mehreren Entscheidungsträgern

Dieses Forschungsvorhaben zielt ab auf einen neuen Algorithmus zur Bewertung von mehreren Alternativen durch mehrere Entscheidungsträger anhand verschiedener Kriterien. Die Motivation dafür kommt aus den ersten Phasen des Stage-Gate-Prozesses, wo es notwendig ist, schnell eine große Anzahl von Ideen zu bewerten. Der Algorithmus basiert auf einer Markov Kette die aus Paarvergleichen der Alternativen aufgebaut wird. Die stationäre Lösung dieser Markov Kette ergibt einen Ranking Vektor der Alternativen. Die Bewertungsmethode ist sehr ähnlich dem PageRank-Algorithmus, welchen Google zum Ranking von Webseiten verwendet. Der neue Algorithmus erlaubt weiche Bewertungskriterien und Gewichte sowohl für die einzelnen Entscheidungsträger als auch für die Kriterien. Damit ist es möglich schnell viele Alternative zu bewerten, ohne dabei auf fundierte Informationen zu den einzelnen Ideen angewiesen zu sein.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Benjamin Rauch-Gebbensleben

Kooperationen: SALUS gGmbH, SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health

Förderer: Sonstige; 01.11.2008 - 31.10.2009

Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung in Nord Sachsen-Anhalt

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Software, die auf Basis eines Simulationsmodells Trendaussagen zur Versorgung in der Psychiatrie ermöglicht. Diese wird es erlauben, verschiedene Entwicklungen und Rahmenbedingungen zu variieren sowie deren Auswirkungen zu bestimmen. Indem die Einfluss- und Zielgrößen untereinander kombinierbar gestaltet werden, wird es möglich sein, unterschiedliche Szenarien zu entwickeln. Derartige Größen können zum Beispiel demographische Faktoren, die Vergütung des Personals und politische Rahmenbedingungen in verschiedensten Wechselbeziehungen sein. Die Aussagen eines Simulationsdurchlaufes sind dann vom Typ:- Der Anteil der ambulant zu behandelnden Patienten beträgt im Jahr 2010 insgesamt x %.- Die durchschnittlichen Kosten für die vollständige Behandlung von Krankheit X pro Patient entwickeln sich nach der folgenden Kurve...- Wenn die stationäre Behandlung für Krankheit X um einen Tag gekürzt wird, erhöht sich die Rückfallquote schlagartig um 50% und die Kosten um...Mithilfe des zu entwickelnden Modells können so mittel- und langfristige Vorhersagen der psychiatrischen Versorgungssituation gemacht werden.



Psychiatrische Versorgungseinrichtungen im nördlichen Sachsen-Anhalt [Quelle: Salus gGmbH]

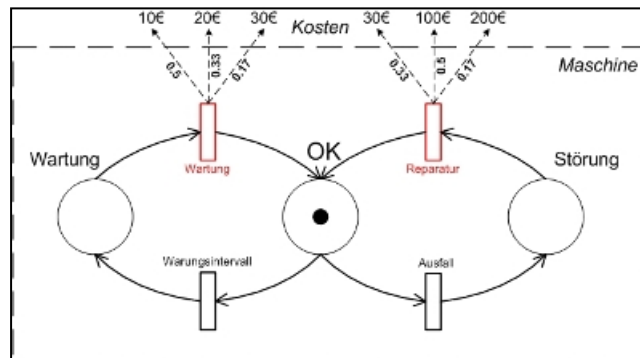
Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Claudia Krull

Förderer: Haushalt; 01.04.2008 - 30.09.2009

Verborgene nicht-Markovsche Modelle - Formalisierung und Lösungsansätze

Zur Modellierung diskreter stochastischer Systeme ist es notwendig, das reale System komplett beobachten zu können. Es gibt aber auch Systeme, die nur indirekt beobachtbar sind durch ihre Interaktionen mit der Umwelt, welche als Signale interpretiert werden können. Diese Signale können mit bisherigen Methoden nicht oder nur schwer direkt in den Aufbau eines Modells mit einfließen. Weiterhin ist es nicht einfach möglich für eine Sequenz von Signalen zu bestimmen, wie wahrscheinlich diese ist, oder welches Systemverhalten sie erzeugt haben könnte. Hidden Markov-Modelle (HMM) können nicht beobachtbare Systeme mit stochastischen Signalausgaben abbilden und analysieren, sind aber durch die Verwendung von zeitdiskreten Markov-Ketten eingeschränkt. Diskrete stochastische Modelle (DSM) haben eine größere Ausdrucksmächtigkeit, setzen aber voraus, dass das zu modellierende System komplett beobachtbar ist. ... [mehr](#)



Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Kristina Dammasch

Kooperationen: SALUS gGmbH, SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health

Förderer: Sonstige; 01.11.2006 - 30.10.2008

Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Software, die auf Basis eines Simulationsmodells Tendaussagen zur Versorgung in der Psychiatrie ermöglichen wird. Sie wird erlauben, verschiedene Entwicklungen und Rahmenbedingungen zu variieren sowie deren Auswirkungen zu bestimmen.

Indem die Einfluss- und Zielgrößen untereinander kombinierbar gestaltet werden, wird es möglich sein, unterschiedliche Szenarien zu entwickeln. Derartige Größen können zum Beispiel demographische Faktoren, die Vergütung des Personals und politische Rahmenbedingungen in verschiedensten Wechselbeziehungen sein.

Die Aussagen eines Simulationsdurchlaufes sind dann vom Typ:

- Der Anteil der ambulant zu behandelnden Patienten beträgt im Jahr 2010 insgesamt x %.
- Die durchschnittlichen Kosten für die vollständige Behandlung von Krankheit X pro Patient entwickeln sich nach der folgenden Kurve...
- Wenn die stationäre Behandlung für Krankheit X um einen Tag gekürzt wird, erhöht sich die Rückfallquote schlagartig um 50% und die Kosten um...

Mithilfe des zu entwickelnden Modells können so mittel- und langfristige Vorhersagen der psychiatrischen Versorgungssituation gemacht werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Rene Chelvier, Jana Görs

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Idea Engineering

Idea Engineering ist eine Methode zur Produktion von Ideen, die an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg entwickelt wird. Das Ziel von Idea Engineering ist, die Produktion von Ideen berechenbar, zuverlässig und effizient zu machen. Dies wird durch ein grundlegendes Verständnis für die Entstehungswege von Ideen und die Umsetzung dieser Erkenntnisse in praktisch anwendbare Methoden erreicht. Idea Engineering wird an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg erforscht. Die Forschung umfasst

- Theoretische Grundlagen der Ideenproduktion
- Entwicklung und Optimierung von Techniken und Formaten
- Software-Werkzeuge zur Online-Ideenproduktion

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: René Chelvier

Kooperationen: Zephram GbR

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Netstorming

Netstorming ist die Online-Ideenfabrik im Internet. Es baut auf dem Forschungsprojekt "Idea Engineering" auf und wird vom Institut für Simulation und Graphik entwickelt. Ziel ist es, eine virtuelle Umgebung im Internet zu schaffen, in der Ideen nach der Idea Engineering Technologie möglichst effizient produziert werden können.

In der Forschung sollen u.a. folgende Merkmale untersucht werden:

- * Social Loafing
- * Chef-Effekt
- * Produktionsblockierungen

Dieses Forschungsprojekt wird durch eine Promotion am Lehrstuhl für Simulation und Graphik begleitet.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

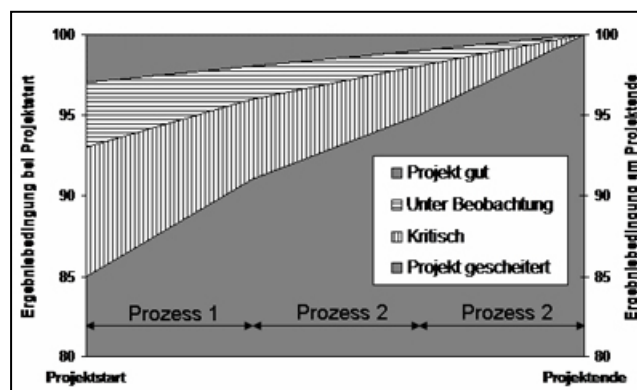
Projektbearbeiter: Benjamin Rauch

Förderer: Haushalt; 01.09.2006 - 15.09.2009

Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten mit stochastischen Parametern

Der Umfang aktueller Projekte reicht zum Beispiel von einer einfachen Reiseplanung bis hin zur Entwicklung eines neuen Fahrzeugs. Gerade in langjährigen und ressourcenintensiven Projekten ist es wichtig, stets die notwendige Transparenz und somit den Überblick über das gesamte Projekt zu haben, um im richtigen Moment die richtigen Entscheidungen zu treffen. Dies ist entscheidend für den Erfolg eines jeden Projektes. Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, bestehende Ansätze zur Modellierung und Bewertung von Projekten mit stochastischen Parametern zu erweitern. Dabei steht die abstrakte Projektkenngröße "Ergebnis" im Vordergrund der Forschung. Diese beschreibt die Abarbeitung und erreichte Qualität der geplanten Vorgaben durch die einzelnen Prozesse eines Projektes. Darüberhinaus werden Optimierungsalgorithmen entwickelt und Methodiken der Simulation implementiert, um den Projektverantwortlichen stets objektive Entscheidungshilfen anzubieten. Folgenden Fragestellungen sind Gegenstand der aktuellen Forschung:

- Welche Maßnahmen (Ressourcen, Zeit, Qualität) müssen ergriffen werden, um ein geplantes Resultat zu erreichen?
- Existieren globale Kennzahlen oder eine Art "Fitnessfunktion", um Aussagen über ein Projekt und dessen Planung in Bezug auf das Ergebnis zu treffen?
- Welche Auswirkungen hat "Gating" auf das Projektziel und den Projektverlauf? Wie muss "Gating" in einem Projekt mit stochastischen Parametern modelliert werden?
- Welchen Einfluss haben "Meilensteine mit offenem Ergebnis" (Forschung/Entwicklung) auf das Gesamtprojekt?
- Wie beeinflusst die Wiederholung eines Prozesses (Schleifen) dessen erreichtes Ergebnis?



Zielkorridor für die Entwicklung der Ergebnisqualität in einem Projekt mit drei Prozessen

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Stefan Knoll

Förderer: Haushalt; 01.07.2007 - 01.07.2009

ThinXel und ThinkLets in Group Support Systemen: Definition, Spezifikation und Anwendungsgebiete

Die Verwendung von Group Support Systemen (GSS) kann zu einer Verbesserung der Effektivität und Effizienz von Gruppenprozessen führen. Die Planung und Durchführung eines Gruppenprozesses setzt aber Expertenwissen, in Form eines professionellen Moderators voraus. Viele Unternehmen scheuen daher, aufgrund von hohen Kosten, den Einsatz eines GSS. Ein Ansatz zur Optimierung eines GSS stellt die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit dar. Hierdurch kann der Anwender bei der Bedienung des Systems weiter unterstützt werden. Für die Planung, Gestaltung und Durchführung werden aber formale Regeln benötigt, auf deren Grundlage ein System die Effizienz eines gestalteten Gruppenprozess einschätzen, bzw. mögliche Prozessschritte vorschlagen kann. Dieses Projekt greift daher das Konzept der ThinkLets (DeVreede / Briggs) auf und versucht ein neues Framework für GSS auf der Basis einer formalen Sprache und dem neuen Konzept „ThinXel“ zu entwickeln. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

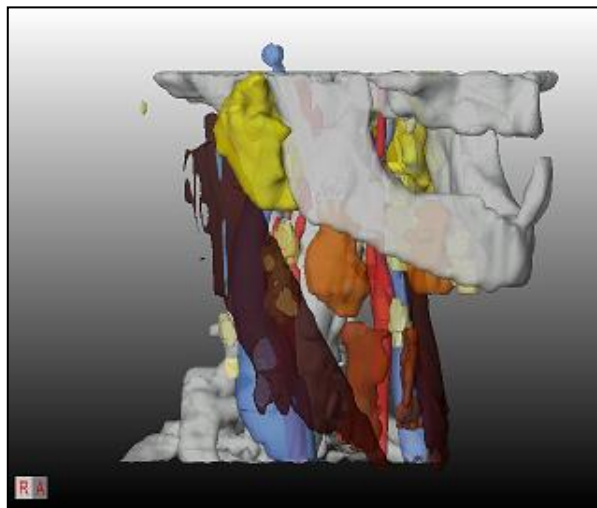
Projektbearbeiter: Jana Dornheim, Christian Tietjen

Kooperationen: Dr. Gero Strauß; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, PD Andreas Böhm; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Prof. Tim Lüth, Dr. Stefan Weber, TU München, Lehrstuhl für Mikro- und Medizingerätetechnik

Förderer: DFG; 01.11.2005 - 31.10.2009

Bildanalyse und Visualisierung für die computergestützte Planung von HNO-chirurgischen Eingriffen

Die präoperativ zur Verfügung stehenden bildlichen Informationen eines Patienten haben sich sprunghaft erhöht. Die bisherigen Verfahren der Visualisierung erfüllen die Anforderungen an eine zeitnahe am chirurgischen Problem orientierte Darstellung einer komplexen Pathologie nicht. Am Beispiel von häufig vorkommenden HNO-chirurgischen Eingriffen sollen Verfahren zur Bildanalyse und Exploration anatomischer Strukturen entwickelt werden, um die Therapieplanung in diesen Bereichen zu verbessern. Methodische Schwerpunkte sind die Simulation endoskopischer Eingriffe durch eine benutzergesteuerte Navigation, eine Computerunterstützung für die Stadieneinteilung bei Tumorerkrankungen, der Einsatz nichtrealistischer Renderingstile und die modellbasierte Bildanalyse. Im Ergebnis der computergestützten Bildanalyse und Visualisierung werden Bilder und Animationen erzeugt, die in der chirurgischen Ausbildung, der präoperativen Planung und der intraoperativen Navigation eingesetzt werden. ... [mehr](#)



3D illustration of structures relevant for a neck lymph node removal

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Sylvia Glaßer

Kooperationen: Prof. Dr. K. Tönnies, Uni MD, FIN-ISG

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI; etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. A framework shall be developed that combines image interpretation techniques with visual analysis of 4D dynamic medical image data. Perfusion data is an important and representative example for dynamic medical image data. These data are acquired, e.g., in ischemic stroke, cardiac, and tumor diagnosis. A multi-dimensional space of perfusion parameters needs to be explored to perform a reliable diagnosis. For the first time, adaptive model-based segmentation techniques will be developed to delineate regions of interest in these 4D data sets. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Lars Dornheim, Peter Hahn, Ivo Rössling

Förderer: Bund; 01.05.2008 - 30.04.2009

EXIST-Gründerstipendium Dornheim Medical Images - Softwareunterstützung für die Operationsplanung in der HNO-Chirurgie

Mit dem EXIST-Gründerstipendium werden geplante Ausgründungen aus der Universität unterstützt. Dornheim Medical Images hat vor, eine spezielle Software zur Unterstützung von Chirurgen bei der Planung von HNO-Operationen zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Kooperationen: Prof. Dr. D. Thevenin, Uni MD, FVST-ISUT, Prof. Dr. G. Rose, Uni MD, FEIT-IESK, Prof. Dr. K. Tönnies, Uni MD, FIN-ISG, Prof. Dr. Martin Skalej, Uni MD, FME, Institut für Neuroradiologie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2010

Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann abhängig vom betroffenen Gefäß innerhalb von Minuten zum Tode führen: rupturierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung dieser Aussackungen an Gefäßen im peripheren Gefäßsystem ist im Allgemeinen eine Aufgabe der Gefäßchirurgie. Die Behandlung von intrazerebralen Aneurysmen wird inzwischen möglichst minimal-invasiv durchgeführt, da die Ergebnisse im Vergleich zu einer offenen Operation besser sind. Dabei wird ein Katheter über das periphere Gefäßsystem in den Kopf und dann in das Innere des Aneurysmas vorgeschoben und dieses mit Platindraht ausgefüllt (coiling), mit dem Ziel, den Bluteinstrom in das Aneurysma soweit zu reduzieren, dass eine Thrombose und im weiteren Verlauf eine Fibrose des Aneurysmas eintritt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Carl Zeiss Meditec, Jena, Forschungsgruppe Telemedizin, Bergmannsheil Bochum, Ev. Krankenhaus Witten gGmbH, Helios Klinikum Erfurt, Klinik für Augenheilkunde, Kompetenzplattform Medizintechnik, Münster, Orthopädische Klinik der RWTH Aachen in Kooperation mit OrthoMIT Partnerkliniken, Polydimensions, Bickenbach, Synagon Aachen, T. Wu, Lehrstuhl für Medizintechnik, RWTH Aachen, UKE Hamburg, Universität zu Lübeck / CEMET

Förderer: Bund; 01.04.2007 - 30.06.2010

Verbundvorhaben FUSION - SOMIT Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training"

Im Rahmen des Förderprogramms SOMIT- "Schonendes Operieren mit innovativer Technik" arbeiten die einzelnen Verbundvorhaben FUSION, OrthoMIT, CoHS an einem gemeinsamen Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training". Ziel dieses Projektes ist die Erstellung und Evaluierung einer disziplinübergreifenden Trainings- und Fallinformations-Plattform für die ärztliche Aus- und Weiterbildung am Beispiel der SOMIT-Disziplinen Orthopädie (OrthoMIT), Leber- (FUSION) und Augen Chirurgie (CoHS) sowie ihre exemplarische Integration in die Ausbildungscurricula der

beteiligten Projekte. Die in den einzelnen Konsortien entstehenden Ausbildungsinstanzen sollen, nach Schaffung gemeinsam definierter Schnittstellen, über die Querschnittsplattform genutzt werden können. Einen Kern-Aspekt stellen dabei der Datenschutz von Patienten und Anwendern sowie die Qualitätssicherung von Inhalten und individueller Leistungsbewertung dar. Es erfolgt ein Abgleich der Anforderungen der Partner an die eigenen E-Learning-Systeme sowie die Spezifikation eines didaktischen Modells und Richtlinien für die Konzeption und Realisierung von Weiterbildungssystemen des chirurgisch-fachärztlichen Bereichs. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

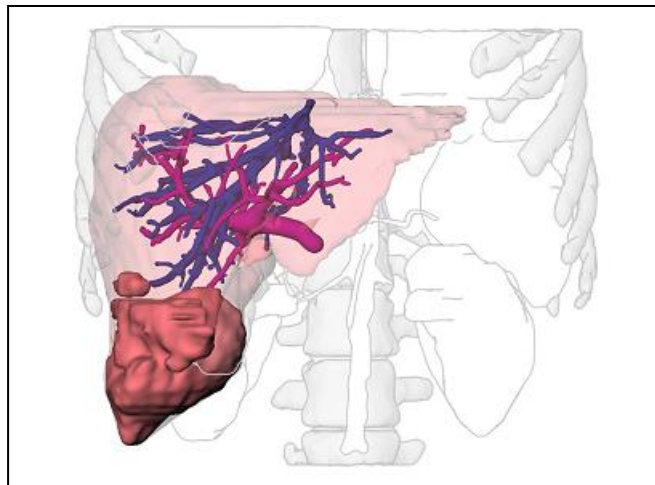
Projektbearbeiter: Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Dr. Christian Hillert, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Transplantationszentrum, Frau Dr. Cora Wex, Christoph Logge, Prof. Hans Lippert, Universitätsklinikum Magdeburg, Chirurgie, Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen, Center for Medical Diagnostic Systems and Visualization (MeVis) Bremen, Prof. Dr. med. Karl J. Oldhafer, Allgemeines Krankenhaus Celle

Förderer: Bund; 01.07.2005 - 30.06.2010

Verbundvorhaben FUSION (Teilprojekt 5) - LiverSurgeryTrainer - Ein fallbasiertes Lernsystem für die Behandlung von Lebertumoren

Die Weiterbildung eines Arztes in der Chirurgie (Ausbildung zum Facharzt) ist gekennzeichnet durch eine starke Abhängigkeit von einem erfahrenen Operateur und von dem lokal verfügbaren Patientengut. Aufgrund der großen Vielfalt von anatomischen Verhältnissen einerseits sowie Lage und Ausmaß krankhafter Veränderungen andererseits muss der angehende Chirurg an einer Vielzahl von Operationen teilnehmen, ehe er den entsprechenden Eingriff selbständig durchführen kann. Um diese Abhängigkeit zu verringern, werden Lern-, Trainings- und Simulationssysteme entwickelt, in denen ausgehend von einem repräsentativen Spektrum fallspezifische Informationen vermittelt werden. Für die Chirurgie gibt es bereits weit entwickelte Simulationssysteme, in denen die Handhabung von Instrumenten erlernt werden kann; es fehlen aber fallbasierte Lern- und Trainingssysteme. ... [mehr](#)



Mit Hilfe von NPR-Technik können Kontext-Informationen dezent u. verständlich vermittelt werden

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Tobias Mönch

Kooperationen: Fraunhofer IFF, Magdeburg

Förderer: Bund; 01.11.2008 - 31.03.2011

ViERforES - Generierung qualitativ hochwertiger 3D-Organmodelle

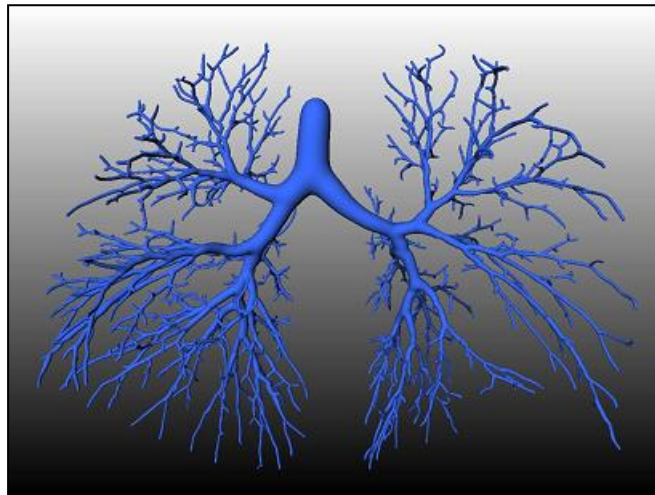
Die Grundlage für ein Planungs- und Trainingssystem minimalinvasiver Operationen stellen qualitativ hochwertige Organmodelle dar. In diesem Projekt soll eine flexible Pipeline von Verarbeitungsschritten entwickelt werden, die qualitativ hochwertige Modelle weitestgehend automatisch generiert. Dabei ist auf Aspekte der Modellqualität, wie z.B. Genauigkeit, Glattheit, Dreiecksqualität im Sinne der Anforderungen einer numerischen Simulation, besonders Wert zu legen. Die Pipeline nutzt vorhandene Algorithmen zur Glättung medizinischer Bilddaten, Oberflächenrekonstruktion, Glättung und Dezimierung von Oberflächen. Dabei sollen die unterschiedlichen

Kategorien anatomischer Strukturen betrachtet werden; so soll die Pipeline automatisch daran angepasst werden, ob große kompakte Objekte, z.B. Organe, kleinere Objekte, z.B. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim
Projektbearbeiter: Steffen Oeltze
Kooperationen: Zuse-Institut Berlin
Förderer: Haushalt; 01.03.2004 - 29.02.2008

Visualisierung baumartiger anatomischer Strukturen

Für die medizinische Ausbildung und Therapieplanung spielt die Darstellung baumartiger anatomischer Strukturen (z.B. Bronchialbäume bzw. Gefäßbäume) eine wichtige Rolle. So ist es für die Beurteilung der Operabilität eines Patienten entscheidend, zu erkennen, welcher Teil eines Gefäßbaumes betroffen ist, wenn der Baum an einer bestimmte Stelle durchtrennt werden muss. Das Forschungsziel besteht darin, aus Patientendaten, wie z.B. Computertomographien, Baumstrukturen zu rekonstruieren und so darzustellen, dass die Topologie gut erkennbar ist. Zu diesem Zweck werden Baumstrukturen, wie z.B. Gefäße identifiziert, ihre Mittellinien und Querschnitte bestimmt und unter Beachtung einiger Modellannahmen visualisiert. Neben der möglichst anschaulichen Darstellung (glatte weiche Übergänge an Verzweigungen) ist für die medizinische Anwendung wesentlich, dass die Darstellung "korrekt" ist, sich also nur minimal von den zugrunde liegenden Daten entfernt. ... [mehr](#)

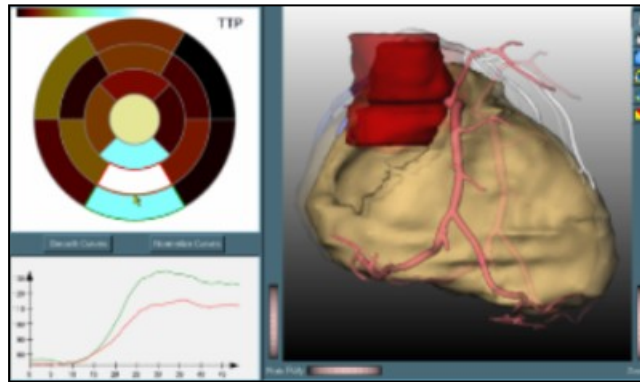


Aussusspräparat der Bronchialgefäße einer menschlichen Lunge

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim
Projektbearbeiter: Steffen Oeltze
Kooperationen: Dr. Frank Grothues, Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Dr. Stefan Krass, Anja Hennemuth, MeVis GmbH Bremen, VRVIS Wien
Förderer: Haushalt; 01.03.2005 - 28.02.2010

Visualisierung von Perfusionsdaten für die Diagnostik der Koronaren Herzkrankheit

Kontrastmittelgestützte Perfusionsdaten erlauben Rückschlüsse auf die Durchblutung von Gewebeabschnitten. Diese Untersuchungen dienen der Charakterisierung bösartiger Tumoren (diese sind besonders stark durchblutet) und der Charakterisierung von Herz- oder Gehirngewebe, das z.B. infolge einer Gefäßerkrankung vermindert durchblutet ist. Dieses Projekt konzentriert sich auf die Auswertung von Perfusionsdaten in der Diagnostik der koronaren Herzkrankheit. Perfusionsdaten werden dabei in Ruhe und unter Belastung (medikamentenassoziierter Stress) akquiriert, und die Parameter der Durchblutung in Ruhe und Stress werden in Zusammenhang gesetzt. Die Diagnostik erfolgt im Rahmen der Früherkennung oder im akuten Stadium (Verdacht auf Herzinfarkt). Ausgehend von Untersuchungen zu effizienten Visualisierungen von Perfusionsdaten sollen spezielle Visualisierungstechniken entwickelt werden, um die Auswertung der Bilddaten zu beschleunigen und stärker zu standardisieren.



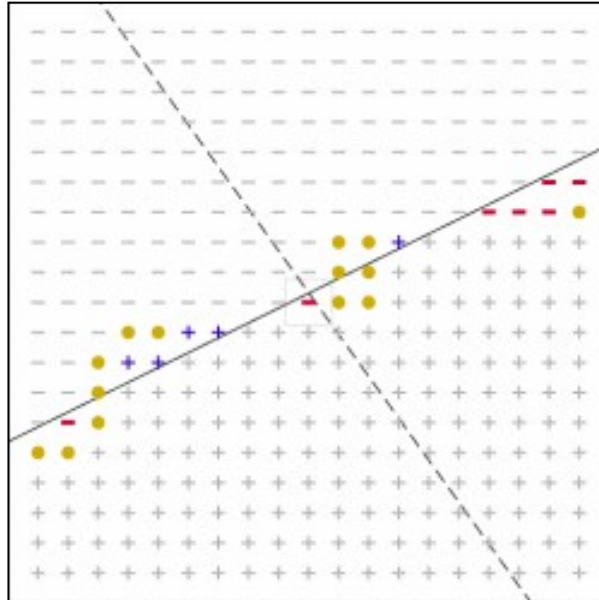
Auswertung von Perfusionsdaten des Herzens im Zusammenhang mit einer CT-Angiographie.

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Schirra

Förderer: DFG; 01.05.2006 - 30.04.2008

Geometrisches Runden und Vereinfachen und Grundlagen exakten geometrischen Rechnens mit algebraischen Zahlen

Exaktes geometrisches Rechnen ist eine innovative Vorgehensweise, rundungsfehlerbedingte Robustheitsprobleme bei der Implementierung von geometrischen Algorithmen nachhaltig zu vermeiden. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Rechnen mit Gleitkommaarithmetik garantiert dieser Ansatz, dass alle Entscheidungen im Programmablauf korrekt getroffen werden. Der Ansatz hat allerdings seinen Preis. Der Implementierungsaufwand ist sehr hoch und die Programme sind im Vergleich zu Gleitkomma-Implementierungen langsamer und benötigen mehr Speicherplatz. Darüberhinaus sind die Resultate oft in den in der Praxis verwendeten Formaten nicht exakt darstellbar und müssen deshalb vereinfacht oder gerundet werden. In unserem Projekt werden algebraische und numerische Grundlagen des exakten geometrischen Rechnens und Rundens weitergehend untersucht und wiederverwendbare Software mit verbesserter Performanz entwickelt.



"Fehler" beim Rechnen mit Gleitkommaarithmetik

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeiter: Axel Berndt, Tilo Hähnel

Kooperationen: C. Lange, Telemannzentrum Magdeburg, Prof. Dr. A. Nürnberger, Uni MD, FIN-ITI

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 31.03.2011

Computergenerierte expressive Musikdarbietung für die musikwissenschaftliche Höranalyse

Projektvorhaben: Herkömmliche musikwissenschaftliche Analysetechniken stoßen nicht selten an Grenzen, die durch praktische, personelle oder finanzielle Gegebenheiten gezogen werden: große Korpora musikalischer Werke lassen sich nicht adäquat erschließen und bearbeiten; weder Musiker noch Studioteknik stehen ausreichend zur Verfügung, um unterschiedliche Interpretationen eines Werkes produzieren und evaluieren zu können; klangliche und akustische Aufführungssituationen sind nicht ohne großen Aufwand rekonstruierbar usw. Mit einem Software-Werkzeug soll nun ein wesentlicher Beitrag zur Modernisierung der musikwissenschaftlichen Analysearbeit, speziell zur Höranalyse, geleistet werden. Die Arbeitsgruppen der im vergangenen Jahr berufenen Professoren Holger Theisel und Andreas Nürnberger, derzeit in der Aufbauphase, repräsentieren die inhaltliche Verbindung zwischen dem Forschungsfeld Informationsvisualisierung (Teilbereich Informationssonifikation) des Forschungsschwerpunktes Computervisualistik und dem Forschungsfeld Data and Knowledge Engineering. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Kooperationen: Prof. Dr. M. Magnor, TU Braunschweig, ICG

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Umfassende visuelle Informationssuche in multidimensionalen Datensätzen

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, einen neuen, allgemein anwendbaren Lösungsansatz zur umfassenden Informationssuche und -modellierung in beliebigen Datensätzen beizutragen. Kernidee des Antrags ist dabei die Anwendung von Bildanalyseverfahren auf systematisch generierte Visualisierungsergebnisse, um potentiell interessante Datenzusammenhänge vollautomatisch von irrelevanten Visualisierungen unterscheiden zu können. Durch die automatische Detektierung nichtzufälliger paar weiser Zusammenhänge können auch in hochdimensionalen Datensätzen alle möglichen Paarkombinationen von Datensatzattributen untersucht werden. Zur mathematischen Modellierung der entdeckten Abhängigkeiten wird weiter ein interaktives visuelles Inspektions- und Modellierungswerkzeug vorgeschlagen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeiter: Mathias Otto

Förderer: Bund; 01.09.2008 - 31.03.2011

ViERforES - Weiche topologische Skelette zur Visualisierung von unsicheren Strömungsdaten

Strömungsdaten (meist beschrieben als zeitabhängige Vektorfelder) kommen in verschiedenen Anwendungsbereichen vor, wie z.B. Fahrzeugtechnik (Luftumströmungen um Fahrzeuge), Medizintechnik (Simulation von Blutströmungen um Aneurysmen), oder Energietechnik (Strömungen um Turbinen oder Windkraftträder). Eine adäquate Visualisierung solcher Strömungsdaten hilft beim Verständnis der darunter liegenden physikalischen Phänomene und trägt damit sowohl zur Erhöhung der Effizienz der verwendeten Verfahren bei als auch zu deren Sicherheit. So kann z.B. durch eine sinnvolle Visualisierung untersucht werden, ob ein Aneurysma reißen kann oder ob ein Fahrzeug unter starken Gegen-/Seitenwinden instabile Fahreigenschaften aufweist. Zur Visualisierung von Strömungsdaten existieren verschiedenen Methoden, unter denen die Erzeugung von sog. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies

Projektbearbeiter: Sebastian Schäfer

Kooperationen: Prof. Dr. B. Preim, Uni MD, FIN-ISG

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 30.09.2011

Efficient Visual Analysis of Dynamic Medical Image Data

Spatial and temporal resolution of tomographic medical image data (CT, MRI; etc.) being acquired in medical diagnostics and clinical studies has increased substantially and will increase further. Particularly for dynamic image data, the evaluation software does not sufficiently exploit the rich information. A framework shall be developed that combines image interpretation techniques with visual analysis of 4D dynamic medical image data. Perfusion data is an important and representative example for dynamic medical image data. These data are acquired, e.g., in ischemic stroke, cardiac, and tumor diagnosis. A multi-dimensional space of perfusion parameters needs to be explored to perform a reliable diagnosis. For the first time, adaptive model-based segmentation techniques will be developed to delineate regions of interest in these 4D data sets. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies

Projektbearbeiter: Clemens Hentschke

Kooperationen: Prof. Dr. B. Preim, Uni MD, FIN-ISG, Prof. Dr. D. Thevenin, Uni MD, FVST-ISUT, Prof. Dr. G. Rose, Uni MD, FEIT-IESK, Prof. Dr. Martin Skalej, Uni MD, FME, Institut für Neuroradiologie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2008 - 30.09.2010

Modellierung und Beeinflussung von Strömungen in Aneurysmen

Aneurysmen sind ballonartige Aussackungen der arteriellen Gefäßwände. Das Platzen dieser Aneurysmen führt zu starken inneren Blutungen und kann abhängig vom betroffenen Gefäß innerhalb von Minuten zum Tode führen: ruptierte Aneurysmen führen immer zu einer lebensbedrohlichen Hämorrhagie. Die Behandlung dieser Aussackungen an Gefäßen im peripheren Gefäßsystem ist im Allgemeinen eine Aufgabe der Gefäßchirurgie. Die Behandlung von intrazerebralen Aneurysmen wird inzwischen möglichst minimal-invasiv durchgeführt, da die Ergebnisse im Vergleich zu einer offenen Operation besser sind. Dabei wird ein Katheter über das periphere Gefäßsystem in den Kopf und dann in das Innere des Aneurysmas vorgeschoben und dieses mit Platindraht ausgefüllt (coiling), mit dem Ziel, den Bluteinstrom in das Aneurysma soweit zu reduzieren, dass eine Thrombose und im weiteren Verlauf eine Fibrose des Aneurysmas eintritt. ... [mehr](#)

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- Simulation and Visualization 2008 - 19th Conference, Otto-von-Guericke-University of Magdeburg, 28th and 29th February 2008 in Magdeburg

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Andresen, Michael; Bräsel, Heidemarie; Mörig, Marc; Tusch, Jan; Werner, Frank; Willenius, Per

Simulated annealing and genetic algorithms for minimizing mean flow time in an open shop

In: Mathematical and computer modelling. - Oxford [u.a.]: Pergamon Press, Bd. 48.2008, 7/8, S. 1279-1293;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,527]

Bräsel, Heidemarie; Herms, André; Mörig, Marc; Tautenhahn, Thomas; Tusch, Jan; Werner, Frank

Heuristic constructive algorithms for open shop scheduling to minimize mean flow time

In: European journal of operational research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 189.2008, 3, S. 856-870; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,096]

Brennecke, Angela; Panzer, Christian; Schlechtweg, Stefan

vSLRcam - taking pictures in virtual environments

In: Journal of WSCG. - Plzen, Bd. 16.2008, 1/3, S. 9-16

[International Conference in Central Europe on Computer Graphics Visualization and Computer Vision '2008]

Funck, Wolfram von; Weinkauff, Tino; Theisel, Holger; Seidel, Hans-Peter

Smoke surfaces - an interactive flow visualization technique inspired by real-world flow experiments

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 14.2008, 6, S. 1396-1403; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,600]

Hennemuth, Anja; Seeger, Achim; Friman, Ola; Miller, Stephan; Klumpp, Bernhard; Oeltze, Steffen; Peitgen, Hans-Otto

A comprehensive approach to the analysis of contrast enhanced cardiac MR images

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on medical imaging. - New York, NY [u.a.]: IEEE, Bd. 27.2008, 11, S. 1592-1610; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3,275]

Krüger, Arno; Kubisch, Christoph; Strauß, Gero; Preim, Bernhard

Sinus endoscopy - application of advanced GPU volume rendering for virtual endoscopy

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 14.2008, 6, S. 1491-1498; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1,600]

Muigg, Philipp; Kehrer, Johannes; Oeltze, Steffen; Piringner, Harald; Doleisch, Helmut; Preim, Bernhard; Hauser, Helwig

A four-level focus+context approach to interactive visual analysis of temporal features in large scientific data

In: EUROVIS <10, 2008, Eindhoven>: Eurographics IEEE-VGTC Symposium on Visualization. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 27.2008, 3, S. 775-782; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1,107]

Schumann, Christian; Neugebauer, Mathias; Bade, Ragnar; Preim, Bernhard; Peitgen, Heinz-Otto

Implicit vessel surface reconstruction for visualization and CFD simulation

In: International journal of computer assisted radiology and surgery. - Berlin: Springer, Bd. 2.2008, 5, S. 275-286;
[Link unter URL](#)

Shi, Kuangyu; Seidel, Hans-Peter; Theisel, Holger; Weinkauff, Tino; Hege, Hans-Christian

Visualizing transport structures of time-dependent flow fields

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE computer graphics and applications. - New York, NY [u.a.]: Inst. [u.a.], Bd. 28.2008, 5, S. 24-36; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1,398]

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Dachselt, Raimund; Buchholz, Robert

Throw and tilt - seamless across devices using mobile phone gestures

In: Informatik 2008; Bd. 1: [Workshop E-Government und Digitale Archive - Workshop Gesundheitstelematik und eGK - Workshop SOA und EU-Dienstleistungsrichtlinie in der Öffentlichen Verwaltung - Workshop Security for Web Services and SOA - Workshop Software, Services und Plattformen für Neue Infrastrukturen in der Telekommunikation - Workshop Modellbasiertes Testen - Workshop Informationssysteme mit Open Source - Workshop Mobile and Embedded Interactive Systems - Workshop Vorgehensmodelle in der Praxis - Workshop IT-gestütztes Wissensmanagement - Workshop Elektronische Wahlen, Elektronische Teilhabe, Societyware: Beherrschbare Systeme? Wünschenswerte Systeme? - Workshop Mobiles Spielen]. - Bonn: Ges. für Informatik, ISBN 978-3-88579-227-7, S. 272-278; GI-Edition
Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V.; 38 (München): 2008.09.08-13

Dornheim, Jana; Born, Silvia; Zachow, Stefan; Gessat, Michael; Wellein, D. ; Strauß, Gero; Preim, Bernhard; Bartz, Dirk

Bildanalyse, Visualisierung und Modellerstellung für die Planung von Mittelohrimplantaten

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 139-154
Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Dornheim, Lars; Dornheim, Jana; Tönnies, Klaus

Struktursuche in medizinischen Volumendaten mittels paralleler Simulation dynamischer Formmodelle

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 323-338
Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Gasteiger, Rocco; Tietjen, Christian; Baer, Alexandra; Preim, Bernhard

Curvature- and model-based surface hatching of anatomical structures derived from clinical volume datasets

In: Smart graphics. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-85410-X, S. 255-262; Lecture notes in computer science; 4569; [Link unter URL](#), 2008

Kongress: @International Symposium on Smart Graphics; 8th (Kyoto, Japan): 2007

Klein, Jan; Bartz, Dirk; Friman, Ola; Hadwiger, Markus; Preim, Bernhard; Ritter, Felix; Vilanova, Anna; Zachmann, Gabriel

Advanced algorithms in medical computer graphics

In: Eurographics <29, 2008, H^{erakleion}>: Eurographics 2008; 29th annual conference, Crete, Greece, April 14th - April 18th, 2008; [... the 29th annual conference of the European Association for Computer Graphics]. - [S.l.]: The Eurographics Association, S. 19-38; [Eurographics technical report series]

Kongress: Eurographics; 29 (Heraklion, Crete): 2008.04.14-18

Neugebauer, Mathias; Janiga, Gábor; Zachow, Stefan; Skalej, Martin; Preim, Bernhard

Generierung qualitativ hochwertiger Modelle für die Simulation von Blutfluss in zerebralen Aneurysmen

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 221-235

Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Preim, Bernhard

Geometrische Modelle und Simulationsmodelle als Trainingsinstrument für den Therapeuten

In: Modellgestützte Therapie. - Dresden: General Hospital, ISBN 978-3-00-023879-6, S. 36-54; Health Academy; 13;

[Link unter URL](#) 2008

Rauch-Gebbensleben, Benjamin; Dammasch, Kristina; Horton, Graham

Generierung und Visualisierung des Zielkorridors in Projektplänen mit stochastischen Einflussgrößen

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 15-28

Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Ropinski, Timo; Preim, Bernhard

Taxonomy and usage guidelines glyph-based medical visualization

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 121-138

Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Tietjen, Christian; Pfisterer, Roland; Baer, Alexandra; Gasteiger, Rocco; Preim, Bernhard

Hardware-accelerated illustrative medical surface visualization with extended shading maps

In: Smart graphics. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-85410-X, S. 166-177; Lecture notes in computer science; 4569; [Link unter URL](#), 2008

Kongress: @International Symposium on Smart Graphics; 8th (Kyoto, Japan): 2007

Weinkauff, Tino; Sahner, Jan; Hege, Hans-Christian; Theisel, Holger; Günther, Bert; Thiele, Frank

Feature-based analysis of a multi-parameter flow simulation

In: Simulation and visualization 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House, ISBN 3-936150-53-2, S. 237-251

Kongress: SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

Wissenschaftliche Monografien

Bade, Ragnar

Interaktive und dynamische Visualisierung für die chirurgische Ausbildung und Interventionsplanung. - Magdeburger Schriften zur Visualisierung;

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2008; Aachen: Shaker; III, 215 S.: graph. Darst.; 21 cm

Krull, Claudia

Discrete-time Markov chains - advanced applications in simulation. - Advances in simulation; 17

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2008; Erlangen: SCS Publ. House; XXI, 159 S.: graph. Darst.; 24 cm

Herausgeberschaften

Botha, Charl P. ; Kindelmann, Gordon; Niessen, Wiro J. ; Preim, Bernhard

EG VCBM 2008 - Eurographics Workshop on Visual Computing for Biomedicine; Delft, the Netherlands, October 6-7, 2008; [proceedings]. - Eurographics Ass.; 182 S., 2008

Kongress: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biomedicine; (Delft): 2008.10.06-07

EG VCBM 2008; (Delft): 2008.10.06-07

Hauser, Helwig; Strassburger, Steffen; Theisel, Holger

Simulation and visualization 2008 - proceedings of the 2008 Simulation and Visualization Conference, 28 - 29 February 2008. - Erlangen [u.a.]: SCS Publ. House; XII, 351 S.: Ill., graph. Darst.; 24 cm, 2008

Kongress: Simulation and Visualization Conference; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

SimVis 2008; 19 (Magdeburg): 2008.02.28-29

[Literaturangaben]

Buchbeiträge

Bade, Ragnar; Cordes, Jeanette; Mewes, Maik; Preim, Bernhard

Interaction techniques for case selection in medical computer based training systems

In: Mensch & Computer 2008. - München: Oldenbourg, ISBN 978-3-486-58900-9, S. 247-256

Kongress: Konferenz Mensch & Computer; 8 (Lübeck); 2008.09.07-10

Cordes, Jeanette; Hintz, Katrin; Franke, Jörg; Bochwitz, Carsten; Preim, Bernhard

Conceptual design and prototypic implementation of a casebased training systems for spine surgery

In: E-Learning Baltics <1, 2008, Rostock>: e-Learning Baltics 2008. - Stuttgart: Fraunhofer IRB Verl., ISBN 978-3-8167-7781-6, S. 169-178

Kongress: International eLBA Science Conference; 1 (Rostock): 2008.06.18-19

Dachselt, Raimund; Frisch, Mathias; Decker, Eike

Enhancing UML sketch tools with digital pens and paper

In: Proceedings of the 4th ACM Symposium on Software Visualization, SOFTVIS 2008. - New York, NY: Association for Computing Machinery, ISBN 978-1-605-58112-5, S. 203-204

Kongress: SoftVis; 4 (Herrsching am Ammersee): 2008.09.16-17

Dachselt, Raimund; Frisch, Mathias; Weiland, Markus

FacetZoom - a continuous multi-scale widget for navigating hierarchical metadata

In: The 26th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 2008; Vol. 2.: - New York, NY: ACM, S. 1353-1356

Kongress: CHI; 26 (Florence): 2008.04.05-10

Dammasch, Kristina; Horton, Graham

Active tokens for modelling mental health care with coloured stochastic petri nets

In: Innovations'07. - Piscataway, NJ: IEEE Operations Center, ISBN 978-1-424-41841-1, S. 541-545, 2008

Kongress: Innovations in Information Technology; 4 (Dubai): 2007.11.18-20

Dammasch, Kristina; Horton, Graham

Entities with combined discrete-continuous attributes in discrete-event-driven systems

In: EMSS 2008, ISBN 978-88-903724-0-7, S. 368-373

Kongress: EMSS; 20 (Campora San Giovanni): 2008.09.17-19

Dornheim, Jana; Dornheim, Lars; Preim, Bernhard; Strauß, Gero

Modellbasierte Segmentierung von Weichgewebestrukturen in CT-Datensätzen des Halses

In: CURAC 2008. - Leipzig: ICCAS, ISBN 978-3-00-025798-8, S. 197-200

Kongress: Curac 2008; 7 (Leipzig): 2008.09.24-26

Dornheim, Jana; Lehmann, Dirk J. ; Dornheim, Lars; Preim, Bernhard; Strauß, Gero
Reconstruction of blood vessels from neck CT datasets using stable 3D Mass-Spring Models
In: EG VCBM 2008. - Eurographics Ass., ISBN 978-3-905674-13-2, S. 77-82
Kongress: EG VCBM 2008; (Delft): 2008.10.06-07

Dornheim, Jana; Preim, Bernhard; Preim, Uta; Mohnike, K. ; Blankenstein, O. ; Füchtner, F. ; Mohnike, W. ; Empting, S. ; Mohnike, K.
Planungsunterstützung für Pankreasoperationen bei Hyperinsulinismus
In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 232-236
Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Dornheim, Lars; Dornheim, Jana
Automatische Detektion von Lymphknoten in CT-Datensätzen des Halses
In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 308-312
Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Dornheim, Lars; Hahn, P. ; Oeltze, Steffen; Preim, Bernhard; Tönnies, Klaus-Dietz
Kontinuierliche Wanddickenbestimmung und Visualisierung des linken Herzventrikels
In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 333-337
Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Engel, Karin; Brechmann, A. ; Tönnies, Klaus-Dietz
Model-based segmentation of cortical regions of interest for multi-subject analysis of fMRI
In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 442-447
Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Fischer, M. ; Strauß, G. ; Limpert, E. ; Krüger, Arno; Kubisch, Christoph; Preim, Bernhard
Virtuelle NNH-Endoskopie zur präoperativen Planung
In: CURAC 2008. - Leipzig: ICCAS, ISBN 978-3-00-025798-8, S. 223-226
Kongress: Curac 2008; 7 (Leipzig): 2008.09.24-26

Frisch, Mathias; Dachsel, Raimund
Benefits of interactive display environments in the software development process
In: , S. 53-56, 2008
Kongress: ICSE'08; 13 (Leipzig): 2008.05.10-18
CHASE'08; (Leipzig): 2008.05.13

Frisch, Mathias; Dachsel, Raimund; Brückmann, Tobias
Towards seamless semantic zooming techniques for UML diagrams
In: Proceedings of the 4th ACM Symposium on Software Visualization, SOFTVIS 2008. - New York, NY: Association for Computing Machinery, ISBN 978-1-605-58112-5, S. 207-208
Kongress: SoftVis; 4 (Herrsching am Ammersee): 2008.09.16-17

Hennemuth, Anja; Mahnken, Andreas; Kühnel, Caroline; Oelze, Steffen; Peitgen, Heinz-Otto
CT late enhancement segmentation for the combined analysis of coronary arteries and myocardial viability
In: EG VCBM 2008. - Eurographics Ass., ISBN 978-3-905674-13-2, S. 1-10
Kongress: EG VCBM 2008; (Delft): 2008.10.06-07

Knoll, Stefan; Hörning, Martin; Horton, Graham
A design approach for a universal group support system using ThinkLets and ThinXels
In: Group decision and negotiation 2008. - INESC, ISBN 978-989-950552-0, S. 119-120
Kongress: GDN; (Coimbra, Portugal): 2008.06.17-20

Krüger, Arno; Kubisch, C. ; Richter, I. ; Strauß, G. ; Preim, Bernhard
SinusEndoscopy

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 293-297

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Krüger, Arno; Stampe, Kristina; Irrgang, Steffen; Richter, Ilka; Strauß, Gero; Preim, Bernhard

Eingabegeräte und Interaktionstechniken für die virtuelle Endoskopie

In: Mensch & Computer 2008. - München: Oldenbourg, ISBN 978-3-486-58900-9, S. 237-246

Kongress: Konferenz Mensch & Computer; 8 (Lübeck); 2008.09.07-10

Krull, Claudia; Xu, Wenjing; Horton, Graham

Proxel-based simulation of queuing systems with attributed customers

In: EMSS 2008, ISBN 978-88-903724-0-7, S. 632-637

Kongress: EMSS; 20 (Campora San Giovanni): 2008.09.17-19

Mühler, Konrad; Cordes, Jeannette; Tietjen, Christian; Preim, Bernhard

Richtlinien für die Gestaltung chirurgischer Planungs- und Trainings-Software

In: CURAC 2008. - Leipzig: ICCAS, ISBN 978-3-00-025798-8, S. 241-242

Kongress: Curac 2008; 7 (Leipzig): 2008.09.24-26

Mühler, Konrad; Hansen, C. ; Neugebauer, Mathias; Preim, Bernhard

Automatische Kamerapositionierung für intra-operative Visualisierungen in der onkologischen Leberchirurgie

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 143-147

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Oeltze, Steffen; Hennemuth, Anja; Glaßer, Sylvia; Kühnel, Caroline; Preim, Bernhard

Glyph-based visualization of myocardial perfusion data and enhancement with contractility and viability information

In: EG VCBM 2008. - Eurographics Ass., ISBN 978-3-905674-13-2, S. 11-20

Kongress: EG VCBM 2008; (Delft): 2008.10.06-07

Oeltze, Steffen; Malyszczuk, A. ; Preim, Bernhard

Intuitive mapping of perfusion parameters to glyph shape

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 262-266

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Preim, Bernhard; Cordes, Jeanette

Szenariobasierte Entwicklung chirurgischer Trainingssysteme

In: Workshop Proceedings der Tagungen Mensch & Computer 2008, DeLFI 2008 und Cognitive Design 2008.

- Berlin: Logos Verl., ISBN 978-3-8325-2007-6, S. 70-74

Rauch-Gebbensleben, Benjamin; Kähne, Florian; Horton, Graham; Schlitter, Nico; Schilz, Stiefen T. ; Neike, Michael

Ein Simulationsmodell zur Nachbildung von unternehmensübergreifenden Produktionsfehlern

In: Advances in simulation for production and logistics applications. - Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verl., ISBN 978-3-8167-7798-4, S. 309-318, 2008

Schoor, Wolfram; Bollenbeck, Felix; Hofmann, Marc; Mecke, Rüdiger; Seiffert, Udo; Preim, Bernhard

Automatic zoom and pseudo haptics to support semiautomatic segmentation tasks

In: Full papers // WSCG '2008, The 16-th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, University of West Bohemia, Plzen, Czech Republic, February 4 - 7, 2008.

- Plzen: Univ. of West Bohemia, ISBN 978-80-8694315-2, S. 81-88

Kongress: WSCG 2008; 16 (Plzen): 2008.02.04-07

Theisel, Holger; Rössl, Christian; Weinkauff, Tino

Topological representations of vector fields

In: Shape analysis and structuring; with 7 tables. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 978-3-540-33264-0, S. 215-240, 2008

Tietjen, Christian; Gasteiger, Rocco; Baer, Alexandra; Preim, Bernhard

Curvature- and model-based hatching of patient-specific muscle surfaces

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 117-121

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Tietjen, Christian; Mühler, Konrad; Ritter, Felix; Konrad, Olaf; Hindennach, M. ; Preim, Bernhard

METK - the medical exploration toolkit

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 407-411

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Wasserthal, C. ; Engel, Karin; Ritter, Felix; Rink, Karsten; Brechmann, A.

Automatic segmentation of the cortical grey and white matter in MRI using a region-growing approach based on anatomical knowledge

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2008. - Berlin [u.a.]: Springer, ISBN 3-540-78639-2, S. 437-441

Kongress: Workshop Bildverarbeitung für die Medizin; (Berlin): 2008.04.06-08

Weiland, Markus; Dachsel, Raimund

Facet Folders - flexible filter hierarchies with faceted metadata

In: The 26th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 2008; Vol. 2.: - New York, NY: ACM, S. 3735-3740

Kongress: CHI; 26 (Florence): 2008.04.05-10

Yatim, Maizatul H. M.

Usability and fun evaluation of a game authoring tool

In: Proceedings of ED-Media 2008, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. - AACE, ISBN 1-88009-465-7, S. 1504-1511

Kongress: ED-MEDIA 2008; (Vienna): 2008.06.30-07.04

Artikel in Kongressbänden

Krull, Claudia; Horton, Graham

The effect of rare events on the evaluation and decoding of Hidden non-Markovian models

In: RESIM 2008. - Rennes, S. 153-164

Kongress: RESIM; 7 (Rennes): 2008.09.24-26

Müller, Konrad

Animation and exploration for intervention planning

In: VisWeek 08. - IEEE, S. 42-43, 2008

Kongress: VisWeek 08; (Columbus, Ohio): 2008.10.19-24

Dissertationen

Admasu, Fitsum

A stochastic method for automated matching of horizons across a fault in 3D seismic data. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2008; [Link unter URL](#); VII, 131 S.: graph. Darst.; 30 cm

Bade, Ragnar

Interaktive und dynamische Visualisierung für die chirurgische Ausbildung und Interventionsplanung. - Magdeburger Schriften zur Visualisierung;

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2008; Aachen: Shaker; III, 215 S.: graph. Darst.; 21 cm

Krull, Claudia

Discrete-time Markov chains - advanced applications in simulation. - Advances in simulation; 17

Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2008; Erlangen: SCS Publ. House; XXI, 159 S.: graph. Darst.; 24

cm