



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK
INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE INFORMATIK



17. - 19. MÄRZ 2019 • LÜBECK

BILDVERARBEITUNG FÜR DIE MEDIZIN

ALGORITHMEN • SYSTEME • ANWENDUNGEN



PROGRAMM



gmds Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.



Vorwort

In diesem Jahr wird die Tagung Bildverarbeitung für die Medizin (BVM 2019) vom Institut für Medizinische Informatik an der Universität zu Lübeck ausgerichtet. Nach der erfolgreichen Durchführung der BVM 2001, 2011 und 2015 findet diese zentrale Tagung zu neuen Entwicklungen in der Medizinischen Bildverarbeitung in Deutschland nun zum vierten Mal in der traditionsreichen Hansestadt Lübeck statt.

Die medizinische Bildverarbeitung ist eine Schlüsseltechnologie in verschiedenen medizinischen Bereichen wie der Diagnoseunterstützung, der OP-Planung sowie der bildgeführten Chirurgie und Strahlentherapie. Methodisch haben hierbei in den letzten Jahren insbesondere Deep Neural Networks deutliche Fortschritte in Bezug auf Genauigkeit und Geschwindigkeit der Bildverarbeitungsverfahren ermöglicht, wobei das Potenzial maschineller Lernverfahren und Methoden der künstlichen Intelligenz im Bereich der Medizinischen Bildverarbeitung bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist.

An der Universität zu Lübeck bilden die Medizinische Bildgebung und Bildverarbeitung einen zentralen universitären Forschungsschwerpunkt, der in den letzten Jahren systematisch ausgebaut wurde. Zudem bildet die Medizinische Bildverarbeitung in den Bachelor- und Masterstudiengängen Medizinische Informatik, Medizinische Ingenieurwissenschaften und Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften eine wichtige Vertiefungsrichtung. Vor diesem Hintergrund ist es eine besondere Freude, die BVM 2019 in Lübeck ausrichten zu dürfen.

Die BVM hat sich als ein zentrales interdisziplinäres Forum für die Präsentation und Diskussion von Methoden, Systemen und Anwendungen im Bereich der Medizinischen Bildverarbeitung etabliert. Ziel der Tagung ist die Darstellung aktueller Forschungsergebnisse und die Vertiefung der Gespräche zwischen Wissenschaftlern, Industrie und Anwendern.

Die BVM 2019 wird unter der Federführung von Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels, Direktor des Instituts für Medizinische Informatik der Universität zu Lübeck, ausgerichtet. Die Organisation ist wie in den letzten Jahren auf Fachkollegen aus Berlin, Braunschweig, Erlangen, Heidelberg, Lübeck und Regensburg verteilt, so dass die Organisatoren der vergangenen Jahre ihre Erfahrungen hier mit einfließen lassen können.

Ich möchte allen herzlich danken, die zum Gelingen der BVM 2019 beigetragen haben. Den Autoren für die rechtzeitige und formgerechte Einreichung ihrer qualitativ hochwertigen Arbeiten, dem Programmkomitee für die gründliche Begutachtung, den Gastrednern und den Referenten der Tutorials für Ihre aktive Mitgestaltung und inhaltliche Bereicherung der BVM 2019. Mein besonderer Dank gilt dem lokalen Organisationsteam in Lübeck, bestehend aus Dr. Jan Ehrhardt, Prof. Dr. Heinz Handels, Prof. Dr. Matthias Heinrich, Kerstin Kulbe, Susanne Petersen und Dr. Jan-Hinrich Wrage, sowie den übrigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Medizinische Informatik in Lübeck, die durch ihren engagierten Einsatz die Organisation und Durchführung der BVM 2019 in der vorliegenden Form erst möglich gemacht haben. Weiterhin möchte ich den Helferinnen und Helfern an den Instituten in Berlin, Braunschweig, Erlangen, Heidelberg und Regensburg für Ihre Unterstützung bei der Organisation der BVM 2019 in Lübeck danken. Dem Springer-Verlag, der erneut den Tagungsband zum BVM-Workshop herausbringt, möchte ich für die gute Kooperation ebenfalls unseren Dank aussprechen. Für die finanzielle Unterstützung bedanke ich mich bei den Fachgesellschaften und den Sponsoren aus der Industrie.

Wir wünschen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der BVM 2019 lehrreiche Tutorials, viele anregende Vorträge, Gespräche an den Postern und in der Industrieausstellung sowie interessante neue Kontakte zu Kolleginnen und Kollegen aus dem Bereich der Medizinischen Bildverarbeitung.

Prof. Dr. Heinz Handels
Tagungsleiter
Lübeck im März 2019

Ausrichtung und Ziele

Medizinische Bildverarbeitung ist die Schlüsseltechnologie zur modernen bildgestützten Diagnostik und Operationsunterstützung. Seit 1993 treffen sich die deutschsprachigen Bildverarbeiter auf dem Workshop *Bildverarbeitung für die Medizin*.

Ziel des Workshops ist die Darstellung aktueller Forschungsergebnisse und die Vertiefung der Gespräche zwischen medizinischen sowie technischen Wissenschaftlern, Industrie und Anwendern.

Der Workshop wendet sich ausdrücklich auch an Nachwuchswissenschaftler, die über ihre Bachelor- oder Masterprojekte berichten wollen. Willkommen sind auch Beiträge europäischer Kollegen. Englisch und Deutsch sind gleichberechtigte Kongresssprachen.

Die Themen des Workshops umfassen dabei alle Bereiche der medizinischen Bildverarbeitung, insbesondere Algorithmen, Hard- und Softwaresysteme sowie deren klinische Anwendung:

- Bildgebung und -akquisition
- Sichtbares Licht, Endoskopie, Mikroskopie
- Bildsegmentierung und Bildanalyse
- Bildregistrierung und -fusion
- Maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz
- Convolutional Neural Networks und Deep Learning
- Visualisierung und Animation
- Anatomische Atlanten
- Zeitreihenanalyse
- Patientenindividuelle Simulation und Planung
- Computerunterstützte Diagnose
- Virtual / Augmented Reality
- VR-Simulatoren und haptische 3D-Interaktion
- Biomechanische Modellierung
- Computerunterstützte Intervention
- Instrumenten- und Patientenlokalisierung und Verfolgung
- Computergestützte Operationsplanung
- Klinische Anwendung computerunterstützter Systeme
- Validierung und Qualitätssicherung
- Bildgestützte Roboter, chirurgische Simulatoren
- Freie Themen

Programmkomitee

Prof. Dr. Jörg Barkhausen, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck
Priv.-Doz. Dr. Jürgen Braun, Charité-Universitätsmedizin Berlin
Prof. Dr. Thorsten Buzug, Universität zu Lübeck
Dr. Stefanie Demirci, TU München
Prof. Dr. Thomas Deserno, TU Braunschweig
Prof. Dr. Hartmut Dickhaus, Universität Heidelberg
Dr. Jan Ehrhardt, Universität zu Lübeck
Dr. Ralf Floca, DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Nils Forkert, University of Calgary, Canada
Prof. Dr. Horst Hahn, Fraunhofer MEVIS, Bremen
Prof. Dr. Heinz Handels, Universität zu Lübeck
Dr. Tobias Heimann, Siemens, Erlangen
Prof. Dr. Mattias Heinrich, Universität zu Lübeck
Prof. Dr. Ron Kikinis, Fraunhofer MEVIS, Bremen und Harvard Medical School, Boston, USA
Prof. Dr. Andreas Maier, Universität Erlangen-Nürnberg
Priv.-Doz. Dr. Klaus Maier-Hein, DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Lena Maier-Hein, DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Thomas Martinetz, Universität zu Lübeck
Priv.-Doz. Dr. Andre Mastmeyer, Universität zu Lübeck
Prof. Dr. Hans-Peter Meinzer, DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Dorit Merhof, RWTH Aachen
Prof. Dr. Alfred Mertins, Universität zu Lübeck
Prof. Dr. Jan Modersitzki, Fraunhofer MEVIS Lübeck und Universität zu Lübeck
Prof. Dr. Heinrich Müller, TU Dortmund
Prof. Dr. Nassir Navab, TU München
Dr. Marco Nolden, DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Christoph Palm, OTH Regensburg
Prof. Dr. Bernhard Preim, Universität Magdeburg
Prof. Dr. Martin Reuter, Universität Bonn
Prof. Dr. Karl Rohr, Universität Heidelberg
Prof. Dr. Sylvia Saalfeld, Universität Magdeburg
Prof. Dr. Dennis Säring, FH Wedel
Prof. Dr. Stefanie Speidel, NCT Dresden
Prof. Dr. Thomas Tolxdorff, Charité-Universitätsmedizin Berlin
Prof. Dr. Klaus Tönnies, Universität Magdeburg
Prof. Dr. Gudrun Wagenknecht, Forschungszentrum Jülich
Dr. Rene Werner, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Dr. Stefan Wesarg, Fraunhofer IGD Darmstadt
Priv.-Doz. Dr. Thomas Wittenberg, Fraunhofer IIS, Erlangen
Prof. Dr. Ivo Wolf, Hochschule Mannheim
Priv.-Doz. Dr. Stefan Würz, Universität Heidelberg

BVM-Komitee

Prof. Dr. Thomas M. Deserno, Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik,
Technische Universität Braunschweig
Prof. Dr. Heinz Handels, Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
Prof. Dr. Andreas Maier, Pattern Recognition Lab, FAU Erlangen-Nürnberg
Priv.-Doz. Dr. Klaus Maier-Hein, Medical Image Computing Group, DKFZ
Prof. Dr. Christoph Palm, Regensburg Medical Image Computing, OTH Regensburg
Prof. Dr. Thomas Tolxdorff, Institut für Medizinische Informatik, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Veranstalter



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK
INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE INFORMATIK

Unterstützende Fachgesellschaften



Berufsverband Medizinischer Informatiker
BVMI e.V. (BVMI)



Deutsche Gesellschaft für Computer- und
Roboterassistierte Chirurgie e.V. (CURAC)



Deutsche Arbeitsgemeinschaft
für Mustererkennung e.V. (DAGM)



Fachgruppe Medizinische Informatik der
Deutschen Gesellschaft für Biomedizini-
sche Technik (DGBMT) im Verband Deut-
scher Elektrotechniker (VDE)



Gesellschaft für Informatik (GI)
Fachbereich für Informatik in den Lebens-
wissenschaften e.V.



Gesellschaft für Medizinische Informatik,
Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS)



IEEE Joint Chapter Engineering in Medi-
cine and Biology, German Section

Industrieraussteller und Sponsoren

Wir danken den diesjährigen Sponsoren für ihre finanzielle Unterstützung.

Gold-Sponsoren

EUROIMMUN
a PerkinElmer company



EUROIMMUN
Medizinische Labordiagnostika AG
Seekamp 31
23560 Lübeck
www.euroimmun.de

ID Information und
Dokumentation im
Gesundheitswesen



ID Information und Dokumentation
im Gesundheitswesen GmbH & Co. KGaA
Platz vor dem Neuen Tor 2
10115 Berlin
www.id-berlin.de



VisiConsult
X-ray Systems & Solutions

VisiConsult
X-ray Systems & Solutions GmbH
Brandenbrooker Weg 2-4
23617 Stockelsdorf
visiconsult.de

Silber-Sponsoren

AGFA 
HealthCare

Agfa HealthCare GmbH
Konrad-Zuse-Platz 1-3
53227 Bonn
global.agfahealthcare.com



Haption GmbH
Technologiezentrum am Europaplatz
Dennewartstr. 25
52068 Aachen
www.haption.de

ibeo 
automotive

Ibeo Automotive Systems GmbH
Merkurring 60-62
22143 Hamburg
www.ibeo-es.com

Weitere Sponsoren



CHILI GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 2
69221 Dossenheim/Heidelberg
www.chili-radiology.com



medneo GmbH
Hausvogteiplatz 12
10117 Berlin
www.medneo.com



MiE medical imaging electronics GmbH
Hauptstrasse 112
23845 Seth
mie-scintron.com



OLYMPUS SURGICAL TECHNOLOGIES EUROPE
Olympus Winter & Ibe GmbH
Kuehnstrasse 61
22045 Hamburg
www.olympus-oste.eu



Springer-Verlag GmbH
Tiergartenstr. 17
69121 Heidelberg
www.springer.com

Tagungsvorsitz

Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels
Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck

Tagungssekretariat

Susanne Petersen
Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, Gebäude 64, 23562 Lübeck
Telefon: +49 451 3101 5601
Telefax: +49 451 3101 5610
Email: bvm2019@imi.uni-luebeck.de
Web: <http://bvm-workshop.org>

Lokale BVM-Organisation

Dr. Jan Ehrhardt
Prof. Dr. Heinz Handels (Leitung)
Prof. Dr. Mattias Heinrich
Susanne Petersen
Dr. Jan-Hinrich Wrage
und weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts für
Medizinische Informatik der Universität zu Lübeck

Verteilte BVM-Organisation

Prof. Dr. Thomas M. Deserno, Sven Neumann, Aaron Wiora, Jamie-Céline Heinzig, Noah Maxen, Björn Bajor, Peter Reichert, Aleksej Hecht, Hendrik Griesche - Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik, Technische Universität Braunschweig (Tagungsband)

Prof. Dr. Heinz Handels, Dr. Jan-Hinrich Wrage - Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck (Beitragsbegutachtung)

Prof. Dr. Andreas Maier - Pattern Recognition Lab, Technische Fakultät der FAU - Nürnberg (Social Media, Special Issue)

Priv. - Doz. Dr. Klaus Maier - Hein, Jens Petersen - Division of Medical Image Computing, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) (Anmeldung, Mailingliste)

Prof. Dr. Christoph Palm, Dr. Alexander Leis, Leonard Klausmann, Sümeyye R. Yildiran - Regensburg Medical Image Computing (ReMIC), OTH Regensburg (Internetpräsenz, Newsletter, Social Media)

Prof. Dr. Thomas Tolxdorff, Dr. Thorsten Schaaf - Institut für Medizinische Informatik, Charité - Universitätsmedizin Berlin (Internetpräsenz)

Präsentationsarten für Beiträge

Vorträge

In wissenschaftlichen Vorträgen (12+3 min) werden aktuelle Forschungsergebnisse präsentiert und im direkten Anschluss diskutiert. Die Abgabe der digitalen Präsentationen sollte spätestens in der Pause vor der jeweiligen Session in dem Hörsaal der Präsentation erfolgen.

Posterpräsentationen/Softwaredemonstrationen

Posterpräsentationen (DIN A0/Hochformat) geben Gelegenheit zur intensiven Diskussion von Algorithmen und Applikationen. Die Poster können ab Montagmorgen aufgehängt werden. Die Zeiten der Posterbegehungen mit Anwesenheitspflicht für die Autoren sind in diesem Programmheft aufgeführt. Softwaredemonstrationen werden im Rahmen der Posterausstellung und während der entsprechenden Begehung präsentiert. Die Zeiten für die Poster- und Softwaredemonstrationen entnehmen Sie bitte dem Programm.

Preise

In diesem Jahr werden insgesamt fünf BVM-Preise vergeben. Das BVM-Preiskomitee prämiiert die drei besten wissenschaftlichen Beiträge. Das Publikum wählt den besten Vortrag und die beste Posterpräsentation. Die Preisgelder werden in Form von Buchgutscheinen des Springer-Verlages vergeben. Die Preise sind wie folgt dotiert:

1. BVM-Preis für die beste wissenschaftliche Arbeit mit 150,00 €
 2. BVM-Preis für die beste wissenschaftliche Arbeit mit 100,00 €
 3. BVM-Preis für die beste wissenschaftliche Arbeit mit 50,00 €
- Der BVM-Vortragspreis und der BVM-Posterpreis mit je 50,00 €

Weiterhin wird der mit 1000,-€ dotierte BVM-Award 2019 für ausgezeichnete Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen oder Habilitationsschriften aus dem Bereich der Medizinischen Bildverarbeitung vergeben, der auch in diesem Jahr von der Chili GmbH, Dossenheim/Heidelberg, gesponsert wird.

Programmübersicht – Sonntag

Sonntag, 17.03.2019			
Zeit	Geb. 64, 2.OG Raum 10	Geb. 64, EG Raum 68 + 69	Geb. 64, EG PC-Pool
13:00 - 14:00	Begrüßungskaffee und Registrierung		
14:00 – 17:00	Tutorial 1	Tutorial 2	Tutorial 3
18:30	AG Meeting		

Programmübersicht - Montag

Montag, 18.03.2019		
Zeit	AM 3	Foyer
08:00 - 09:00	Begrüßungskaffee und Registrierung	
09:00 - 09:15	Eröffnung & Begrüßung	
09:15 - 09:45	Eingeladener Vortrag Direct Methods for Camera-based 3D Reconstruction and Visual SLAM Daniel Cremers Lehrstuhl für Bildverarbeitung und Künstliche Intelligenz, Technische Universität München	
09:45 - 10:30	Session 1: Segmentation und Prediction	
10:30 - 10:50	Kaffeepause	Industrieausstellung
10:50 - 12:20	Session 2: Deep Learning: Learning Strategies and Adversarial Models	
12:20 - 13:45	Mittagspause	Jobbörse Industrieausstellung
13:45 - 14:45	Postersession I - Segmentation Postersession II - Denoising and Image Enhancement - Registration and Motion Correction - Software-Demonstrationen	
14:45 - 15:15	Eingeladener Vortrag Radiomics, Machine Learning and Artificial Intelligence in Radiology: Clinical Benefits? Fabian Bamberg Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Freiburg	

15:15- 15:30	Kaffeepause	Industrieausstellung
15:30-16:45	Session 3: Image Reconstruction and Intra-operative Navigation	
16:45 - 17:00	Kaffeepause	Industrieausstellung
17:00 – 18:10	Postersession III - Classification and Detection - Visualization and Virtual Reality Postersession IV - Imaging and Intra- operative Tracking	
ab 19:30	Gesellschaftsabend	

Programmübersicht - Dienstag

Dienstag, 19.03.2019		
Zeit	AM 3	Foyer
08:30 - 09:00	Begrüßungskaffee und Registrierung	
09:00 - 10:15	Session 4: Virtual Reality and 3D Modeling	
10:15 - 10:40	Kaffeepause	Industrieausstellung
10:40 - 11:10	Eingeladener Vortrag How Deep Learning Has Transformed Medical Image Analysis Bram van Ginneken Diagnostic Image Analysis Group Radboud University Medical Center, Nijmegen	
11:10 - 12:10	Session 5: Registration and Motion Models	
12:10 - 13:10	Mittagspause	Jobbörse Industrieausstellung
13:10 - 14:25	Session 6: Visible Light	
14:25 - 14:45	Kaffeepause	Industrieausstellung
14:45 - 15:30	BVM-Award Session	
15.30 - 16:00	BVM-Preisverleihung, Schlussworte, BVM 2020	

Eingeladene Gastvorträge



Direct Methods for Camera-based 3D Reconstruction and Visual SLAM

Prof. Dr. rer. nat. Daniel Cremers

Lehrstuhl für Bildverarbeitung und Künstliche Intelligenz
Technische Universität München

Zeit: Montag, 18.03.2019, 09.15 - 09.45 Uhr

Ort: Hörsaal AM 3

The reconstruction of the 3D world from images is among the central challenges in computer vision. Starting in the 2000s, researchers have pioneered algorithms which can reconstruct camera motion and sparse feature-points in real-time. In my talk, I will introduce direct methods for camera tracking and 3D reconstruction which do not require feature point estimation, which exploit all available input data and which recover dense or semi-dense geometry rather than sparse point clouds. They lead to a drastic boost in precision and robustness. Furthermore, I will showcase some applications ranging from 3D photography and 3D television to autonomous navigation.



Radiomics, Machine Learning and Artificial Intelligence in Radiology: Clinical Benefits?

Prof. Dr. med. Fabian Bamberg

Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Universitätsklinikum Freiburg

Zeit: Montag, 18.03.2019, 14.45 - 15.15 Uhr

Ort: Hörsaal AM 3

From a clinical perspective, advanced image post-processing has been perceived ambivalently. In the beginning practicing Radiologists were frightened by the mere power of AI and deep learning as their job appeared to be jeopardized. Over time, the potential of these techniques is seen more of an attractive opportunity to better handle every day's work load. The talk will provide an overview of current challenges that clinical Radiology is facing and explore the potential of advanced post-processing techniques for improved clinical decision-making. Results of early implementations and limitations of current approaches will be discussed.



How Deep Learning Has Transformed Medical Image Analysis

Prof. Ph.D. Bram van Ginneken

Diagnostic Image Analysis Group
Radboud University Medical Center, Nijmegen

Zeit: Dienstag, 18.03.2019, 10.40 - 11.10 Uhr

Ort: Hörsaal AM 3

Deep learning or, more specifically, deep convolutional networks is currently the most powerful technology for image analysis. In this talk, I will illustrate this with recent results and I will emphasize the importance of medical image analysis challenges. In these challenges, the research community at large is invited to participate in developing a solution for a specific task. This paradigm is very successful and combines well with the ongoing move towards open data, open source software, and open science.

Programm für Sonntag, 17. März 2019 [14:00 - 17:00]

Tutorial 1: Deep Learning Fundamentals (Geb. 64, 2.OG, Raum 10)

Referent: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Maier
Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen

Deep learning has received a lot of attention in the machine learning community. Successful applications from speech recognition or computer vision are already part of our daily life. Much effort has been devoted to transferring this success to medical image computing. Therefore, neural networks have become an essential research direction.

The first half of this tutorial is designed to familiarize participants with neural networks. The second half presents the transition from neural networks to deep learning.

The building blocks of classical neural networks, such as the multi-layer perceptron, activations and loss functions, are explained. Furthermore, the concepts of gradient-based learning and backpropagation to calculate the gradients are introduced.

The second part of the tutorial covers the elements of convolutional neural networks, around which most successful deep learning applications revolve. Special attention is devoted to regularization techniques, which are essential to state-of-the-art performance. Best practices and exemplary architectures conclude the tutorial.

Tutorial 2: Advanced Deep Learning Methods (Geb. 64, EG, Raum 68 + 69 (Karp/Cook))

Referent: PD Dr. Klaus Maier-Hein
Division of Medical Image Computing, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg

The remarkable rise of Deep Learning has led to an overwhelming amount of new papers coming up by the week. This tutorial intends to filter out the research most relevant for the medical image computing (MIC) community and present it in a structured and understandable form. It is composed of five parts: Classification, Segmentation, Detection, Generative Models and Semi-Supervised Learning. Each part starts off with a thorough motivation, shows exemplary use cases related to MIC, provides a brief model overview and describes the current state-of-the-art methods in the respective area.

Basic knowledge about Neural Networks as covered by the “Deep Learning Fundamentals” tutorial is recommended.

Tutorial 3: Hands-on Deep Learning in pytorch (Geb. 64 EG, PC-Pool)

Referent: Prof. Dr. Mattias P. Heinrich
Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck

Deep learning is currently often a prerequisite to achieve state-of-the-art performance for supervised classification tasks in medical imaging. Theoretical knowledge of DL fundamentals and the discussion and use of advanced architectures from current research are very important and are already covered in two excellent BVM tutorials.

Nevertheless, modern software architectures enable an accompanying process for practical understanding and thus are very appealing to young as well as established researchers and doctoral students to go beyond the current state-of-the-art and effectively explore and implement own ideas.

In this tutorial, we would like to give a hands-on exercise for implementing your own deep learning network with particular focus on remote training on cloud hardware, manual layer definition for unconventional operations, and the use of GPU and DL-optimisers for classical image analysis tasks, such as deformable registration. Basic knowledge of neural networks and python is sufficient for participants - pytorch - the modular framework of our choice is user-friendly and easy to learn within few hours.

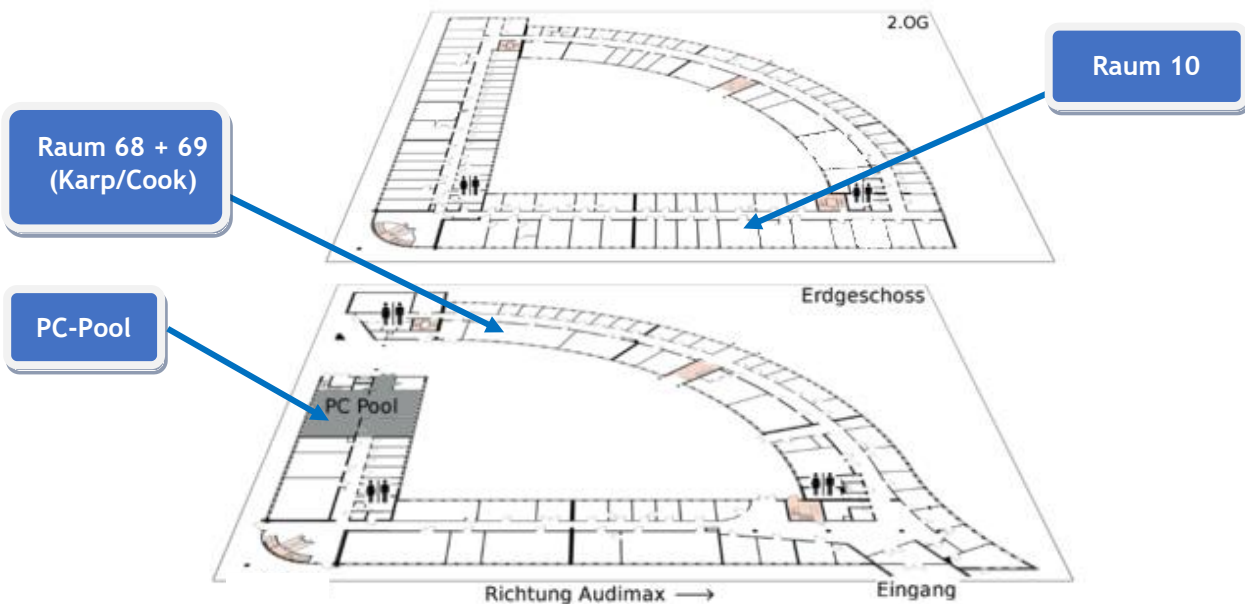
Lageplan Universität zu Lübeck



Audimax

Gebäude 64

Übersicht Gebäude 64



AG Meeting am Sonntag, 17. März 2019, [18:30 -19:30]

Meeting der GMDS/GI AG Bild- und Signalverarbeitung

Leitung: Prof Dr. Christoph Palm

Ort: Ristorante San Marco, Mühlenbrücke 11, 23552 Lübeck

Anfahrt ab Universität: Buslinien Richtung Innenstadt bis Haltestelle Stadthalle
(Linie 9 ab UKSH West, 4 und 6 ab Universitätsstraße)

Programm für Montag, 18. März 2019 [09:00 - 10:30]

Zeit	Eröffnung und Begrüßung AM 3
09:00	Stefan Fischer Vizepräsident der Universität zu Lübeck Heinz Handels Tagungsleiter, Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck

Zeit	Eingeladener Vortrag Vorsitz: Heinz Handels AM 3
09:15 - 09:45	Direct Methods for Camera-based 3D Reconstruction and Visual SLAM Daniel Cremers Lehrstuhl für Bildverarbeitung und Künstliche Intelligenz Technische Universität München

Zeit	Session 1: Segmentation and Prediction Vorsitz: Andre Mastmeyer Thomas Tolxdorff AM 3
09:45 V1	Anchor-Constrained Plausibility A Novel Concept for Assessing Tractography and Reducing False-Positives Neher PF, Stieltjes B, Maier-Hein KH Division of Medical Image Computing, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg
10:00 V2	Automatic Detection of Blood Vessels in Optical Coherence Tomography Scans Hofmann J, Böge M, Gladysz S, Jutzi B Fraunhofer Institute of Optronics, System Technologies and Image Exploitation (IOSB), Ettlingen
10:15 V3 ★	Prediction of Liver Function Based on DCE-CT Rippel O, Truhn D, Thüring J, Haarburger C, Kuhl CK, Merhof D Institute of Imaging & Computer Vision, RWTH Aachen University

Programm für Montag, 18. März 2019 [10:50- 12:20]

Zeit	<p>Session 2: Deep Learning: Learning Strategies and Adversarial Models</p> <p>Vorsitz: Nils Forkert Klaus Maier-Hein</p> <p>AM 3</p>
10:50 V4	<p>Adversarial Examples as Benchmark for Medical Imaging Neural Networks</p> <p>Paschali M, Conjeti S, Navarro F, Navab N</p> <p>Computer Aided Medical Procedures, Technische Universität München</p>
11:05 V5	<p>Evaluation of Image Processing Methods for Clinical Applications Mimicking Clinical Data Using Conditional GANs</p> <p>Uzunova H, Schultz S, Handels H, Ehrhardt J</p> <p>Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck</p>
11:20 V6	<p>Some Investigations on Robustness of Deep Learning in Limited Angle Tomography</p> <p>Huang Y, Würfl T, Breininger K, Liu L, Lauritsch G, Maier A</p> <p>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>
11:35 V7	<p>nnU-Net: Self-adapting Framework for U-Net-Based Medical Image Segmentation</p> <p>Isensee F, Petersen J, Klein A, Zimmerer D, Jaeger PF, Kohl S, Wasserthal J, Koehler G, Norajitra T, Wirkert S, Maier-Hein KH</p> <p>Department of Medical Image Computing, German Cancer Research Center, Heidelberg</p>
11:50 V8 ★	<p>Deep Multi-Modal Encoder-Decoder Networks for Shape Constrained Segmentation and Joint Representation Learning</p> <p>Bouteldja N, Merhof D, Ehrhardt J, Heinrich MP</p> <p>Institute of Imaging and Computer Vision, RWTH Aachen University</p>
12:05 V9	<p>Fan-to-Parallel Beam Conversion Deriving Neural Network Architectures Using Precision Learning</p> <p>Syben C, Stimpel B, Lommen J, Würfl T, Dörfler A, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Department of Computer Science, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg / Department of Neuroradiology, Universitätsklinikum Erlangen</p>

Programm für Montag, 18. März 2019 [12:45- 13:45]

	Jobbörse / Recruitment Fair Foyer
12:45	EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG
13:00	VisiConsult X-ray Systems & Solutions GmbH
13:15	Ibeo Automotive Systems GmbH

Programm für Montag, 18. März 2019 [13:45 - 14:45]

	Postersession 1 Vorsitz: Stefan Heldmann Foyer		Postersession 2 Vorsitz: Karl Rohr Foyer
	Segmentation		Denoising and Image Enhancement
P1	<p>Tract Orientation Mapping for Bundle-Specific Tractography</p> <p>Wasserthal J, Neher PF, Maier-Hein KH</p> <p>Division of Medical Image Computing, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg / Medical Faculty, Heidelberg University</p>	P13	<p>User Loss A Forced-Choice-Inspired Approach to Train Neural Networks Directly by User Interaction</p> <p>Zarei S, Stimpel B, Syben C, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Department of Computer Science, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>
P2	<p>Segmentation of Vertebral Metastases in MRI Using an U-Net like Convolutional Neural Network</p> <p>Hille G, Dünnwald M, Becker M, Steffen J, Saalfeld S, Tönnies K</p> <p>Department of Simulation and Graphics, University of Magdeburg</p>	P14	<p>Sodium Image Denoising Based on a Convolutional Denoising Autoencoder</p> <p>Koppers S, Coussoux E, Romanzetti S, Reetz K, Merhof D</p> <p>Institute of Imaging & Computer Vision, RWTH Aachen University</p>
P3	<p>Improving Segmentation of Microscopy Images Using GAN Generated Synthetic Training Images</p> <p>Krauth J, Gerlach S, Marzahl C, Voigt J, Handels H</p> <p>EUROIMMUN AG / Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck</p>	P15	<p>Improved X-Ray Bone Segmentation by Normalization and Augmentation Strategies</p> <p>Kordon F, Lasowski R, Swartman B, Franke J, Fischer P, Kunze</p> <p>Faculty of Digital Media, Furtwangen University (HFU) / Advanced Therapies, Siemens Healthineers Forchheim</p>
P4	<p>Gradient-Based Expanding Spherical Appearance Models for Femoral Model Initialization in MRI</p> <p>Pham DD, Dovletov G, Warwas S, Landgraeber S, Jäger M, Pauli J</p> <p>Intelligent Systems, Faculty of Engineering, University of Duisburg-Essen</p>	P16	<p>Multi-Modal Super-Resolution with Deep Guided Filtering</p> <p>Stimpel B, Syben C, Schirrmacher F, Hoelter P, Dörfler A, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg / Department of Neuroradiology, University Clinics Erlangen</p>

P5	Deep Segmentation Refinement with Result-Dependent Learning A Double U-Net for Hip Joint Segmentation in MRI		Registration and Motion Correction
	Pham DD, Dovletov G, Warwas S, Landgraeber S, Jäger M, Pauli J Intelligent Systems, Faculty of Engineering, University of Duisburg-Essen	P17	Semi-Automatic Cell Correspondence Analysis Using Iterative Point Cloud Registration Chen S, Gehrler S, Kaliman S, Ravikumar N, Becit A, Aliee M, Dudziak D, Merkel R, Smith A-S, Maier A Pattern Recognition Lab, FAU Erlangen-Nürnberg / PULS Group, Theo. Physics I, FAU Erlangen-Nürnberg
P6	Automatic Estimation of Cochlear Duct Length and Volume Size	P18	Pediatric Patient Surface Model Atlas Generation and X-Ray Skin Dose Estimation Zhong X, Roser P, Bayer S, Ravikumar N, Strobel N, Birkhold A, Horz T, Kowarschik M, Fahrig R, Maier A Pattern Recognition Lab, FAU Erlangen-Nürnberg
P7	Interactive Neural Network Robot User Investigation for Medical Image Segmentation	P19	Blind Rigid Motion Estimation for Arbitrary MRI Sampling Trajectories Möller A, Maass M, Parbs TJ, Mertins A Institute for Signal Processing, Universität zu Lübeck
P8	Tracing of Nerve Fibers Through Brain Regions of Fiber Crossings in Reconstructed 3D-PLI Volumes	P20	Maximum Likelihood Estimation of Head Motion Using Epipolar Consistency Preuhs A, Ravikumar N, Manhart M, Stimpel B, Hoppe E, Syben C, Kowarschik M, Maier A Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
P9	Dilated Deeply Supervised Networks for Hippocampus Segmentation in MRI	P21	Retrospective Blind MR Image Recovery with Parametrized Motion Models Parbs TJ, Möller A, Mertins A Institut für Signalverarbeitung, Universität zu Lübeck

<p>P10</p>	<p>Automatic Detection and Segmentation of the Acute Vessel Thrombus in Cerebral CT</p> <p>Schöttler JJ, Kemmling A, Aulmann LF, Heinrich MP, Lucas C</p> <p>Institute of Medical Informatics, University of Lübeck</p>	<p>P22</p>	<p>Model-Based Motion Artifact Correction in Digital Subtraction Angiography Using Optical-Flow</p> <p>Hariharan SG, Kaethner C, Strobel N, Kowarschik M, DiNitto J, Fahrig R, Navab N</p> <p>Computer Aided Medical Procedures (CAMP), Technische Universität München</p>
<p>P11</p>	<p>Sparsely Connected Convolutional Layers in CNNs for Liver Segmentation in CT</p> <p>Schnurr A-K, Schad LR, Zöllner FG</p> <p>Computer Assisted Clinical Medicine - Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University</p>	<p>S1</p>	<p>Software-Demonstrationen</p> <p>MedicVR Acceleration and Enhancement Techniques for Direct Volume Rendering in Virtual Reality</p> <p>Scholl I, Bartella A, Moluluo C, Ertural B, Laing F, Suder S</p> <p>MASCOR Institute, FH Aachen</p>
<p>P12</p>	<p>Smooth Ride: Low-Pass Filtering of Manual Segmentations Improves Consensus</p> <p>Maier J, Black M, Hall M, Choi J-H, Levenston M, Gold G, Fahrig R, Eskofier B, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>	<p>S2</p>	<p>Efficient Web-Based Review for Automatic Segmentation of Volumetric DICOM Images</p> <p>Stein T, Metzger J, Scherer J, Isensee F, Norajitra T, Kleesiek J, Maier-Hein K, Nolden M</p> <p>Division of Medical Image Computing, German Cancer Research Center (DKFZ)</p>

Programm für Montag, 18. März 2019 [14:45 - 16:45]

Zeit	<p>Eingeladener Vortrag Vorsitz: Jörg Barkhausen AM 3</p>
14:45 - 15:15	<p>Radiomics, Machine Learning and Artificial Intelligence in Radiology: Clinical Benefits? Fabian Bamberg Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Freiburg</p>

Zeit	<p>Session 3: Image Reconstruction and Intra-operative Navigation Vorsitz: Horst Hahn Marco Nolden AM 3</p>
15:30 V10	<p>Phase-Sensitive Region-of-Interest Computed Tomography Felsner L, Berger M, Kaeppler S, Bopp J, Ludwig V, Weber T, Pelzer G, Michel T, Maier A, Anton G, Riess C Pattern Recognition Lab, Computer Science, University of Erlangen-Nürnberg</p>
15:45 V11	<p>Joint Multiresolution and Background Detection Reconstruction for Magnetic Particle Imaging Droigk C, Maass M, Englisch C, Mertins A Institute for Signal Processing, University of Lübeck</p>
16:00 V12	<p>Double Your Views: Exploiting Symmetry in Transmission Imaging Preuhs A, Maier A, Manhart M, Fotouhi J, Navab N, Unberath M Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>
16:15 V13 ★	<p>3D-Reconstruction of Stiff Wires from a Single Monoplane X-Ray Image Breininger K, Hanika M, Weule M, Kowarschik M, Pfister M, Maier A Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>
16:30 V14 ★	<p>Regularized Landmark Detection with CAEs for Human Pose Estimation in the Operating Room Hansen L, Siebert M, Diesel J, Heinrich MP Institute of Medical Informatics, University of Lübeck</p>

Programm für Montag, 18. März 2019 [17:00 - 18:10]

	Postersession 3 Vorsitz: Gudrun Wagenknecht Foyer		Postersession 4 Vorsitz: Thomas Deserno Foyer
	Classification and Detection		Imaging and Intra-Operative Tracking
P23	Does Bone Suppression and Lung Detection Improve Chest Disease Classification? Baltruschat IM, Steinmeister L, Ittrich H, Adam G, Nickisch H, Saalbach A, von Berg J, Grass M, Knopp T Department for Diagnostic and Interventional Radiology and Nuclear Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf / Institute for Biomedical Imaging, Hamburg University of Technology / DAISYLabs, Forschungszentrum Medizintechnik Hamburg / Philips Research, Hamburg	P36	Open-Source Tracked Ultrasound with Anser Electromagnetic Tracking Franz AM, Jaeger HA, Seitel A, Cantillon-Murphy P, Maier-Hein L Institute for Computer Science, Ulm University of Applied Sciences / Division of Computer Assisted Medical Interventions, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg
P24	Towards Automated Reporting and Visualization of Lymph Node Metastases of Lung Cancer Merten N, Genseke P, Preim B, Kreissl MC, Saalfeld S Research Campus STIMULATE / Department of Simulation and Graphics, Otto-von-Guericke University	P37	Navigierte Interventionen im Kopf- und Halsbereich Standardisiertes Assessment eines neuen, handlichen Feldgenerators Mittmann BJ, Seitel A, Maier-Hein L, Franz AM Institut für Medizintechnik und Mechatronik, Hochschule Ulm / Abteilung Computer-assistierte Medizinische Interventionen, DKFZ Heidelberg
P25	Workflow Phase Detection in Fluoroscopic Images Using Convolutional Neural Networks Arbogast N, Kurzendorfer T, Breininger K, Mountney P, Toth D, Narayan SA, Maier A Pattern Recognition Lab, Department of Computer Science Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg / Siemens Healthcare GmbH, Forchheim	P38	Multispectral Imaging Enables Visualization of Spreading Depolarizations in Gyrencephalic Brain Ayala L, Wirkert SJ, Herrera MA, Hernández-Aguilera A, Vermuri AS, Santos E, Maier-Hein L Division of Computer Assisted Medical Interventions, DKFZ Heidelberg / Medical Faculty, University of Heidelberg / Department of Neurosurgery, Heidelberg University Hospital

<p>P26</p>	<p>Interpretable Explanations of Black Box Classifiers Applied on Medical Images by Meaningful Perturbations Using Variational Autoencoders</p> <p>Uzunova H, Ehrhardt J, Kepp T, Handels H</p> <p>Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck</p>	<p>P39</p>	<p>Combining Ultrasound and X-Ray Imaging for Mammography A Prototype Design</p> <p>Li Q, Luckner C, Hertel M, Radicke M, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg / Siemens Healthcare GmbH, Forchheim</p>
<p>P27</p>	<p>Deep Transfer Learning for Aortic Root Dilation Identification in 3D Ultrasound Images</p> <p>Hagenah J, Heinrich MP, Ernst F</p> <p>Institut für Robotik und Kognitive Systeme, Universität zu Lübeck</p>	<p>P40</p>	<p>Towards In-Vivo X-Ray Nanoscopy Acquisition Parameters vs. Image Quality</p> <p>Mill L, Kling L, Grüneboom A, Schett G, Christiansen S, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg / Institute of Optics, Information and Photonics, Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg</p>
<p>P28</p>	<p>Leveraging Web Data for Skin Lesion Classification</p> <p>Navarro F, Conjeti S, Tombari F, Navab N</p> <p>Computer Aided Medical Procedures, Technische Universität München</p>	<p>P41</p>	<p>Beamforming Sub-Sampled Raw Ultrasound Data with DeepFormer</p> <p>Simson W, Paschali M, Zahnd G, Navab N</p> <p>Computer Aided Medical Procedures, Technische Universität München</p>
<p>P29</p>	<p>Machbarkeitsstudie zur CNN-basierten Identifikation und TICI-Klassifizierung zerebraler ischämischer Infarkte in DSA-Daten</p> <p>Nielsen M, Waldmann M, Frölich A, Fiehler J, Werner R</p> <p>Institut für Computational Neuroscience, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf</p>	<p>P42</p>	<p>Shape Sensing with Fiber Bragg Grating Sensors A Realistic Model of Curvature Interpolation for Shape Reconstruction</p> <p>Jäckle S, Strehlow J, Heldmann S</p> <p>Fraunhofer MEVIS, Lübeck</p>
<p>P30</p>	<p>Image-Based Detection of MRI Hardware Failures</p> <p>Jain B, Kuhnert N, deOliveira A, Maier A</p> <p>Siemens Healthineers, Erlangen</p>	<p>P43</p>	<p>On the Characteristics of Helical 3D X-Ray Dark-Field Imaging</p> <p>Felsner L, Hu S, Ludwig V, Anton G, Maier A, Riess C</p> <p>Pattern Recognition Lab, Computer Science, University of Erlangen-Nürnberg</p>

<p>P31</p>	<p>Detection of Unseen Low-Contrast Signals Using Classic and Novel Model Observers</p> <p>Xu Y, Schebesch F, Ravikumar N, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</p>	<p>P44</p>	<p>Effects of Tissue Material Properties on X-Ray Image, Scatter and Patient Dose A Monte Carlo Simulations</p> <p>Roser P, Birkhold A, Zhong X, Stepina E, Kowarschik M, Fahrigr R, Maier A</p> <p>Pattern Recognition Lab, FAU Erlangen-Nürnberg / Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT)</p>
	<p>Visualization and Virtual Reality</p>	<p>P45</p>	<p>Isocenter Determination from Projection Matrices of a C-Arm CBCT</p> <p>Amri A, Bier B, Maier J, Maier A</p> <p>Department of Computer Science 5, Pattern Recognition, FAU Erlangen-Nürnberg</p>
<p>P32</p>	<p>Imitating Human Soft Tissue with Dual-Material 3D Printing</p> <p>Maier J, Weiherer M, Huber M, Palm C</p> <p>Regensburg Medical Image Computing (ReMIC), Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH Regensburg)</p>		
<p>P33</p>	<p>A Mixed Reality Simulation for Robotic Systems</p> <p>Leipert M, Sadowski J, Kießling M, Ngandeu EK, Maier A</p> <p>Chair of Pattern Recognition, FAU Erlangen-Nürnberg / Siemens Healthineers</p>		
<p>P34</p>	<p>Image Quality Assessments</p> <p>Juneja M, Bode-Hofmann M, Haong KS, Meißner S, Merkel V, Vogt J, Wilke N, Wolff A, Hartkens T</p> <p>Technology Lab, medneo GmbH, Berlin</p>		
<p>P35</p>	<p>HoloLens Streaming of 3D Data from Ultrasound Systems to Augmented Reality Glasses</p> <p>von Haxthausen F, Ernst F, Bruder R, Kaschwich M, García-Vázquez V</p> <p>Institut für Robotik und Kognitive Systeme, Universität zu Lübeck</p>		

Gesellschaftsabend am Montag, 18. März 2019 um 19:30 Uhr

Das „Ristorante SeaSide“ befindet sich auf einem alten „Riverboat“, das östlich der Lübecker Altstadt auf dem Elbe-Lübeck-Kanal festgemacht ist.

Neben köstlichem Essen bietet sich einem ein hervorragender Ausblick aufs Wasser.

Freuen Sie sich auf einen eindrucksvollen Gesellschaftsabend mit geselligem Austausch, anregenden Diskussionen und toller Stimmung. In einem separaten Raum wird es ab 21:30 Uhr Musik mit DJ Helge mit der Möglichkeit zum Tanzen geben.

Wir freuen uns auf zahlreiches Kommen !

Um verbindliche vorherige Anmeldung zum Gesellschaftsabend mit kalt/warmen Buffet für 30,- € (Getränke nicht eingeschlossen) wird gebeten - entweder gleich bei der BVM-Anmeldung oder nachträglich (möglichst bald) unter

bvm2019@imi.uni-luebeck.de



Kanalstraße 78
23552 Lübeck

Tel: [0451] 3845161

www.ristorante-seaside.de

Anfahrt ab Universität

Buslinien Richtung Innenstadt:
Linie 9 ab UKSH West,
4 und 6 ab Universitätsstraße

Fahrzeit ca. 15 Minuten
bis Haltestelle Königstraße

Fußweg über Königstr. und
Hundestr. ca. 10 Minuten



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten

Programm für Dienstag, 19. März 2019 [09:00 - 11:10]

Zeit	Session 4: Virtual Reality and 3D Modeling Vorsitz: Sylvia Saalfeld Dennis Säring AM 3
09:00 V15	Improving Surgical Training Phantoms by Hyperrealism Deep Unpaired Image-to-Image Translation from Real Surgeries Engelhardt S, De Simone R, Full PM, Karck M, Wolf I Faculty of Computer Science, Mannheim University of Applied Sciences / Department of Simulation and Graphics, Magdeburg University
09:15 V16	Evaluation of Spatial Perception in Virtual Reality within a Medical Context Hombeck JN, Lichtenberg N, Lawonn K Institute for Computational Visualistics, University of Koblenz-Landau
09:30 V17 ★	Simulation von Radiofrequenzablationen für die Leberpunktion in 4D-VR-Simulationen Kath N, Handels H, Mastmeyer A Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
09:45 V18	An SVR-Based Data-Driven Leaflet Modeling Approach for Personalized Aortic Valve Prosthesis Development Hagenah J, Evers T, Scharfschwerdt M, Schweikard A, Ernst F Institute for Robotics and Cognitive Systems, University of Lübeck
10:00 V19	Mitral Valve Quantification at a Glance Flattening Patient-Specific Valve Geometry Eulzer P, Lichtenberg N, Arif R, Brcic A, Karck M, Lawonn K, De Simone R, Engelhardt S Institute for Computational Visualistics, University of Koblenz-Landau

Zeit	Eingeladener Vortrag Vorsitz: Mattias Heinrich AM 3
10:40 - 11:10	How Deep Learning Has Transformed Medical Image Analysis Bram van Ginneken Diagnostic Image Analysis Group, Radboud University Medical Center, Nijmegen


Programm für Dienstag, 19. März 2019 [11:10 - 12:10]

Zeit	Session 5: Registration and Motion Models Vorsitz: Ralf Floca Rene Werner AM 3
11:10 V20 ★	Fully-Deformable 3D Image Registration in Two Seconds Budelmann D, König L, Papenberg N, Lellmann J Fraunhofer Institute for Medical Image Computing (MEVIS), Lübeck
11:25 V21	Landmark-Free Initialization of Multi-Modal Image Registration Rackerseder J, Baust M, Göbl R, Navab N, Hennersperger C Technische Universität München
11:40 V22	Enhancing Label-Driven Deep Deformable Image Registration with Local Distance Metrics for State-of-the-Art Cardiac Motion Tracking Hering A, Kuckertz S, Heldmann S, Heinrich MP Fraunhofer MEVIS, Lübeck / Diagnostic Image Analysis Group, Radboud UMC, Nijmegen, Netherlands
11:55 V23	Respiratory Deformation Estimation in X-Ray-Guided IMRT Using a Bilinear Model Geimer T, Ploner SB, Keall P, Bert C, Maier A Pattern Recognition Lab, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg / Erlangen Graduate School of Advanced Optical Technologies, FAU ER-N / Department of Radiation Oncology, Universitätsklinikum Erlangen, FAU ER-N

Programm für Dienstag, 19. März 2019 [12:30 - 13:00]

Zeit	Jobbörse / Recruitment Fair Foyer
12:30	ID Information und Dokumentation im Gesundheitswesen GmbH & Co. KGaA

Programm für Dienstag, 19. März 2019 [13:10 - 14:25]

Zeit	Session 6: Visible Light Vorsitz: Christoph Palm Thomas Wittenberg AM 3
13:10 V24	Augmented Mitotic Cell Count Using Field of Interest Proposal Aubreville M, Bertram CA, Klopfleisch R, Maier A Pattern Recognition Lab, Computer Sciences, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
13:25 V25 	Feasibility of Colon Cancer Detection in Confocal Laser Microscopy Images Using Convolution Neural Networks Gessert N, Wittig L, Drömann D, Keck T, Schlaefer A, Ellebrecht DB Institute of Medical Technology, Hamburg University of Technology
13:40 V26	Efficient Construction of Geometric Nerve Fiber Models for Simulation with 3D-PLI Reuter JA, Matuschke F, Schubert N, Axer M Institute of Neuroscience and Medicine (INM-1), Forschungszentrum Jülich
13:55 V27	Resource-Efficient Nanoparticle Classification Using Frequency Domain Analysis Yayla M, Toma A, Lenssen JE, Shpacovitch V, Chen K-H; Weichert F, Chen J-J Department of Computer Science XII, TU Dortmund University
14:10 V28	Black-Box Hyperparameter Optimization for Nuclei Segmentation in Prostate Tissue Images Wollmann T, Bernhard P, Gunkel M, Braun DM, Meiners J, Simon R, Sauter G, Erfle H, Rippe K, Rohr K University of Heidelberg, BioQuant, IPMB, and DKFZ Heidelberg, Biomedical Computer Vision Group

Programm für Dienstag, 19. März 2019 [14:45 - 15:45]

Zeit	Vorträge der BVM-Award-Preisträger 2019 AM 3
14:45 - 15:30	Statistische Appearance-Modelle basierend auf probabilistischen Korrespondenzen für die medizinische Bildanalyse Julia Krüger Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
	Effiziente Schätzung der Atembewegung mittels statistischer Bewegungs- und regressionsbasierter Korrespondenzmodelle Matthias Wilms Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
	Multispectral Image Analysis in Laparoscopy - A Machine Learning Approach to Live Perfusion Monitoring Sebastian Wirkert Computer Assisted Medical Interventions, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg

Zeit	Preisverleihung und Schlussworte AM 3
15:30 - 16:00	Vergabe der BVM-Preise für die besten wissenschaftlichen Beiträge sowie für den besten Vortrag und das beste Poster Resümee und Einladung zur BVM 2020

Persönliche Notizen

Fotos der Tagung:

Die Veranstaltung wird zu Dokumentationszwecken fotografiert. Die Fotos der Veranstaltung werden später in gedruckter Form und im Internet eingesetzt werden. Wenn Sie nicht fotografiert werden möchten, nehmen Sie bitte in den hinteren Reihen Platz.

Sie haben die Möglichkeit, zur Kenntlichmachung Ihres Wunsches einen Aufkleber neben Ihrem Namensschild zu befestigen, sodass der Fotograf weiß, dass Sie nicht auf einem Foto erscheinen möchten.

Internetzugang:

Auf dem Campus der Universität zu Lübeck steht ein "eduroam"-WLAN (<http://www.eduroam.org/>) zur Verfügung. Viele Universitäten und Forschungseinrichtungen sind bereits Mitglieder des eduroam Verbundes. Bitte setzen Sie sich im Vorfeld der Konferenz mit ihrem Heimatrechenzentrum in Verbindung, ausschließlich von dort können Sie Support und Ihre persönlichen Zugangsdaten erhalten.

Sollten Sie das eduroam-WLAN nicht nutzen können, besteht die Möglichkeit, am Tagungstresen einen WLAN-Zugang zu erhalten.

Lageplan

Anreisemöglichkeiten

Mit der Bahn

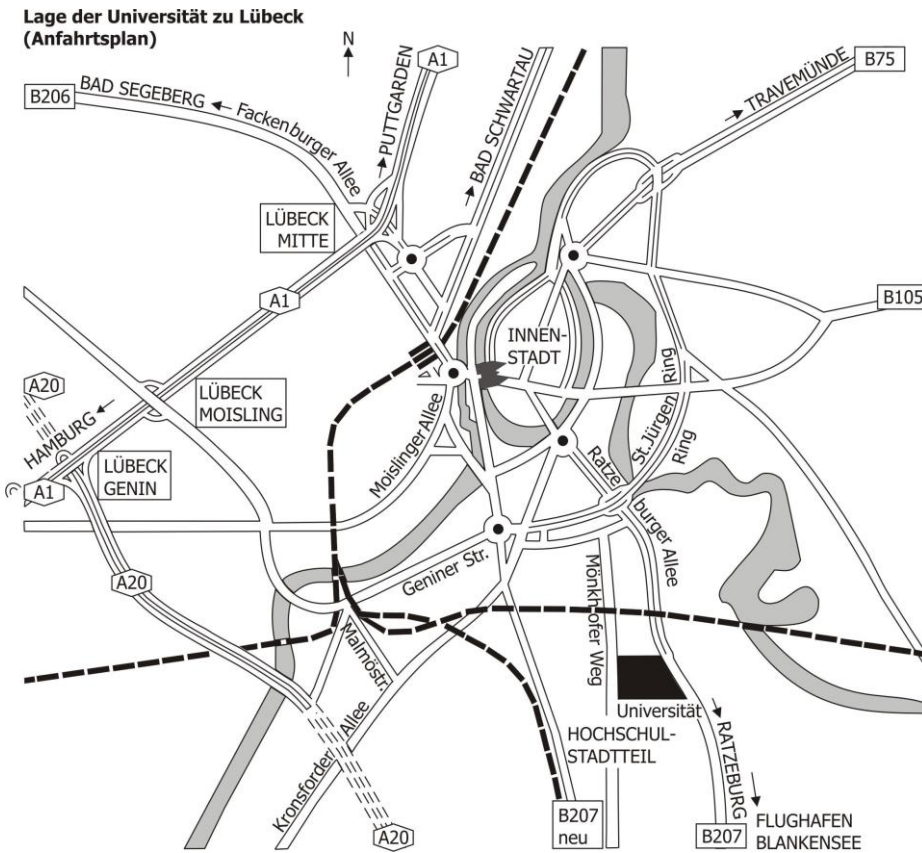
Bis Lübeck Hauptbahnhof und dann weiter mit der Buslinie 9 zum Universitätsklinikum (UKSH West) oder mit dem Taxi.

Mit dem Flugzeug

Flughafen Hamburg: Dann weiter mit S-Bahn und Bahn über Hamburg Hauptbahnhof nach Lübeck oder mit dem Taxi.

Mit dem PKW

Über die A1, Autobahnkreuz Lübeck auf die A 20 (Richtung Rostock), Ausfahrt Nr. 3 (Groß Sarau) auf die B 207, Richtung Norden nach Lübeck. Die Universität zu Lübeck liegt ca. 1 km hinter dem Ortseingangsschild auf der linken Seite. Parkmöglichkeiten: Über den Mönkhofer Weg auf den gebührenpflichtigen Besucherparkplatz, Marie-Curie-Str. fahren. Von dort aus sind es ca. 5 Minuten zu Fuß zum Audimax.



Tagungsort:

Audimax (Gebäude 65) der Universität zu Lübeck, Mönkhofer Weg 245

