



## CTAC-Newsletter

Nr. 18 – Dezember 2017

Sehr verehrte Frau Kollegin,

Sehr geehrter Herr Kollege,

das Jahr 2017 geht zu Ende. Wir alle verbinden damit die Hoffnung auf ein paar Tage Ruhe und eine Atempause vor dem nächsten Jahr.

Unsere Herbsttagung am 6./7. Oktober 2017 im Welfenschloss in Hannover haben wir erfolgreich durchführen können, obwohl der Herbststurm „Xavier“ die An- und Abreise für viele Mitglieder der CTAC ganz erheblich erschwert hat. Die teilweise regelrecht abenteuerlichen Erlebnisse würden eine eigene Vorstellung verdienen. Dennoch waren unsere Sitzungen wieder sehr inhalts- und erfolgreich.

Die weiteren Wochen waren geprägt durch die Neugestaltung der Homepage (Armin Schneider) (s. Mail vom 16. November 2017) und die Programmgestaltung der CTAC-Sitzungen während der DGE-BV am 16./17. März 2018 in München und des 135. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 14. April 2018 in Berlin.

Die Einladung zur Mitgliederversammlung ist beigelegt, ebenso wie die derzeitigen Sitzungsprogramme. Besonders erfreulich ist, dass die CTAC durch Beiträge aus z. B. Mainz und Leipzig ihre aktive Basis weiterhin verbreitern konnte.

Die Darstellung von Arbeitsgruppen ist ja mittlerweile im Newsletter schon Tradition geworden. Heute stellt sich die Arbeitsgruppe von Prof. Ines Gockel/Leipzig vor.

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



Neuigkeiten: Projekt Nav EVAR der Gruppe Kleemann

Neuerscheinung: Dirk Wilhelm reviewt das Lehrbuch „Biomedical Engineering in Gastrointestinal Surgery“.

Wir wünschen nun allen Mitgliedern der CTAC ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gutes, erfolgreiches Jahr 2018.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. H. Feußner

Univ.-Prof. Dr. M. Kleemann

PD Dr. D. Wilhelm



**Programm der CTAC-Frühjahrstagung im Rahmen des 48. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Endoskopie und Bildgebende Verfahren e.V., The WESTIN Grand Hotel München**

Fr, 16.03.18	<b>CTAC I: Cognitive Surgery</b>	
16:00-17:30	<i>Vorsitz: D. Wilhelm, M. Kleemann, B. Müller</i>	
16:00-16:03	Begrüßung	H. Feußner
16:03-16:18	5G: Mobile Telekommunikation: Nicht nur für Autonomes Fahren, sondern auch Schrittmacher für Chirurgie 4.0	W. Weigel
16:18-16:30	Systemintegration im OP: Wie geht es nach OR.NET weiter?	T. Neumuth
16:30-16:42	Workflow-basierte Kameranachführung	N. Marahrens
16:42-16:54	BONSEYES: The Artificial Intelligence Marketplace supporting Surgical Data Science	S. Koller
16:54-17:06	Surgical Data Science in der Praxis: Ergebnisse und Lessons Learned im InnOPlan-Projekt	M. Wagner
17:06-17:18	Integration von Fluoreszenz-Bildgebung und Roboter-assistierter Chirurgie - sinnvolle technische Innovationen?	M. Grade
17:18-17:30	Computer-assistierte 3D-navigierte Leberchirurgie - Erfahrungen, Indikationen, Limitationen	T. Huber

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



Sa, 17.03.18	<b>CTAC II: Skalierbare Plattformkonzepte für die mikroinvasive viszeralmedizinische Intervention</b>	
09:00-10:30	<i>Vorsitz: H. Feußner, A. Meining, T. Lüth, N. Navab</i>	
09:00-09:14	Modellbildung für chirurgische Eingriffe	M. Kranzfelder
09:14-09:28	Etablierung von Patientenmodellen für die "kognitive Chirurgie" (OPUS)	T. Vogel
09:28-09:42	Mensch-Roboter-Interaktion unter besonderer Berücksichtigung von intraoperativen Sondersituationen	R. Stauder
09:42-09:56	"Lernende" mechatronische Assistenzsysteme	N. Marahrens
09:56-10:10	Die SPOT-Plattform für die individualisierte viszeralmedizinische Intervention	Y. Krieger, B. Walter
10:10-10:20	Einsatzszenarien und erste Erfahrungen mit SPOT - aus gastroenterologischer Sicht	A. Meining
10:20-10:30	Einsatzszenarien und erste Erfahrungen mit SPOT - aus chirurgischer Sicht	D. Wilhelm

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



## Einladung zur 19. ordentlichen CTAC-Mitgliederversammlung

Während des 135. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet wieder die jährliche Mitgliederversammlung vor der ersten Sitzung „Chirurgie 4.0 I“ von **13:00 bis 14:00 Uhr** ebenfalls im **Saal M8** statt.

## Programm der CTAC-Sitzungen im Rahmen des 135. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, CityCube Berlin

Di, 14.04.18	<b>CTAC I: "Chirurgie 4.0 I"</b>	Saal M8
14:00-15:30	<i>Vorsitz: B. Müller, D. Wilhelm, A. Kirschniak</i>	
14:00-14:05	Begrüßung	H. Feußner
14:05-14:25	Keynote Lecture: Modellbasierte Chirurgie	H. Lemke
14:25-14:38	5G: Mobile Telekommunikation	M. Kranzfelder
14:38-14:51	Virtuelle und augmentierte Realität bei Ausbildung und Therapie	F. Nickel
14:51-15:04	Surgical Data Science in der Praxis	M. Wagner
15:04-15:17	Der kooperative OP	D. Ostler
15:17-15:30	Robotischer Ultraschall	M. Kleemann

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



Di, 17.04.18	<b>CTAC II: "Chirurgie 4.0 II"</b>	Saal M8
16:00-17:30	<i>Vorsitz: M. Kleemann, W. Lamadé, I. Gockel</i>	
16:00-16:15	Integration von Neurosensorik und Bildgebung in der navigierten Chirurgie	W. Lamadé
16:15-16:30	Gewebserkennung mittels Hyperspektraltechnik	J. P. Takoh, S. M. Rabe
16:30-16:45	Haptisches Feedback - Relevanz beim offenen, laparoskopischen und roboterunterstützten Operieren	A. Kirschniak
16:45-17:00	Aktive Kooperation von Entwicklern/Chirurgen: Surgineering	D. Wilhelm
17:00-17:15	Computer-assistierte 3D-navigierte Leberchirurgie - Erfahrungen, Indikationen, Limitationen	T. Huber
17:15-17:30	Chirurgie 4.0 - Buzzword oder Realität? Von der Forschung in den Betrieb	H. Kenngott

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



## **Image-guided Surgery: Einsatz von Hyperspektralbildgebung in der Viszeralchirurgie**

Prof. Dr. Ines Gockel<sup>1</sup>, Dr. Claire Chalopin<sup>2</sup>, Dr. Axel Kulcke<sup>3</sup>, Dr. Jonathan Philip Takoh<sup>1</sup>, Dr. Manuel Barberio<sup>4</sup>, Prof. Dr. Boris Jansen-Winkel<sup>1</sup>, Dr. Sebastian Murad Rabe<sup>1</sup>, Marianne Maktabi<sup>2</sup>, Hannes Köhler<sup>2,3</sup>, Prof. Thomas Neumuth<sup>2</sup>, Dr. Michele Diana<sup>4</sup>, Prof. Dr. Andreas Melzer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Leipzig Universitätsklinikum, Deutschland

<sup>2</sup> Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Universität Leipzig, Deutschland

<sup>3</sup> Diaspective Vision GmbH, Pepelow, Deutschland

<sup>4</sup> Institute of Image-guided Surgery (IHU), Strasbourg, France

Hyperspektralbildgebung (HSI für „hyperspectral imaging“) ist ein relativ neues Bildgebungsverfahren in der Medizin. Das kontaktlose Verfahren kombiniert das Prinzip der Spektroskopie mit der Bildgebung, die man von herkömmlichen visuellen Kameras kennt. Dabei wird das untersuchte Gewebe mit Licht im visuellen Spektrum beleuchtet und das vom Gewebe remittierte Licht gemessen. Es wird ein dreidimensionaler Würfel, der sogenannte Hypercube, erzeugt, der aus räumlichen und spektralen Informationen besteht und jeder Pixel eine spektrale Signatur enthält. Aus den gemessenen Lichtspektren werden Indexe wie Hämoglobinverteilung, Sauerstoffsättigung, Nahinfrarotperfusion oder Wasserindex berechnet, deren Werte in Bildintensitäten zur Visualisierung codiert werden können. Diese Modalität erfordert keine Gabe eines Kontrastmittels. Zudem kann HSI im Vergleich zu anderen optischen Bildgebungsverfahren die unteren Schichten von Gewebe von maximal eins Zentimeter untersuchen.

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de





Hyperspektralbildgebung wird aktuell im Rahmen von Forschungsprojekten ausgewertet. Die medizinische Anwendung bzw. das Einsatzgebiet ist abhängig von der aufgenommenen spektralen Bandbreite, der Auflösung, des Detektors, der Aufnahmemethode und der Messmethode. So kann HSI zur Unterstützung bei der pathophysiologischen Beurteilung von Wunden (z.B. Brandwunden, Wundregeneration), bei der Erkennung von Tumoren (z.B. Brust-, Eierstock-, Prostata-, Magen-, Hirnkrebs) und anderen Strukturen (z.B. Nerv, Fett, Schilddrüse) sowie bei der Beurteilung von Gewebedurchblutung (z.B. bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit, diabetischer Fuß) angewendet werden.

In Leipzig entwickelt aktuell die Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie von Frau Prof. Dr. Gockel in Zusammenarbeit mit dem Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS) aus der Universität Leipzig, der Firma Diaspective Vision GmbH, Hersteller für Hyperspektralbildgebungssysteme und dem Institute of Image-guided Surgery (IHU) aus der Universität Strasbourg zwei Studien (Abbildung 1): die Untersuchung von Gewebedurchblutung bei Anastomosenoperationen und die spektrale Charakterisierung von Organen und Strukturen bei Parathyreoid- und Thyreoidektomie. Die ersten Ergebnisse von der ersten Studie haben gezeigt, dass die eingesetzte Technologie präzise und reproduzierbare Parameter für eine optimale Analyse der Perfusion bietet (Abbildung 2). Die zweite Studie zeigte, dass Nerven, Muskel, Schilddrüse und Nebenschilddrüse unterschiedliche Werte der HSI-Parameter zeigen. Diese Unterschiede könnten in entwickelten computerassistierten Klassifikationsalgorithmen integriert werden, um die Strukturen automatisch zu erkennen und extrahieren (Abbildung 3).



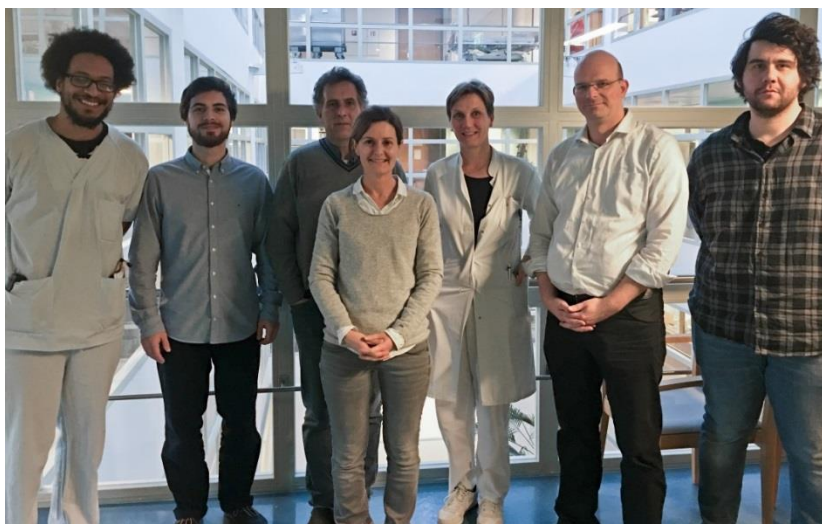


Abbildung 1. Die HSI-Forschungsgruppe enthält die Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Transplantations-, Thorax- und Gefäßchirurgie von Frau Prof. Dr. Gockel (Universitätsklinikum Leipzig), das Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS, Universität Leipzig), die Firma Diaspective Vision GmbH (Pepelow, Deutschland) und das Institute of Image-guided Surgery (IHU, Universität Strasbourg, Frankreich).

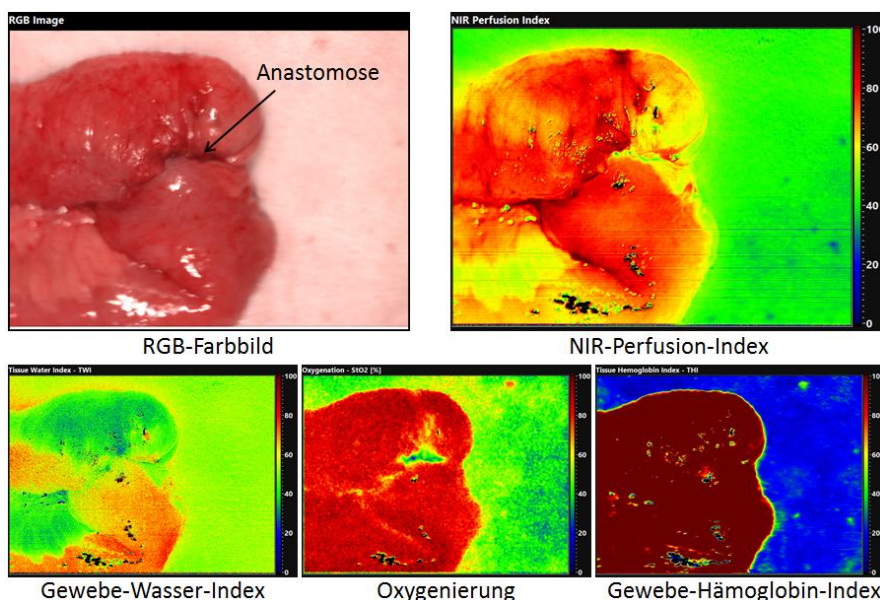


Abbildung 2. HSI-Messungen, die während einer Ileostomarückverlagerungsoperation aufgenommen wurde. Das Bild von NIR-Perfusion-Index zeigt, dass beide Strukturen beiderseits der Anastomosenstelle gut durchblutet sind. Das Bild vom Gewebe-Wasser-Index zeigt dazu unterschiedlichen Wasserinhalt im Gewebe. Durch Manipulation hat sich Ödem in der oberen Struktur gebildet.

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de

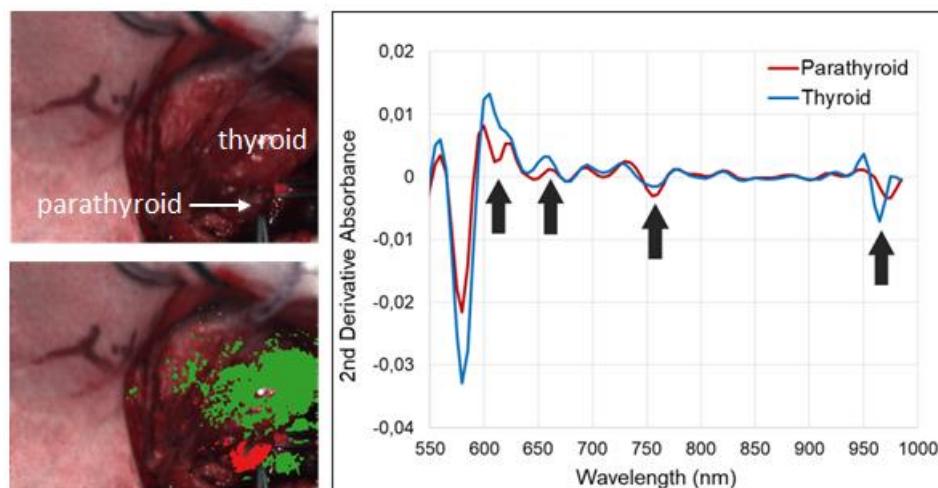


Abbildung 3. Rechts: zweite Ableitung der Absorbancespektren der Schilddrüse (blaue Kurve) und der Nebenschilddrüse (rote Kurve) für einen Patient. Die Pfeile zeigen die Wellenlänge, für die der Unterschied zwischen den Spektren am größten ist. Diese Information ist im Klassifikationsalgorithmus integriert. Links: RGB-Bild (oben) und Ergebnis der Klassifikation (unten). Die Stellen in grün und rot wurden als Schilddrüse und Nebenschilddrüse erkannt.



## Projekt Nav EVAR

Wir gratulieren der Arbeitsgruppe von Prof. Markus Kleemann zur Förderung des Projekts Nav EVAR durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Die Grundidee des disruptiven Technologiekonzeptes **Nav EVAR** beinhaltet beispielhaft die Platzierung eines Stentgraftes in der Hauptschlagader **ohne Röntgenstrahlung und ohne Verwendung von Kontrastmitteln** zur Gefäßdarstellung.

Im Fokus stehen zwei Kernpunkte des Verfahrens:

- Die **Reduktion der verfahrensspezifischen Risiken** des bisherigen Verfahrens, insbesondere die Reduktion der Strahlenexposition für Patient und Behandler sowie die Reduktion der Kontrastmittelexposition des Patienten.
- Die **verbesserte Visualisierung** für den Behandler (durch Augmented Reality) während des Eingriffes mit resultierender Qualitätssteigerung (mögliche Reduktion der Eingriffszeit, Reduktion von Prothesenfehlplatzierung, zusätzlicher Sicherheitsgewinn, etc.).

Zur Umsetzung der o. g. Ziele ist die Kombination aus hardwarebasierten Trackingsystemen (Sensorik) und modernster Bildgebungs- und Bildverarbeitungstechnologie notwendig. Im Rahmen des FuE-Projektes werden verschiedene Trackingsysteme in Fusion mit innovativer Visualisierungstechnologie untersucht und weiterentwickelt und sollen u. a. durch eine Ausgründung am Ende der Projektlaufzeit marktfähig gemacht werden.



**BMBF-Verbundprojekt:** Kombinierte Navigation zur Endovaskulären Therapie an der Hauptschlagader (Nav EVAR)

**Förderkennzeichen:** 13GW0228A

**Verbundkoordinator:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, *FEBVS, MaHM*  
 Universität zu Lübeck – Universitäres Gefäßzentrum  
 Bereichsleiter Gefäß- und endovaskuläre Chirurgie  
 Klinik für Chirurgie  
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein  
 Ratzeburger Allee 160  
 23538 Lübeck  
 Telefon: 0451-500 40112  
 FAX: 0451-500 40124  
[Markus.kleemann@uksh.de](mailto:Markus.kleemann@uksh.de)

**Projektvolumen:** 4.197.640,69 €  
**Projektlaufzeit:** 01.10.2017 bis 30.09.2020  
**Projektpartner:** Institut für Robotik und kognitive Systeme, Universität zu Lübeck  
 Fraunhofer MEVIS  
 Medizinisches Laserzentrum Lübeck GmbH  
 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein – Campus Lübeck

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de





Daraus resultierend ist dort die Stelle eines/einer Medizintechnik Ingenieurs/in zu besetzen.



Campus Lübeck

### Medizintechnik Ingenieur/in

#### Universitären Gefäßzentrum (UGZ) | Klinik für Chirurgie – Bereich Gefäß- und endovaskuläre Chirurgie (Bereichsleitung: Prof. Dr. med. Markus Kleemann)

Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH) verbindet internationale Spitzenforschung mit interdisziplinärer Krankenversorgung. Wir sind einziger Maximalversorger und größter Arbeitgeber des Landes. Unsere mehr als 13.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stellen eine höchst individuelle Versorgung sicher - unverzichtbar für die Menschen in Schleswig-Holstein.

Im Universitären Gefäßzentrum (UGZ) arbeiten Ärzte und Wissenschaftler verschiedener Bereiche unter dem Motto „interdisziplinär behandeln - gemeinsam forschen“ eng zusammen. Das interdisziplinäre und disruptive Forschungsprojekt Nav EVAR hat das Ziel einen Stentgraft endovaskulär ohne Röntgenstrahlen und ohne Kontrastmittel in der Aorta zu platzieren. Das Gefäßmedizinische Forschungslabor ist Bestandteil der Klinischen Einrichtung Forschung (KEF) der Stiftungsuniversität zu Lübeck. Es bestehen am BioMedTec Campus Lübeck im Rahmen des Verbundprojektes enge Forschungsk Kooperationen mit dem Institut für Robotik und kognitive Systeme, Fraunhofer Mevis und dem Medizinischen Laserzentrum (MLL).

Kommen Sie in unser Team und unterstützen Sie uns zum nächstmöglichen Zeitpunkt, zunächst befristet für 1,5 Jahr im Rahmen unseres BMBF geförderten Verbundprojektes „Kombinierte Navigation zur Endovaskulären Therapie an der Hauptschlagader (Nav EVAR) - Teilprojekt: Grundlegende Evaluation der klinischen Einsatzfähigkeit von Nav EVAR im realitätsnahen Modell“ (Förderkennzeichen: 13GW0228A).

#### Das erwartet Sie:

- Sie arbeiten im Team und sammeln breite medizintechnische und wissenschaftliche Erfahrungen in der Gefäßmedizin.
- Der Standort Lübeck bietet exzellente Voraussetzungen zur interdisziplinären wissenschaftlichen Tätigkeit.

#### Das zeichnet Sie aus:

- Die Bereitschaft wissenschaftliche Verantwortung für Themen zu übernehmen
- Begeisterung für Innovationen sowie Engagement in Forschung und Lehre
- Hohe soziale Kompetenz, Teamfähigkeit und sehr gute Kommunikationsfähigkeiten
- Sie bringen Interesse an medizintechnischer Forschung in der Gefäßmedizin an der Schnittstelle Gefäßmedizin und Medizintechnik mit. Die enge Kooperationsbereitschaft mit unseren technischen Partnern ist für Sie selbstverständlich. Vorkenntnisse in medizintechnischer Forschung und/oder in der endovaskulären Therapie sind vorteilhaft. Ihre wissenschaftlichen Aktivitäten werden ausdrücklich unterstützt, die Möglichkeit zur Promotion ist gegeben.

#### Das bieten wir:

Bei Erfüllung der tariflichen Voraussetzungen werden Sie je nach Qualifikation bis in die Entgeltgruppe E13 TV-L eingruppiert. Wir bieten Ihnen eine Vollzeitbeschäftigung, zzt. 38,5 Stunden/ Woche. Eine Teilzeittätigkeit kann im Rahmen bestimmter Arbeitszeitmodelle vereinbar sein.

Bei der Vereinbarkeit von Beruf und Familie unterstützen wir Sie und auch an Ihre Zukunft ist gedacht. Wir bieten Ihnen: eine innerbetriebliche Kinderbetreuung wie z.B. Ferienbetreuung für Schulkinder und Back-up-Betreuung für Kita-Kinder, Fitness zum Firmentarif, Betriebs- und Hochschulsport, innerbetriebliche Fort- und Weiterbildungen sowie eine betriebliche Altersvorsorge.

Das UKSH und seine Töchter folgen den Grundsätzen der Chancengleichheit, wir schätzen Vielfalt. Darum begrüßen wir ausdrücklich Bewerbungen von allen Mitgliedern der Gesellschaft. Kontinuierlich arbeiten wir an der Gleichstellung von Frauen und Männern.

#### Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Auf ein Gespräch mit Ihnen über fachliche Details freut sich Prof. Dr. med. Markus Kleemann unter der Telefonnummer des gefäßmedizinischen Sekretariats 0451 500-40112. Bei Fragen zur Bewerbung oder unserem Bewerbungsprozess wenden Sie sich gern an Herrn Malik Böttger (Tel.: 0431 500-11191).

Weitere Informationen erhalten Sie auch unter [www.uksh.de/https://www.uksh.de/chirurgie-luebeck/](http://www.uksh.de/https://www.uksh.de/chirurgie-luebeck/)

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung bis zum **26.12.2017** unter Angabe unserer Ausschreibungsnummer **20171010.119.CL**.

Um sich zu bewerben, geben Sie folgende URL in Ihren Browser ein oder klicken Sie hier:

[www.uksh.de/Bewerbung.html?nr=20171010](http://www.uksh.de/Bewerbung.html?nr=20171010)

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein  
Dezernat Personal | Recruiting Center



2017-12-06

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de



## **Buchrezension „Biomedical Engineering in Gastrointestinal Surgery“**

Die Literatur zur Medizintechnik ist ja leider eher überschaubar. Bekannt sind die Lehrbücher von Wintermantel et al. „**Medizintechnik – Life Science Engineering**“, Springer-Verlag 2009; „**Computerassistierte Chirurgie**“ (P. M. Schlag, S. Eulenstein, T. Lange), Urban & Fischer 2011; „**Biomedizinische Technik – Faszination, Einführung, Überblick**“ von Ute Morgenstern und Marc Kraft (Herausgeber), de Gruyter 2014; „**Bioengineering Fundamentals**“, Saterbak et al, Pearson Prentice Hall; sowie „**Biomedical Engineering**“, John D. Enderle und Joseph D. Bronzino in Academic Press Series.

Umso erfreulicher ist es daher, dass jetzt aus den Reihen der CTAC ein weiteres Lehrbuch hinzugekommen ist, das speziell auf die Viszeralchirurgie fokussiert ist. Das Werk „**Biomedical Engineering in Gastrointestinal Surgery**“ von A. Schneider und H. Feussner, das im Elsevier Verlag erschienen ist, behandelt in einem Guss das gesamte Themenspektrum der Medizintechnik im direkten klinischen Bezug, einschließlich der Diagnostik und Therapie. Das englischsprachige Werk bietet hierbei einen guten Überblick über den heutigen Stand des Wissens und gibt gleichzeitig Denkanstöße für weitere Verbesserungen. Dabei zielt das Buch eher auf das themenübergreifende Verständnis ab, als dass die einzelnen Themenbereiche beliebig in die Tiefe abhandeln. Nach unserem Ermessen ein sehr lesenswertes Buch, das für Chirurgen ebenso wie für Studenten der Medizin und Ingenieurwissenschaften gleichermaßen gut geeignet ist. Leider ist das Buch mit ca. 180 Dollar nicht gerade preiswert.

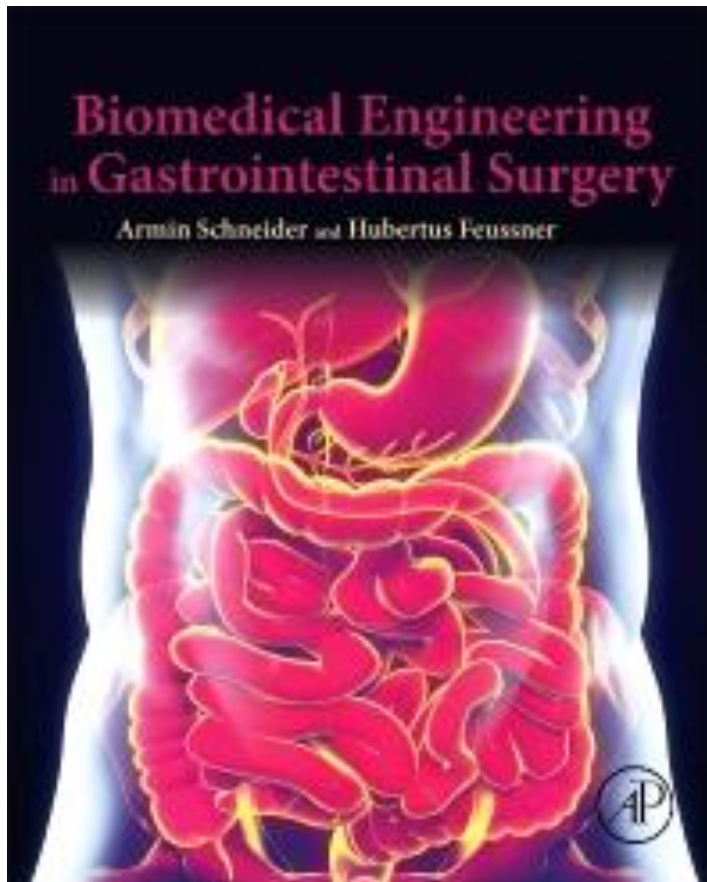
PD Dr. D. Wilhelm

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR CHIRURGIE

SEKTION FÜR MINIMAL INVASIVE, COMPUTER- UND TELEMATIK-ASSISTIERTE CHIRURGIE



CTAC



**Vorsitzender:** Prof. Dr. Hubertus Feußner, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Tel. (089) 4140-2030, Fax (089) 4140-6030, e-mail: hubertus.feussner@tum.de

**Stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer:** Univ.-Prof. Dr. med. Markus Kleemann, Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel. (0451) 500-1335, Fax: (0451) 500-6166, e-mail: markus.kleemann@uksh.de