

## News Archiv (vor 2020)

[2019](#)[2018](#)[2017](#)[2016](#)[2015](#)[2014](#)[2013](#)[2012](#)[2011](#)[2010](#)[2009](#)**2019**

### Interview in Deutschlandfunk (19.12.2019)

Eine neue Lasertechnologie soll in Zukunft Augenkrankheiten früher diagnostizieren. Sie untersucht die biochemische Zusammensetzung der Netzhaut. Da das Sehorgan direkt mit dem Gehirn verbunden ist, könnte die Methode möglicherweise sogar auch zentrale Nervenerkrankungen wie Alzheimer erkennen.

[Link zu Interview im Deutschlandfunk \(Maximilian Brose\)](#) (German)

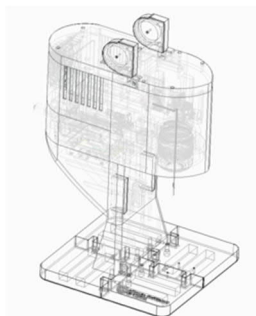
### Maxim Zaitsev übernimmt Professur für Magnetresonanzphysik (5.11.2019)



Maxim Zaitsev hat mit Anfang November 2019 die Professur für Magnetresonanzphysik an der MedUni Wien übernommen. Der MR-Physiker kommt vom Universitätsklinikum Freiburg an das Exzellenzzentrum für Hochfeld MR nach Wien.

[Link zum Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

### Das ZMPBMT bei der "Langen Nacht der Museen" (1.10.2019)

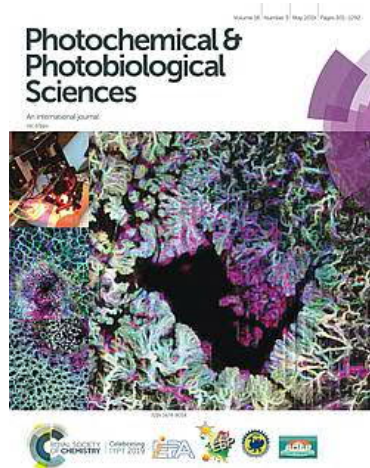


Am Samstag den 5. Oktober findet von 18:00-1:00 die "Lange Nacht der Museen" in Wien statt. Ein Studententeam des "SPIE/OSA Student Chapter" vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik wird im Rahmen dieser ein optisches Kohärenztomographie (OCT) Gerät im [Narrenturm](#) ausstellen. Die Besucher werden die Möglichkeit haben mehr über OCT zu erfahren und selbst OCT Messungen durchführen zu können. Wir freuen uns auf viele Besucher und einen interessanten Abend.

---

## New review article by Prof. Drexler promoted by the cover page of Photochemical & Photobiological Sciences (15.5.2019)

The review article titled ["Optical coherence tomography angiography and dermatology"](#) by M. Liu on the cover of the journal *Photochemical & Photobiological Sciences* **18**(5). This paper summarizes the application of optical coherence tomography photoacoustic imaging in the field of dermatology.



["Optical coherence tomography photoacoustic imaging in dermatology"](#) & Prof. Drexler has been selected for the cover of *Photochemical & Photobiological Sciences*. This paper summarizes the application of optical coherence tomography angiography (OCTA), photoacoustic imaging (PAI) and dual modality OCTA-PAI in the field of dermatology.

---

## Diploma Thesis Award des ViCEM (15.5.2019)

Prof. C. Hellmich  
und Prof. H. Schima

Michael Desch wurde für **"Modifikationen eines Herstellungsverfahrens von Gefäßprothesen"** (Betreuer: Prof. H. Schima, C. Grasl) mit dem Diploma Thesis Award des ViCEM ausgezeichnet.



(Vorsitzender ViCEM), Michael Desch

seine interdisziplinäre Diplomarbeit **Electro-Spinning-Verfahrens zur Herstellung von Gefäßprothesen"** (Betreuer: Prof. H. Schima, C. Grasl) mit dem Diploma Thesis Award des ViCEM ausgezeichnet.

Im ViCEM (Vienna Center of Engineering in Medicine) sind die zahlreichen Kooperationen und gemeinsamen Aktivitäten der MedUni Wien und der Technischen Universität Wien zusammengefasst.

<https://www.vicem.at/preis/>

---

## Probanden mit Querschnittsverletzung für Studie gesucht (2.5.2019)

Das Otto-Wagner-Spital Wien und die MedUni Wien suchen für eine Studie spastische Probanden mit Querschnittsverletzung.

In der Studie wird eine Methode der elektrischen Rückenmarkstimulation zur Spastizitätskontrolle, die über Elektroden auf der Körperoberfläche funktioniert, weiter erforscht. Insbesondere sollen die Wirkmechanismen im Rückenmark untersucht werden. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Stadt Wien bewilligt.

Teilnahmevoraussetzungen sind u.a.:

- Mindestalter: 18 Jahre
- Traumatische Querschnittsverletzung (C3 bis Th10)
- Querschnittsverletzung seit mindestens 12 Monaten

Unverbindliche Informationen zur Studie:

[Dr. Ursula Hofstötter](#)

## Thomas Beyer is now member of the European Academy of Sciences and Arts (4.3.19)

Thomas Beyer, Professor of MedUni Vienna's Center for Biomedical Engineering is Class II (Medicine) to the and Arts.



"Physics of Medical Imaging" at Medical Physics and elected as ordinary member European Academy of Sciences

[Link zum Newseintrag der](#)

[Medizinischen Universität Wien](#)

## Ingwald Strasser zum Ehrenbürger ernannt (17.1.2019)

Ingwald MedUni Wien Er hat die sich persönlich daher



Strasser ist Betriebsrat für das Wissenschaftliche Personal der seit 2004 und Vorsitzender 2012 bis 2014 und seit 2016. Medizinische Universität Wien maßgeblich mitgestaltet und um sie verdient gemacht. Der Senat der MedUni Wien hat beschlossen, dass er zum Ehrenbürger ernannt wird.

[Link zum](#)

[Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

2018

## Zehn Jahre 7 Tesla und 15 Jahre Hochfeld-MR (10.12.2018)

Die MedUni Wien bzw. Jahren auf die 7-Tesla-

und damit die Entwicklung beeinflusst. Am 4. einem ist 7 Tesla-MR immer sozusagen als Endpunkt klinischer Studien



das AKH Wien haben bereits vor zehn Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographie gesetzt im klinischen Bereich entscheidend Dezember wurden diese 10 Jahre mit Jubiläumssymposium gefeiert. Heute wichtiger beim Therapie-Monitoring,

[Link zur Presseaussendung](#)

## "Award of Excellence 2018" für Marco Augustin (6.12.2018)

[Marco Augustin](#)  
Dissertation "Multi-Preclinical Retinal verliehen.

40 besten Doktoratsstudien der Universitäten des

[Link zum](#)



wurde vom Wissenschaftsministerium für seine Functional Optical Coherence Tomography for Imaging" der "Award of Excellence 2018" Der "[Award of Excellence](#)" des Wissenschaftsministeriums wird jährlich an die Absolventinnen und Absolventen von wissenschaftlichen und künstlerischen vergangenen Studienjahres vergeben.

[Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

## Dr.-Franz-Holeczke-Preis for Jacobo Cal-González (9.11.2018)

Jacobo Cal-of the Austrian



González was awarded with the [Dr.-Franz-Holeczke-Preis](#) Society for Radiation Protection in Medicine.

## Presse-Interview mit Rainer Leitgeb (30.08.2018)

Im Rahmen der [Leitgeb](#), der [Optische](#) Interview für die [optische](#)



Technologiegespräche des Forums Alpbach hat [Rainer Leiter](#) des [Christian-Doppler-Labors für Innovative Bildgebung und deren Translation in die Medizin](#), ein Tageszeitung "[Die Presse](#)" gegeben. Thema war die [Kohärenztomografie](#) (OCT).

## Y. Nosé International Fellowship Award for Thomas Schlöglhofer (09.07.2018)

The American Society honored [Thomas Schlöglhofer](#) in Washington DC, Fellowship Award. Following Left Differences Between (Co-Autors: P. Dimitrov, J. Riebandt, Moscato)



for Artificial Internal Organs ([ASAIO](#)) [Schlöglhofer](#) during the 64th Annual Meeting USA with the Y. Nosé International Title of the work: „Driveline Infections Ventricular Assist Device Implantation: Three Contemporary Device Types“. Michalovics, M. Stoiber, C. Gross, K. H. Schima, D. Wiedemann, D. Zimpfer, F.

## Two awards for our scientists (12.06.2018)

The [Young Scientist University of Vienna](#) hosted on 7./8. of June 2018. best oral presentation in the presentation entitled " True with white light optical [Antonia Lichtenegger](#) was presentation in the Medical presentation entitled "Plaque brain sections of an model by a visible light optical coherence microscope".



[Association of the Medical](#) the 14th YSA PhD symposium [Danielle Harper](#) was awarded the Medical Physics session for her colour 3D mouse retinal imaging coherence tomography ", and awarded the best poster Physics session for her load evaluation in large scans of Alzheimer's disease mouse

## Laszlo Papp gewinnt DGN Sonderpreis 2018 (23.04.2018)



Für sein Paper "Glioma analysis of in vivo 11C-by supervised machine [Laszlo Papp](#) mit dem [Digitalen Transformation](#) ausgezeichnet.



survival prediction with the combined MET-PET, ex vivo and patient features learning", (J. Nucl. Med. 2017) wurde [Sonderpreis](#) der DGN zur [Förderung der des Fachgebietes Nuklearmedizin](#)

## Jacobo Cal-González erreichte den 4. Platz beim Rudolf-Höfer-Preis 2018

Für sein Paper: correction for 18F-[Jacobo Cal-](#)2018



„Impact of motion compensation and partial volume NaF PET/CT imaging of coronary plaque“ wurde [González](#) mit dem 4. Platz des [Rudolf-Höfer-Preises](#) ausgezeichnet.

Dieser Preis wurde [in Wien](#) für die „Anwendung Österreich“ vergeben.

dieses Jahr zum 4. mal von der [Gesellschaft der Ärzte](#) beste Publikation im Zusammenhang mit der radioaktiver Isotope in Klinik und Forschung in

## Thomas Beyer ist neuer Präsident der European Society for Hybrid, Molecular and Translational Imaging (13.03.2018)



[Thomas Beyer](#) ist neuer Präsident der European Society for Hybrid, Molecular and Translational Imaging ([ESHi-MT](#)). Er ist eines der Gründungsmitglieder der ESHi-MT, die im Jahr 2016 in Wien ins Leben gerufen wurde. Die weltweit erste Gesellschaft für hybride Bildgebung hat aktuell etwa 1200 Mitglieder und verschreibt sich der hybriden (integrierten) Bildgebung und der Entwicklung neuer Biomarker und deren Translation aus der Vorklinik in die Klinik.

[Link zum Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

## Ewald Unger ist "Inventor of the Year" der MedUni Wien (30.01.2018)



Ewald Unger wurde zum „[Inventor of the Year 2017](#)“ der Medizinischen Universität Wien gewählt.

Er hat 28 Erfindungen (Zeitraum 2005-2017) gemeldet. Viele dieser Technologien wurden zum Patent angemeldet (16 Patentfamilien mit über 60 Einzelpatenten). So war er beispielsweise maßgeblich an der technologischen Entwicklung des High-Emotion-Frühgeborenen-Simulators „Paul“ des MedUni-Wien-Spin-offs SimCharacters GmbH beteiligt, der bereits mehrere Preise wie zum Beispiel zuletzt den renommierten Houskapreis 2017 gewonnen hat.

Sein erfinderisches Wirken umfasst die Themenbereiche Prothetik, Chirurgische Instrumente, Implantate inkl. dentale Implantate und Chirurgie, Elektroden, spezielle Bohr- und Trepaniergeräte, Simulatoren, Aktuatoren, artifizielle Trainingsvorrichtungen u.v.a. Er hat in mehreren PRIZE Projekten (Prototypenentwicklungsprojekten der Austria Wirtschaftsservice GmbH) bei der Umsetzung von Prototypen mitgearbeitet.

2017

## "Award of Excellence" für Ivo Rausch (12.12.2017)

[Ivo Rausch](#) ist einer der [Excellence](#)" des Wissenschaft, Forschung und Staatspreis wurde 2008 die 40 besten Dissertationen Grund der Vorschläge der aus.



Preisträger des "[Award of Excellence](#)" des Bundesministeriums für Wirtschaft. Dieser geschaffen und zeichnet eines Studienjahres auf Rektorinnen und Rektoren

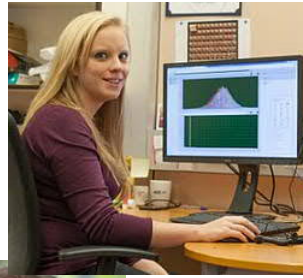
## Christian Kollmann honoured (17.11.2017)



The European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine & Biology ([EFSUMB](#)) has honoured Christian Kollmann for his valued contributions to the Safety Committee (ECMUS) at [EUROSON 2017](#). For the working period 2017-2019 Christian Kollmann was elected as chair for the European Safety Committee in ultrasound (ECMUS) of EFSUMB.

## Christoph Ehrenkreuz I. Klasse

Christoph  
Zentrums für  
MedUni Wien,  
dem  
ausgezeichnet.  
Optischen  
Bildgebung



## Hitzenberger mit Österreichischem für Wissenschaft und Kunst ausgezeichnet (17.11.2017)

Hitzenberger, stellvertretender Leiter des  
Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der  
wurde durch Bundespräsident Alexander van der Bellen mit  
Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse  
Der Physiker war maßgeblich an der Entwicklung der  
Kohärenztomografie (OCT) beteiligt, einem  
Untersuchungsverfahren, das vor allem in der medizinischen  
eingesetzt wird.

Christoph Hitzenberger entwickelte das erste heterodyn LCI System zur Vermessung intraokularer Distanzen (axiale Augenlänge, Dicke der Retina). Gemeinsam mit Adolf Fercher entwickelte er das Spectral Domain LCI Verfahren (1995), das auf Grund seiner überragenden Messempfindlichkeit die Grundlage der modernen klinischen OCT-Augenuntersuchungsgeräte ist. Dafür wurden die beiden heuer mit dem renommierten [Fritz J. and Dolores H. Russ Prize](#) ausgezeichnet. Die von der United States National Academy of Engineering (NAE) vergebene Auszeichnung wird auch als „Nobelpreis für Ingenieurwissenschaften“ bezeichnet.

[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

## Christoph Kast received the Young Investigator Award 2017 (09.11.2017)

in the category PhD  
Engineering -

The decision was  
"Prototype  
extremity

and his oral presentation at the Annual meeting of ÖGBMT, November 8, 2017 in the Vienna Josephinum. The Young Investigator's Competition comprises two categories, for master- and for PhD-candidates.



projects, of the Austrian Society for Biomedical  
ÖGBMT

based on evaluation of his submitted manuscript on  
**development of a modular bionic upper  
prosthesis**

## Danielle Harper received a 1st prize for best presentation (13.9.2017)

Danielle Harper received a 1<sup>st</sup> prize for best presentation from the [2<sup>nd</sup> Canterbury Conference on OCT](#) held at the University of Kent (UK).



Her talk on “**Achieving sub-micron resolution in the mouse retina with white light polarisation sensitive optical coherence tomography**” was focusing on the challenges with broadband sources for optical imaging- the main topic of the conference

---

## Ivo Rausch received Alavi–Mandell Award (31.8.2017)

Ivo Rausch was  
Award 2017 for his

**„Reproducibility of  
Combined  
Mass Estimation“**

by the Society of  
(SNNMI).



selected as a recipient of the Alavi–Mandell  
publication:

**MRI Dixon-Based Attenuation Correction in  
PET/MR with Applications for Lean Body**

Nuclear Medicine and Molecular Imaging

---

## Line Field - OCT (7.8.2017)



Neue LF-OCT-Technologie wurde jetzt in einer aktuellen Studie in „Optica“ vom PhD-Studenten Laurin Ginner unter Leitung von Rainer Leitgeb (Leiter des Christian Doppler-Labors für Innovative Optische Bildgebung und deren Translation in die Medizin) präsentiert.

Die neue Line Field-OCT wurde im Rahmen des CD-Labor „OPTRAMED“ an der MedUni Wien entwickelt, gemeinsam mit dem Unternehmenspartner Carl Zeiss Meditec soll die neue

Technologie in naher Zukunft auf den Markt gebracht werden. Dazu sind aber noch weitere klinische Studien nötig.

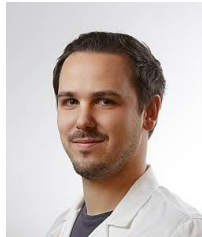
„Mit unserer neuen Methode können wir die Korrekturen digital durchführen, ohne dass wir teure, Hardware basierte adaptive Optiken benötigen. Durch die eingesetzte Linienbeleuchtung sind sehr schnelle Bildraten möglich, die extrem wichtig für diese Korrekturen sind. Damit ist es uns möglich, Bildfehler über das gesamte dreidimensionale Volumen der Netzhaut zu korrigieren“, erklärt Ginner.

[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

[Link zu Artikel im Standard](#)

---

## SPIE Best Student Paper award at ECBO (13.7.2017)



[Richard Haindl](#) won the SPIE Best Student Paper award for "Dual modality optical coherence and photoacoustic microscopy with an akinetic acoustic sensor for direct reflection mode imaging."

## Best Oral presentation runner-up at PSMR2017 (16.6.2017)



Andreas Renner won the "Best Oral Presentation by a Student - 2nd Place Award" for his communication entitled "**A head coil system with integrated transmission source for accurate attenuation correction in PET/MRI**" at the [PSMR2017](#), the 6th Conference on PET-MRI and SPECT-MRI. It took place from 29-31 May 2017 in Lisbon (Portugal). The price was sponsored by the Portuguese Chapter of [IEEE-EMB](#) (Engineering in Medicine and Biology Society).

## Schrödinger-Stipendium für Albrecht I. Schmid (1.6.2017)



Ein Jahr nach Beginn des [FWF Projekts zur Entwicklung bewegungskorrigierter Herzspektroskopie](#) erhielt Albrecht Ingo Schmid nun noch ein Schrödinger-Stipendium um an der [nicht-invasiven in-situ Bestimmung des pH Werts am Herzmuskel](#) zu arbeiten. Damit ist ein Forschungsaufenthalt an der [Universität Oxford](#), dem führenden Zentrum im Bereich Herz MR-Spektroskopie, verbunden. Mit diesen beiden Projekten ist ein solider Grundstein gelegt, um am Zentrum die kardiovaskuläre MRT zu etablieren und die Erforschung des Herzstoffwechsels voranzutreiben.

## COST Project "PARENCHIMA" (15.5.2017)

Magnetic Resonance Imaging Biomarkers for Chronic Kidney Disease

Researchers from 22 European countries have set up [PARENCHIMA](#), a network that will boost the use of magnetic resonance imaging (MRI) biomarkers in efficiently managing chronic kidney disease.

Dr. med. Marcos Wolf, a PhD student supervised by Ewald Moser, will lead one of the workpackages of the [new COST project](#).

[COST](#) is the longest-running European framework supporting transnational cooperation among researchers, engineers and scholars across Europe.

---

## "Wir waren Pioniere" (17.5.2017)

Ein Beitrag auf der FWF scilog Homepage

Auf der FWF scilog Homepage wurde anlässlich der Verleihung des [Russ-Preises](#) ein Portrait von Ch. Hitzenberger und seiner Arbeit veröffentlicht.

Er war gemeinsam mit A. Fercher maßgeblich an der Entwicklung der Optischen Kohärenztomografie (OCT) beteiligt. – Einem Untersuchungsverfahren, das vor allem in der medizinischen Bildgebung eingesetzt wird. Diese Technologie ermöglicht beispielsweise kleinste Veränderungen an der Netzhaut des Auges sichtbar zu machen.

[Link zum Beitrag auf scilog](#)

---

## "Rudolf-Höfer-Preis 2017" im Billrothhaus verliehen

Am 25. April 2017 wurde im Billrothhaus dritten Mal der "Rudolf-Höfer-Preis" zu Prof. Dr. Rudolf Höfer verliehen. Der dieses Jahr an Herrn Dipl.-Ing. Ivo Rausch Publikation "Reproducibility of MRI Attenuation Correction in Combined Applications for Lean Body Mass



zum mittlerweile Ehren von Univ.-erste Platz ging für seine Dixon-Based PET/MR with Estimation".

Wien – Am 25. April 2017 wurde zum **"Rudolf-Höfer-Preis"** für die beste Publikation im Zusammenhang mit der **"Anwendung radioaktiver Isotope in Klinik und Forschung in Österreich"** vergeben. Unter dem Ehrenvorsitz von Univ.-Prof. Dr. Rudolf Höfer, dem Begründer und Pionier der Nuklearmedizin in Österreich, wurden die besten drei eingereichten Publikationen vorgestellt. Herr Univ.-Prof. Dr. Michael Krainer (Univ.-Klinik für Innere Medizin I, MedUni Wien) führte gemeinsam mit Herrn Univ.-Prof. Dr. Helmut Sinzinger (Institut ATHOS, Wien) durch den Abend. Der Preis wurde von **DSD Pharma GesmbH** zur Verfügung gestellt.

dritten Mal der

Nach einleitenden Worten der Moderatoren zum Lebensweg von Prof. Dr. Rudolf Höfer präsentierten die ausgewählten Kandidaten ihre eingereichten Publikationen. Zu Beginn stellte Herr **Dipl.-Ing. Ivo Rausch** seine Publikation **"Reproducibility of MRI Dixon-Based Attenuation Correction in Combined PET/MR with Applications for Lean Body Mass Estimation"** vor. In Vertretung von Frau Dr. Cécile Philippe, die der Verleihung leider nicht beiwohnen konnte, präsentierte Herr **Ing. Markus Zeilinger, M.Sc.**, die eingereichte Publikation über **"[(18)F]FE@SNAP-a specific PET tracer for melanin-concentrating hormone receptor 1 imaging?"**. Den Abschluss machte Frau **Dr. Lorenza Scarpa** mit ihrer Arbeit **"The 68Ga/177Lu theragnostic concept in PSMA targeting of castration-resistant prostate cancer: correlation of**

### *SUVmax values and absorbed dose estimates".*

Im Anschluss an die Vorträge bewertete die Jury die Präsentationen der drei ausgewählten Arbeiten und vergab den **ersten Platz** an Herrn **Dipl.-Ing. Ivo Rausch**, der sich in seiner Arbeit über die PET/MRT Bildgebung fokussiert. Die PET Bildgebung ist eine sehr empfindliche Methode zur quantitativen Beschreibung metabolischer Prozesse im Menschen. Sie ist heute als kombinierte Bildgebungstechnik mit CT oder MRT ein wichtiges Verfahren in der Krebsdiagnostik. Die Publikation "**Reproducibility of MRI Dixon-Based Attenuation Correction in Combined PET/MR with Applications for Lean Body Mass Estimation**" befasst sich im Kontext der PET/MRT Bildgebung mit der Reproduzierbarkeit der in der Routine verwendeten MR-basierten Schwächungskorrektur, einem unerlässlichen Schritt zur Berechnung quantitativer Parameter aus den PET Daten. Des Weiteren wurde ein einfaches Verfahren zur Berechnung einer patientenspezifischen fettfreien Masse, der sogenannten "Lean Body Mass", aus den Schwächungsdaten entwickelt. Diese kann verwendet werden, um den Einfluss von Unterschieden in der individuellen Körperzusammensetzung von Patienten auf die klinische Quantifizierung von metabolischen Prozessen zu minimieren.

Die **Gesellschaft der Ärzte in Wien** gratuliert allen Preisträgern sehr herzlich zu ihren herausragenden Leistungen und bedankt sich bei allen Teilnehmern für die zahlreichen Einreichungen. Ein besonderer Dank geht an den Sponsor **DSD Pharma GesmbH** und Geschäftsführerin Frau **Dr. Susanne Dorudi**, die den diesjährigen "**Rudolf-Höfer-Preis**" überreichte.

Die Preisträger im Überblick:

#### 1. Preis:

Herr **Dipl.-Ing. Ivo Rausch** (Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Medizinische Universität Wien)

#### 2. Preis:

Herr **Ing. Markus Zeilinger, MSc/Frau Dr. Cécile Philippe** (Univ.-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Medizinische Universität Wien)

#### 3. Platz:

Frau **Dr. Lorenza Scarpa** (Univ.-Klinik für Nuklearmedizin, Medizinische Universität Innsbruck)

[Original-Artikel](#)

---

## **MCS Coordinator of the Year 2017 (5.4.2017)**

On the ICCAC Annual meeting 2017 in San Diego won Thomas Schlöglhofer the "MCS Coordinator of the Year" Award.

Aus dem Newsletter der ICCAC:

"Thomas has demonstrated leadership in the VAD coordinator community and connected with the national and international VAD coordinator communities. He has shown clinical expertise and innovation in his current practice in Vienna. He demonstrates all characteristics of leadership, mentorship and expertise in the field."

"Brilliant, enthusiastic, high achieving VAD coordinator who has raised the VAD coordinator profile on an international level. He has also contributed significantly to research."

[weitere Informationen über Thomas und ICCAC](#)

---

## MedUni Wien trauert um Adolf F. FERCHER (13.3.2017)

Mehrfach  
2017

2007 den Bereich der  
(und danach  
orientiert und dadurch

Seine visionären,  
medizinischen Optik /  
die Entwicklung der  
berührungslosen

signifikant höherer Auflösung; ein Verfahren das heute aus mehreren medizinischen Bereichen und insbesondere der Augenheilkunde als Diagnostik nicht mehr wegzudenken ist. Ferchers Pionierarbeit auf diesem Gebiet wurde 2017 mit dem "Fritz-J.-und-Dolores-H.-Russ-Preis" der US National Academy of Engineering ausgezeichnet.



ausgezeichneter Forscher verstarb am 10. März

Professor A. F. FERCHER hat von 1986 - Medizinischen Physik an der Universität Wien (Medizinischen Universität Wien) geleitet, neu auch in der Forschung maßgeblich verändert.

bahnbrechenden Ideen im Bereich der Biophotonik legten 1982 den Grundstein für optischen Kohärenztomographie (OCT), einem optischen Analogon zum Ultraschall mit

Professor A. F. Fercher war ein genialer Visionär und herausragender Experte der Biophotonik sowie der medizinischen Anwendung von Lasern. Dies spiegelt sich in seiner großen Anzahl an Patenten, Firmenkooperationen und hochzitierten Publikationen wider. Sein Führungsstil als Mentor, der seinen Mitarbeitern den nötigen Freiraum zur eigenen Entfaltung ließ, führte zur Etablierung der Medizinischen Universität Wien als einem der international führenden Zentren der Forschung auf dem Gebiet der OCT.

Die wissenschaftliche Community im Bereich der medizinischen Optik und speziell der OCT hat mit Professor A. F. Fercher einen großartigen Forscher verloren, der mit seinen genialen Ideen seiner Zeit oft weit voraus war.

Seine Freunde, Kollegen und Mitarbeiter am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, an der Medizinischen Universität Wien und weltweit werden ihn sehr vermissen.

Hochachtungsvoll im Namen des Zentrums

Christoph Hitzenberger  
Wolfgang Drexler



[Originalartikel MedUni Wien](#)

## Russ Prize Verleihung (24.2.2017)

Ch. Hitzenberger und A. Fercher (vertreten durch seine Tochter) haben am 22. Februar 2017 den renommierten Fritz J. and Dolores H. Russ Prize von der United States National Academy of Engineering (NAE) verliehen bekommen. Die beiden Forscher aus Wien waren maßgeblich an der Entwicklung der Optischen Kohärenztomografie (OCT) beteiligt, einem Untersuchungserfahren, das vor allem in der medizinischen Bildgebung eingesetzt wird.

Die weiteren Preisträger sind James G. Fujimoto, David Huang und Eric A. Swanson.

[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

## Russ Prize (4.1.2017)

A. Fercher und Ch. Hitzenberger

Adolf Fercher und Christoph erhalten 2017 den renommierten Fritz H. Russ Prize.



Hitzenberger  
J. and Dolores

Die National Academy of Engineering University verkündete, dass der 2017 Dolores H. Russ Prize an James G. Fujimoto, Adolf F. Fercher, Christoph K. Hitzenberger, David Huang, and Eric A. Swanson für die Erfindung der Optischen Kohärenz Tomografie (OCT) verliehen wird.

and Ohio  
Fritz J. and

“This year’s Russ Prize recipients personify how engineering transforms the health and happiness of people across the globe,” said NAE President C. D. Mote, Jr. “The creators of optical coherence tomography have dramatically improved the quality of life for people with diminished eyesight.”

[National Academy - Russ 2017](#)

2016

## Welcome of our new Adjunct Professors



James Fujimoto, Michaela Fritz, Wolfgang Drexler



Graham Kemp, Michaela Fritz, Wolfgang Drexler



Arno Villringer, Michaela Fritz, Wolfgang Drexler



Otto Muzik, Michaela Fritz, Wolfgang Drexler

Fotos: Marco Kovic

## **SYMPOSIUM: "FROM MEDICAL PHYSICS TO MEDICINE - An Imaging Perspective."**

### ***Introducing Our Adjunct Professors.***

3 October 2016, 11:00 am - 03:00 pm, Van-Swieten-Saal, Medical University of Vienna, Austria (Van-Swieten-Gasse 1a, 1090 Vienna)

The Medical University of Vienna has started an initiative to further strengthen existing collaboration with high-level collaborators by affiliating them to our center and university as adjunct professors.

Four of our center's adjunct professors in the field of imaging will be awarded within the framework of a symposium on 3 October 2016 between 11:00 am and 02:00 pm in the Van-Swieten-Saal.

Our center's research activities span from methodological and technical developments for preclinical and clinical imaging modalities, through advances in data handling and analysis to

new concepts of applying bioengineering innovation to patient care. As such we seek to actively promote medical physics and biomedical engineering as integral parts of clinical research and patient management within the objectives of the Medical University of Vienna.

In an effort to highlight contributions to the research activities of our University, a number of Adjunct Professorships have recently been awarded to key experts from clinical and scientific fields. With great pleasure we would like to introduce four of our Adjunct Professors who have been engaged for a long time in the widened field of imaging sciences: **James G. Fujimoto, Otto Muzik, Graham J. Kemp and Arno Villringer.**

This symposium brings together all four Adjunct Professors and colleagues from the university to share their visions on science and research in selected field of medical imaging, with a particular focus on optical imaging, molecular imaging and magnetic resonance imaging.

It is a great honour for our center that these prestigious colleagues accepted such a position at our institution.

Thus, we kindly invite you to our symposium "From Medical Physics to Medicine" to welcome our new Adjunct Professors.

[Final Programme](#)

---

## **1st DONAU SYMPOSIUM: "APPLIED DIAGNOSTICS FOR EFFECTIVE CANCER TREATMENT":**

*"A Blend of Molecular Pathology, Nuclear Medicine and Clinical Pharmacology"*

28 - 30 September 2016, Van-Swieten-Saal, Medical University of Vienna, Austria  
(Van-Swieten-Gasse 1a, 1090 Vienna)

Welcome to the 1<sup>st</sup> DONAU Symposium "APPLIED DIAGNOSTICS FOR EFFECTIVE CANCER TREATMENT" 2016.

At our homepage <http://www.applied-diagnostics.eu/welcome/> you may find all information around the upcoming event including programme overview, registration form, information on Vienna and much more.

This congress intends to provide a forum to open-minded experts both from academia and industry in the field of molecular pathology, nuclear medicine, clinical pharmacology and beyond who share this vision and like to engage in advancing effective and individualized treatments based on novel and validated diagnostic approaches.

### **Organizing Committee:**

Johannes Czernin (UCLA - Los Angeles, USA),  
Elisabeth de Vries (UMCG - Groningen, Netherlands),  
Thomas Beyer, Marcus Hacker, Lukas Kenner, Oliver Langer, Sharokh Shariat, Wolfgang

Wadsak, Markus Zeitlinger (all MedUniWien - Vienna, Austria),  
Gerda Egger, Markus Mitterhauser (both LBI for Applied Diagnostics - Vienna, Austria)

[Final Programme](#)

## YSA PhD Symposium

### Successful at the 2016 YSA PhD Symposium

**Marco Augustin** won a presentation award for his talk in the symposium's medical physics session



**Danielle Harper** is one of the winners of the „Capture a moment“ award at the YSA Science | Art contest



### Successful at the 2016 YSA PhD Symposium

**Martin Tik's (1)** abstract on "Multimodal assessment of TMS-induced acute effects" was selected for oral presentation.

The poster of **Allan Hummer (2)** dealing with retinotopic mapping in patients suffering from retinal dysfunction convinced the independent jury and received the poster award in the "Medical Physics" section.

The fmri.at group also demonstrated that their knowledge goes beyond the state-of-art scientific competence as **Michael Woletz (3)** and **Nicole Geissberger (4)** achieved 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> prize of the YSA quiz held during the Science Party in the beautiful Van-Swieten Saal, which concluded this year's PhD symposium.





(June 2016)

Unsere Mitarbeiter gewannen bei der Veranstaltung der Young Scientist Association der Medizinische Universität Wien verschiedene Auszeichnungen.

[Link zur Homepage](#)

---

## **Thomas Schlöglhofer ist neuer Präsident des International Consortium of Circulatory Assist Clinicians (ICCAC)**

(Wien, 10-06-2016)

Thomas Schlöglhofer vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik und der Abteilung für Herzchirurgie der Medizinischen Universität Wien wurde beim 9. Kongress des International Consortium of Circulatory Assist Clinicians (ICCAC) in Washington, DC, zum neuen Präsidenten gewählt.

[ICCAC](#) ist eine unabhängige Fachgesellschaft von Ventricular Assist Device (VAD) KoordinatorInnen die mit der klinisch-technischen Betreuung von PatientInnen mit mechanischer Herzunterstützung beauftragt sind und mit dem Ziel gegründet wurde, durch wissenschaftlichen Austausch und Fortbildung seiner Mitglieder optimale klinische Ergebnisse zu erzielen. Ein weiteres Ziel ist die Verbesserung der VAD-Therapie durch Partizipation in der Entwicklung und Durchführung von klinischen Forschungsprotokollen, der Etablierung einer zertifizierten VAD-KoordinatorInnen-Ausbildung sowie der Ausrichtung von Workshops und Konferenzen.

### **Zur Person**



Thomas Schlöglhofer (geboren 1985 in Wien) ist Biomedizintechniker am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik und VAD-Koordinator an der Abteilung für Herzchirurgie der Medizinischen Universität Wien. 2008 erhielt er den akademischen Grad Bachelor of Science in Engineering an der Fachhochschule Technikum Wien. Zusammen mit Arbeitsgruppenleiter Heinrich Schima und seinen KollegInnen des [Ludwig Boltzmann-Clusters für kardiovaskuläre Forschung](#) beschäftigt sich Thomas Schlöglhofer insbesondere mit der Optimierung der Benutzerfreundlichkeit und Anwendungssicherheit von mechanischen Herzunterstützungssystemen. Sein weiterer Fokus liegt in der Implementierung von Algorithmen zur verbesserten Betreuung von ambulanten VAD PatientInnen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

Research Group on Cardiovascular Dynamics and Artificial Organs

---



## Valentin ARANHA DOS SANTOS - MIT Outstanding Poster Award Winner



"Members-in-Training (MIT) Outstanding Poster Award"

The MIT Committee announced the Members-in-Training (MIT) Outstanding Poster Award for the ARVO 2016 Annual Meeting:

MIT First Authors of the top five (5) scored abstracts scheduled as Poster presentations from each Scientific Section and Cross-sectional Group were eligible for consideration as award recipients and were invited to participate in the MIT Outstanding Poster Award Competition during the Annual Meeting.

One award recipient was selected from each Scientific Section and Cross-Sectional Group. Each recipient received a \$100 award and an award certificate.

[All Winner](#)

---

## MedUni Wien entwickelt eine kostengünstige Chiptechnologie für die medizinische Diagnose

**(Wien, 30-03-2016) Die Medizinische Universität Wien koordiniert ein europäisches Forschungsprojekt (OCTCHIP), bei dem Ingenieure und Wissenschaftler eine kostengünstige miniaturisierte Chiptechnologie für die verbesserte medizinische Diagnose, z.B. in der Augenheilkunde, entwickeln. Die Technologie der integrierten Optik kann Wegbereiter für eine breitere Anwendung der optischen Kohärenztomografie (OCT) in der medizinischen Versorgung werden. Das Projekt wird aus Mitteln des EU-Programms Horizon 2020 finanziert.**

In den nächsten vier Jahren wird ein aus IngenieurInnen und WissenschaftlerInnen europäischer Forschungseinrichtungen und der Industrie bestehendes Forschungsteam eine neue optische Technologie für eine kostengünstige miniaturisierte OCT entwickeln. Diese Technologie soll in ein ophthalmologisches Diagnosegerät integriert und gemeinsam mit ÄrztInnen des Wiener Allgemeinen Krankenhauses getestet werden.

Ziel ist es, die Herstellungskosten drastisch zu senken und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der OCT-Technologie zu verbessern, die als bildgebendes Verfahren bei der Diagnose und der Überwachung der Behandlung verbreiteter Augenerkrankungen, wie der altersbedingten Makuladegeneration (AMD), der diabetischen Retinopathie (DR) und des Glaukoms, etabliert ist. Man hofft, dass dieser technologische Sprung die augenärztliche Versorgung verbessern, aber auch die Tür zu neuen Anwendungen der OCT in der medizinischen Diagnostik und darüber hinaus öffnen wird.

**Besser, kleiner und billiger**

Integrierte Optik und Elektronik können bei gleichbleibender Bildqualität zu einer deutlichen Verringerung von Größe und Kosten bei OCT-Systemen führen. Eine geeignete Herstellungs- und Kapselungstechnologie kann zusammen mit einem optimierten Aufbau die Schaffung von extrem kompakten, kostengünstigen und sogar noch leistungsfähigeren (schnelleren) OCT-Systemen ermöglichen. Zusätzlich zu seinen niedrigen Kosten und dem geringen ökologischen Fußabdruck bietet dieser Ansatz mechanische Stabilität und hohe Zuverlässigkeit aufgrund der monolithischen und im Wesentlichen justierungsfreien Bauweise. Obendrein bietet die Verwendung integrierter Optik und Elektronik den enormen Vorteil einer Skalierbarkeit bei der Herstellung, der sich aus den Mikrofabrikationsverfahren (der vorgesehenen siliziumbasierten Plattform) ergibt.

**Zusammenarbeit von IngenieurInnen, ForscherInnen und ÄrztInnen**

**Wolfgang Drexler**, Leiter des *Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* der MedUni Wien leitet das Projekt "*Ophthalmologische OCT auf einem Chip (OCTCHIP)*", das aus einem Konsortium mit sieben Partnern aus vier europäischen Ländern besteht. Das Projekt erhielt von *Horizon 2020*, dem EU-Programm für Forschung und Innovation, einen Zuschuss von 4 Millionen Euro.

Das Projekt beschäftigt sich mit einer enormen technischen Herausforderung, aber auch mit einer großen Chance, indem es eine etablierte Technologie der optischen Bildgebung für die medizinische Versorgung weiterentwickelt. Um das Potenzial der optischen Schaltkreistechnologie für die OCT bewerten zu können, wird das Projekt OCTCHIP ein ophthalmologisches Diagnosegerät mit einem darin enthaltenen optischen Chip realisieren, der die optischen und elektrischen Kernfunktionen der OCT ausführt. Dieses betriebsfertige Gerät wird ÄrztInnen und WissenschaftlerInnen der Medizinischen Universität Wien für einen Benchmark-Test zur Verfügung gestellt. Die erfolgreiche Bewertung in einer etablierten medizinischen Anwendung wird es ermöglichen, die Kosten zu senken und somit die medizinische Versorgung in der Ophthalmologie zu verbessern, indem es ihre breite Verfügbarkeit erhöht. Außerdem soll sich damit das Tor für eine noch breitere medizinische Anwendung der OCT öffnen, beispielsweise bei chirurgischen Verfahren und in der Zahnheilkunde.

Das Projekt vereint Forscher aus einer Universität, drei Forschungseinrichtungen und drei Unternehmen:

- Medizinische Universität Wien, Österreich*
- Tyndall National Institute, Irland*
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Österreich*
- Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Deutschland*
- EXALOS AG, Schweiz*
- ams AG, Österreich*
- Carl Zeiss AG, Deutschland*

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)  
[Website OCTCHIP](#)

---

## Thomas Beyer on Europe's newest society - The European Society for Hybrid Imaging (ESHI)

March 2, 2016

VIENNA - The [European Society for Hybrid Imaging \(ESHI\)](#) has already signed up more than 150 members -- not bad for a new group that is launching at ECR 2016.

Thomas Beyer, PhD, professor of physics of medical imaging and deputy head of the *Center for Medical Physics and Biomedical Engineering* at the *Medical University of Vienna*, is treasurer of ESHI.

In an interview with *AuntMinnieEurope.com* Editor-in-Chief Philip Ward at ECR 2016, he reveals why the new society is necessary and discusses other key developments in hybrid imaging.



*Thomas Beyer, PhD, on hybrid imaging.*

[Video](#) produced by Christof. G. Pelz I GRAFIFANT Creation. Grafik. Photo I [www.grafifant.at](http://www.grafifant.at)

---

## Thomas Beyer ist Gründungsmitglied der ersten Gesellschaft für hybride Bildgebung



Europäische Gesellschaft ESHI auf dem Radiologenkongress ECR in Wien ins Leben gerufen

(Wien, 02-03-2016) Thomas Beyer, stellvertretender Leiter des Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien, ist Gründungs- und Vorstandsmitglied der ersten Gesellschaft für hybride Bildgebung, die es weltweit gibt. Die [European Society of Hybrid Imaging](#) (ESHI) wurde nun im Rahmen des europäischen Radiologenkongresses (ECR) in Wien ins Leben gerufen.

Die Gesellschaft hat das Ziel, ein "Meeting Point" für alle in der hybriden Bildgebung tätigen Forscher und ForscherInnen zu werden, aber auch, diese Fachdisziplin noch mehr als bisher translational in anderen Fächern zu stärken. So ist etwa die hybride Bildgebung aus der Onkologie nicht mehr wegzudenken, vor allem, was die Diagnostik von Prostata-Krebs betrifft. Aber auch in der Neurologie, etwa bei der Erforschung von Epilepsie, laufen viel versprechende Studien ? auch an der MedUni Wien.

### **Eines der Top-Zentren bei hybrider Bildgebung**

Die MedUni Wien selbst ist mit mehreren hybriden Bildgebungsgeräten (PET/CT, SPECT/CT und PET/MR) sehr gut für die klinische Routine und klinische Forschung gerüstet. Mit dem PET/MR, das vor zwei Jahren in Betrieb genommen wurde, ist die MedUni Wien neben Tübingen, München und Boston in der Reihe der führenden hybriden Bildgebungszentren zu sehen. ?Weltweit gibt es beispielsweise etwa 5.000 PET/CT aber nur rund 80 PET/MR Systeme; eines davon steht in Wien?, sagt Beyer. Derzeit werden rund zehn Prozent aller Computertomographien mit der Positronen-Emissions-Tomografie (PET) durchgeführt. Tendenz steigend. Die PET/CT gibt es kommerziell erst seit 2001, die PET/MR seit 2011.

### **Zur Person**

Thomas Beyer, geboren 1970, studierte in Leipzig Physik, absolvierte danach ein PhD-Studium an der University of Surrey in England und habilitierte im Jahr 2006 mit dem Thema "Kombinierte PET/CT: Methodische Optimierung der Untersuchungsprotokolle für klinische Onkologie". Beyer hat in den 1990er Jahren das weltweit erste kombinierte PET/CT-System in den USA mitentwickelt. Er verfügt über umfangreiche Erfahrungen sowohl in der Forschung wie im Projektmanagement, im akademischen wie im industriellen Bereich. Beyer arbeitete unter anderem als PET/CT-Koordinator in international führenden akademischen Zentren wie zum Beispiel an der Universität Duisburg-Essen und an der Universität Kopenhagen und war Professor im Fach Experimentelle Nuklearmedizin an der Universität Duisburg-Essen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## **Radiologenkongress ECR: Hybridbildgebung bringt genauere und schnellere Diagnosen von Tumoren**

Zugang zu PET/CT in Österreich europaweit im oberen Mittelfeld

- **Hybridbildgebung als effizientere, genauere und schnellere Diagnostik**
- **Zugang zu PET/CT in Österreich europaweit im oberen Mittelfeld**

Enge Zusammenarbeit zwischen Radiologie und **Nuklearmedizin** führt durch **Hybridbildgebung** zu effizienterer, genauerer und schnellerer Diagnostik bei **onkologischen, neurologischen** und **kardiologischen Erkrankungen**. Der **Zugang** zu High-Tech-Kombinationsgeräten ist in Österreich **ausreichend gesichert**.

Vom 2. bis 6. März 2016 diskutieren am **European Congress of Radiology** im Austria Center Vienna mehr als 20.000 TeilnehmerInnen über diese neuesten Erkenntnisse und Einsatzgebiete

der Hybridbildgebung.

### Revolutionäre Hybridbildgebung

"Durch den Einsatz von Hybridbildgebungsgeräten, die sowohl radiologische als auch nuklearmedizinische Messungen kurz hintereinander oder sogar **gleichzeitig** durchführen, wird wertvolle Zeit gespart, die Diagnose fällt genauer aus und die Behandlung kann daher noch effizienter erfolgen...

Zudem ist **Genauigkeit** der **Hybridbildgebung** zur Detektion und Beschreibung von Tumoren im Durchschnitt **um 10-15 % höher als bei herkömmlichen Verfahren**", erklärt Prof. Thomas Beyer von der MedUni Wien von der Abteilung für Medical Physics und Biomedical Engineering im AKH Wien.

### Zugang in Österreich

"Österreich ist mit 2 PET/CT-Systemen pro 1 Million Einwohner im mittleren bis oberen Verfügungs-Durchschnitt der EU", bestätigt Beyer.

### Original Article:

[www.acv.at](http://www.acv.at)

---

## Liebeserklärung an die Hybridbildgebung



healthcare-in-europe.com

Original Article by Michael Krassnitzer

Mit der European Society for Hybrid Medical Imaging (ESHI) wird am ECR 2016 eine neue Teilfachgesellschaft der ESR offiziell eingeführt. ?Es wurde höchste Zeit!?, bekräftigt Univ.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Thomas Beyer, Professor of Physics of Medical Imaging and Deputy Head of Center for Medical Physics and Biomedical Engineering der Medizinischen Universität Wien: ?Die Hybridbildgebung hat sich längst in der Klinik etabliert. Und was wir durch die Integration einzelner Bildgebungsmodalitäten sehen können, ist einfach umwerfend.? - See more at: [www.healthcare-in-europe.com/de/artikel/16005-liebeserklaerung-an-die-hybridbildgebung.html](http://www.healthcare-in-europe.com/de/artikel/16005-liebeserklaerung-an-die-hybridbildgebung.html)

Mit der European Society for Hybrid Medical Imaging (ESHI) wird am ECR 2016 eine neue Teilfachgesellschaft der ESR offiziell eingeführt. ?Es wurde höchste Zeit!?, bekräftigt Univ.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Thomas Beyer, Professor of Physics of Medical Imaging and Deputy Head of Center for Medical Physics and Biomedical Engineering der Medizinischen Universität Wien: ?Die Hybridbildgebung hat sich längst in der Klinik etabliert. Und was wir durch die Integration einzelner Bildgebungsmodalitäten sehen können, ist einfach umwerfend.? - See more at: [www.healthcare-in-europe.com/de/artikel/16005-liebeserklaerung-an-die-hybridbildgebung.html](http://www.healthcare-in-europe.com/de/artikel/16005-liebeserklaerung-an-die-hybridbildgebung.html)



**ECR 2016 - Don't miss**

Sunday, March 6, 08:30-10:00, Room C

*The beauty of physics in hybrid imaging*, Joint Session of the ESR and ESHI

Quelle: WU Vienna, Austria

*Univ.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Thomas Beyer is Professor of Physics of Medical Imaging and Deputy Head of Center for Medical Physics and Biomedical Engineering at the Medical University Vienna.*

**Mit der European Society for Hybrid Medical Imaging (ESHI) wird am ECR 2016 eine neue Teilfachgesellschaft der ESR offiziell eingeführt.**

**"Es wurde höchste Zeit!", bekräftigt Univ.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Thomas Beyer, Professor of Physics of Medical Imaging and Deputy Head of Center for Medical Physics and Biomedical Engineering der Medizinischen Universität Wien: "Die Hybridbildgebung hat sich längst in der Klinik etabliert. Und was wir durch die Integration einzelner Bildgebungsmodalitäten sehen können, ist einfach umwerfend."**

Die Hybridbildgebung ist einer der Schwerpunkte des ECR 2016. Das ist kein Zufall, schließlich ist Kongresspräsidentin Prof. Dr. Katrine Riklund (Umeå, Sweden) auch Präsidentin der neuen ESHI. Bei der Hybridbildgebung werden zwei bildgebende Verfahren in einem Gerät kombiniert und die aus den verschiedenen Verfahren gewonnenen Bilder übereinandergelegt. Morphologie und Funktion, Struktur und Stoffwechsel eines Organs oder des ganzen Körpers können auf diese Weise gemeinsam abgebildet und korreliert werden.

**PET/CT**, die Kombination von Positronen-Emissions-Tomographie und Computertomographie, und **SPECT/CT**, die Kombination aus Single-Photon-Emissionscomputertomographie und Computertomographie, sind innerhalb der letzten zwölf Jahre zum fixen Bestandteil der radiologischen und nuklearmedizinischen Diagnostik geworden. Weltweit gibt es über 5.000 PET/CT-Geräte. "Das ist ein Zehntel des CT-Marktes", betont Beyer, der Mitglied des ESHI-Boards ist. SPECT/CT-Geräte gibt es weltweit nicht ganz so viele, es sind aber immerhin auch um die 3.000 Stück. "In beiden Bereichen wird es technologisch zu keinen Quantensprüngen mehr kommen", erläutert Beyer: "Aber natürlich kommt es laufend zu Verbesserungen der Rekonstruktionsverfahren und zur Entwicklung zusätzlicher Korrekturverfahren."

Viel Entwicklungspotenzial hingegen hat noch **PET/MR**, also die Kombination aus der Positronen-Emissions-Tomographie und Magnetresonanztomographie. "PET/MR steckt noch in den Kinderschuhen, hat aber für die Forschung ein gewaltiges Potenzial", betont Beyer. MR als molekulare radiologische Bildgebungsmethode bietet eine große Bandbreite an Kontrasten und Quantifizierungsverfahren, mit denen sich die verschiedensten Biomarker adressieren lassen. In Kombination mit der PET, die mittels personalisierbarer molekularer Biomarker direkt den Stoffwechsel oder Signaltransportprozesse darstellen kann, eröffnet dies völlig neue Einblicke. "Allerdings ist es noch nicht gelungen, eine klinische Anwendung zu finden, bei der PET/MR beispielsweise der PET/CT überlegen ist", räumt Beyer ein. Rezente klinische Metaanalysen haben gezeigt, dass es keinen statistisch nachgewiesenen diagnostischen Unterschied zwischen PET/MR und PET/CT für die gleichen verwendeten Tracer gibt. Beyer: "Der ursprüngliche Hype ist einem gewissen Realitätssinn gewichen."

Der in Österreich tätige deutsche Physiker wird in einem seiner Vorträge auf dem ECR 2016 eine Lanze für sein Fach brechen: "Ohne Physik würde die Bildgebung, insbesondere die

Hybridbildgebung, gar nicht existieren", unterstreicht er: "SPECT/CT wurde von einem japanischen Physiker erfunden, PET/CT hat ein englischer Physiker umgesetzt und PET/MR wurde von drei Physikergruppen entwickelt." Die Physik sieht er daher als einen wichtigen Partner der Klinik: "Eine so hochkomplexe Technologie wie die Hybridbildgebung lässt sich von einem einzelnen Experten gar nicht mehr stemmen."

Diese Partnerschaft lebt Beyer auch auf dem ECR 2016: In einer praktischen Hand-on-Session bringt er Radiologen aus physikalischer Perspektive bei, wie sie auf Hybridbildern Bildstörungen oder Artefakte erkennen und von vorneherein vermeiden können. Strahlenaufhärungsartefakte - eine typische Veränderung von Röntgenstrahlung beim Durchdringen von Materie - oder Bewegungsartefakte - wenn sich der Patient zwischen PET und CT bewegt hat - werden demnach sehr häufig durch falsche Protokolldurchführungen, also falsche Akquisitionsparameter, durch inkorrekte Patientenvorbereitung oder auch durch eine Fehlfunktion der Geräte hervorgerufen. (Artefacts and pitfalls in tomography, March 2, 16:00-17:30, Room D2)

#### **PROFIL:**

*Univ.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Thomas Beyer* is Professor of Physics of Medical Imaging and Deputy Head of Center for Medical Physics and Biomedical Engineering at the Medical University Vienna. The Russian-born German physicist is co-developer of combined PET/CT imaging systems, he has a background in research and project management in academia and imaging industry. Beyer is a member of various national and international Medicine organizations, a founding member of the European Association of Nuclear Medicine (EANM) Physics Committee, the European Society of Hybrid Imaging (ESHI) and past Head of the New Technology working group at the Association of Imaging Producers and Equipment Suppliers (AIPES).

- See more at:

<http://www.healthcare-in-europe.com/de/artikel/16005-liebeserklaerung-an-die-hybridbildgebung.html#sthash.GhfupWAq.dpuf>

---

## **Hybridbildgebung: Ein Schwerpunkt am ECR 2016**

## Hybridbildgebung: ein Schwerpunkt am ECR 2016

Mit der European Society for Hybrid Medical Imaging (ESHI) wird am ECR 2016 eine neue Teilfachgesellschaft der ESR offiziell eingeführt. „Es wurde höchste Zeit!“, bekräftigt Prof. Beyer, „Die Hybridbildgebung hat sich längst in der Klinik etabliert. Und was wir durch die Integration einzelner Bildgebungsmodalitäten sehen können, ist einfach umwerfend. PET/CT und SPECT/CT sind innerhalb der letzten zwölf Jahre zum fixen Bestandteil der radiologischen und nuklearmedizinischen Diagnostik geworden.“

„In beiden Bereichen wird es technologisch zu keinen Quantensprüngen mehr kommen“, erläutert Beyer: „Aber natürlich kommt es laufend zu Verbesserungen der Rekonstruktionsverfahren und zur Entwicklung zusätzlicher Korrekturverfahren. PET/MR steckt noch in den Kinderschuhen, hat aber für die Forschung ein gewaltiges Potenzial“, betont Beyer.



## Christoph HITZENBERGER neuer Editor-in-Chief der Fachzeitschrift "Biomedical Optics Express"

(Wien, 18-01-2016)

Christoph Hitzenberger, stellvertretender Leiter des Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien, wurde von der Fachzeitschrift Biomedical Optics Express zum neuen Editor-in-Chief bestellt.

Christoph Hitzenberger übernahm das Amt mit Jahresbeginn, er folgt in dieser Funktion Joseph A. Izatt von der Duke University (USA).

"Biomedical Optics Express" wird von der Optical Society of America (OSA) herausgegeben und ist eine Top-Zeitschrift im Bereich Optik (Impact Factor: 3.648, Nr. 9 von 87 der im ISI gelisteten Optikzeitschriften). Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf Biomedizinischer Optik. Christoph Hitzenberger ist dem Journal seit seiner Gründung im Jahr 2010 als Autor und Advisory Editor eng verbunden. Als Fellow der Optical Society of America ist er Vorsitzender des Optical Tomography and Spectroscopy Program Committee für die kommende OSA BIOMED-2016-Konferenz und Leiter der Vergabjury für den Michael S. Feld Biophotonics Award.

### Zur Person



Christoph Hitzenberger ist studierter Physiker (Universität Wien). Er ist im Fach Medizinische Physik habilitiert und forscht und lehrt seit 1997 als Associate Professor am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien (vorher Institut für medizinische Physik der Universität Wien). Seit 2011 ist er stellvertretender Leiter des Zentrums. Seit 2006 ist er Koordinator des PhD-Programms "Medizinische Physik" der MedUni Wien. Hitzenbergers Forschungsschwerpunkte sind die biomedizinische Optik, optische Kohärenztomographie (OCT) und ophthalmologische Bildgebung.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

[Website Biomedical Optics Express](#)

2015

## Sezai Innovative Research Award

**Francesco MOSCATO** won the "**Sezai Innovative Research Award**" at the *23rd Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps*. The conference was held in Dubrovnik, Croatia, September 27-29, 2015.

The award is sponsored by Professor Yukiyasu Sezai, former president of the Nihon University (Japan) and is given to the individual who contributes to the most innovative paper of the congress.

The title of the paper he presented is "*Numerical Simulation of LVAD Hemodynamics in Less Sick Patients*"

## Sezai Innovative Research Award

September 28, 2015 – Dubrovnik (Croatia)  
23<sup>rd</sup> Annual Congress Of The  
International Society For Rotary Blood Pumps



**Francesco Moscato** won the **Sezai Innovative Research Award** at the 23<sup>rd</sup> Congress of the International Society of Rotary Blood Pumps. He presented a work entitled "Numerical Simulation of LVAD Hemodynamics in Less Sick Patients"



f.l.t.r: front: M. Maw, P. Aigner, C. Gross  
behind: H. Schima, F. Moscato, T. Schlöglhofer and D. Zimpfer

---

## "Coming soon - Fast Imaging, Position Tracking & nichtlineare Bildkonstruktion"



(21.09.2015)

Die technischen Möglichkeiten des Ultraschalls sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft“, betont Ass.-Prof. Dipl.-Phys. Dr. Christian Kollmann vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der Medizinischen Universität Wien: „Es ist nicht so, dass jedes Jahr etwas Neues kommt. Aber beim Ultraschall halten doch immer wieder neue Verfahren oder Techniken Einzug.“

Original Article: [Healthcare](#)

---

## Neue Lichttechnologien ermöglichen frühere Diagnose von Krankheitsrisiken

(Wien, 10-09-2015)

**Am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der Medizinischen Universität Wien wurde am Donnerstag das Christian Doppler Labor für "Innovative Optische Bildgebung und deren Translation in die Medizin" (OPTRAMED) eröffnet. Gefördert wird das Labor vom Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsministerium. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, mit Unterstützung von neuen Lichttechnologien die Diagnose von Erkrankungen, etwa an der Netzhaut des menschlichen Auges, zu erleichtern und diese Methoden noch schneller als bisher reif für den Einsatz in der klinischen Praxis zu machen.**

"Im internationalen Wettstreit sind CD-Labors wichtig, weil sie neues Wissen marktfähig und für Unternehmen nutzbar machen. Das sichert Wachstum und Arbeitsplätze am Standort Österreich. Durch die Kooperation der Medizinischen Universität mit Unternehmenspartnern können neueste wissenschaftliche Erkenntnisse binnen kürzester Zeit zur Anwendung bei den Patienten gebracht werden", unterstreicht Wissenschafts- Forschungs- und Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner die Bedeutung des Förderprogramms.

### Gefäßstrukturen besser darstellen

Konkret werden im OPTRAMED-Labor neue Technologien in der optischen Bildgebung für den Einsatz in der modernen Medizin entwickelt. "Künftig wird es zum Beispiel möglich sein, nicht-invasiv und damit ohne unerwünschte Nebenwirkungen die Gefäßstruktur der menschlichen Retina abzubilden", erklärt der Leiter des neuen Labors, **Rainer Leitgeb** vom **Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik** der MedUni Wien. "Dabei geht es einerseits um strukturelle Diagnoseverfahren, andererseits um die Darstellung funktioneller Parameter." Damit kann man künftig in noch viel besseren Bildauflösungen zelluläre Abbildungen und bessere Diagnosen erzielen ? etwa bei Netzhauterkrankungen infolge von Diabetes, aber auch aufgrund von Bluthochdruck ? und frühzeitig präventiv eingreifen.



Bei den neuen Technologien handelt es sich um die bereits bekannte und an der MedUni Wien entwickelte Methode der OCT (optische Kohärenztomografie), nun allerdings erweitert um Elemente der Holografie, bei der man den Wellencharakter des Lichts ausnützt.

"Früher haben wir immer genau einen Punkt gescannt", erklärt Leitgeb, "jetzt können wir ganze Bereiche gleichzeitig und in hoher Auflösung aufnehmen und damit für mehr diagnostische Sicherheit sorgen." Daher können die neuen Lichttechnologien auch in der Endoskopie bei der exakten Untersuchung von inneren Organen, aber auch in der chirurgischen Mikroskopie eingesetzt werden.

"In Zusammenarbeit mit Carl Zeiss wird ein OP-Mikroskop entwickelt, das online während des Eingriffs 3D-Volumen von Organen anzeigt. Damit erhält der Chirurg ganz exakte Details darüber, wie weit er schneiden darf." Ein weiteres Modul des neuen Labors umfasst die Zusammenarbeit mit der Exalos AG, die Lichtquellen herstellt, mit denen in verschiedenen Wellenlängenbereichen die optimale Kohärenz erreicht werden kann. Leitgeb: "So ist es zum Beispiel möglich, mit Licht im nahen Infrarot Ablagerungen in Gefäßen, die so genannten Plaques, darzustellen und mögliche Schlaganfall- oder Herzinfarkttrisiken zu analysieren."

Ein wichtiger Vorteil ist bei allen Einsatzmöglichkeiten die enge und fächerübergreifende Kooperation mit vielen anderen Kliniken der MedUni Wien, wie zum Beispiel mit der Universitätsklinik für Augenheilkunde unter der Leitung von Ursula Schmidt-Erfurth, betont Leitgeb.

Derzeit noch eine Vision, aber bereits für die Zukunft denkbar, so der MedUni Wien-Forscher, ist auch der Einsatz der neuen Lichttechnologien bei der Diagnose von neurologischen Erkrankungen, etwa bei Alzheimer.

### **Mit Unterstützung des Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsministeriums für eine bessere diagnostische Praxis**

"Ziel unseres CD-Labors ist es, die vorhandenen technologischen Möglichkeiten so zu entwickeln, dass sie in der diagnostischen Praxis im klinischen Alltag routinemäßig eingesetzt werden können", sagt der Leiter des neuen Labors, das vom Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsministerium gefördert wird.

### **Über die Christian Doppler Labors**

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende WissenschaftlerInnen kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die CD-Forschungsgesellschaft international als Best-Practice-Beispiel. Christian Doppler Labors werden von der öffentlichen Hand und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWF).

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## **Weltweit erste Implantation einer neuartigen Herzpumpe an MedUni Wien/AKH Wien**



**(Wien, 23-07-2015) An der Klinischen Abteilung für Herzchirurgie an der Universitätsklinik für Chirurgie der MedUni Wien wurde einem Patienten zum Start einer internationalen Studie eine MVAD-Herzpumpe der neuen Generation eingesetzt. Unter MVAD versteht man ein "Miniaturisiertes Ventricular Assist Device". Gleichzeitig ist die MedUni Wien an der Entwicklung dieser neuartigen Pumpen-Generation, insbesondere durch die Arbeitsgruppe von *Heinrich Schima* am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, maßgeblich und federführend beteiligt.**

"Wir erachten diese miniaturisierte Pumpe als einen weiteren großartigen Fortschritt in der Herzersatztherapie, der potenziell die Therapie der fortgeschrittenen Herzinsuffizienz verändern könnte", sagt *Günther Laufer*, Leiter der *Klinischen Abteilung für Herzchirurgie* an der *Universitätsklinik für Chirurgie* der MedUni Wien.

### **Start einer internationalen Studie**

HeartWare International, ein führender Innovator von weniger invasiven, miniaturisierten Kreislaufunterstützungstechnologien, die die Behandlung der fortgeschrittenen Herzinsuffizienz revolutionieren, hat diese Woche den Start seiner internationalen klinischen Studie für die CE-Kennzeichnung seines MVAD(®)-Systems verkündet. Den ersten Trägern der neu entwickelten MVAD-Pumpe der nächsten Generation wurde das Implantat nun im Freeman Hospital in Newcastle upon Tyne (England) und an der Medizinischen Universität/AKH Wien implantiert.

Die MVAD-Pumpe ist eine Herzpumpe, die auf mehrere Blutflussprofile programmiert werden kann, um den Kreislauf von PatientInnen mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz zu unterstützen. Die MVAD-Pumpe besitzt einen Impeller mit niedriger Scherbeanspruchung und optimale Blutflusswege, was in Kombination eine bessere hämodynamische Leistung bringen sollte. Zudem weist das MVAD-System einen Pulsatilitätsalgorithmus auf, der ÄrztInnen die ganz individuelle Einstellung des Implantats für jeden Betroffenen ermöglicht. Es gibt vier Pulseinstellungen, mit denen die Funktion der Aortenklappe optimiert und chronische Blutungsereignisse reduziert werden können.

Die neue MVAD-Pumpe ist weniger als halb so groß wie das derzeit kleinste erhältliche Vollunterstützungsimplantat (HVAD) - und wird mit einer weniger invasiven Thorakotomietechnik eingesetzt. Die Pumpe wiegt nur 78 Gramm und hat eine Volumenverdrängung von 22 cc (ml). Sie besitzt einen steuerbaren Nahring, mit dem der Chirurg bzw. die Chirurgin die Einflusskanüle für optimalen Blutfluss in die Pumpe positionieren kann. Die integrierte Pal-Steuereinheit und das Batteriesystem umfassen ein Touchscreen-Display und kleine, leichte Batterien zum Einrasten in zwei Größen.

"Der Raumbedarf der MVAD-Pumpe im Thorax ist daher sehr gering. So eignet sie sich ideal für minimalinvasive Implantationsverfahren, was bei der HVAD-Pumpe der aktuellen Generation unser bevorzugter Ansatz ist", sagt *Daniel Zimpfer*, Leiter des Programms "*Mechanische Kreislaufunterstützung*" an der Medizinischen Universität/AKH Wien. Die Methode der Implantation von Herzunterstützungssystemen über kleine Hautschnitte wurde federführend an der *Klinischen Abteilung für Herzchirurgie* der MedUni Wien/AKH Wien in den vergangenen Jahren entwickelt. Die Studie für die CE-Kennzeichnung ist eine multizentrische, prospektive,

nicht randomisierte, einarmige Studie zur Beurteilung der klinischen Sicherheit und Leistung des HeartWare MVAD-Systems zur Behandlung fortgeschrittener Herzinsuffizienz.

Für die Studie werden 60 PatientInnen an elf Prüfzentren in Großbritannien, Österreich, Australien, Frankreich und Deutschland rekrutiert. Dabei wird den PatientInnen die MVAD-Pumpe mittels Sternotomie oder Thorakotomie implantiert, und das Implantat wird auf kurz- und langfristigen Einsatz beurteilt. Der primäre Endpunkt ist die Überlebensrate nach sechs Monaten.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

Copyright: MedUni Wien

## FWF Projekt: Entwicklung von HF Simulationsmethoden

### FWF Projekt entwickelt neue HF Simulationsmethoden pULSE – pTx Ultra-schnelle Lokal-SAR Erfassung

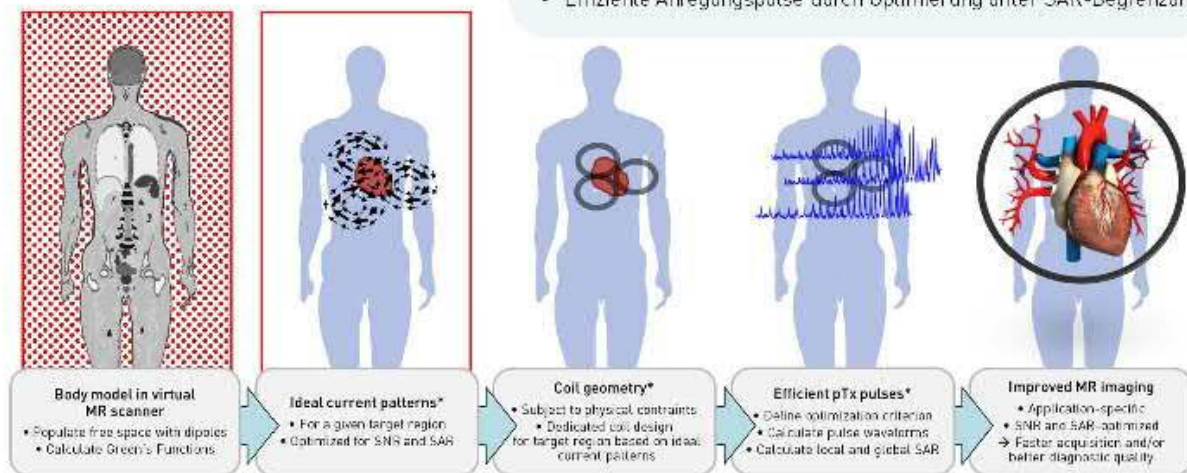
Projektvolumen: 339.000€ über 3 Jahre

- 3 Jahre Postdoc MUW
- 3 Jahre PhD geteilt zwischen TU und MUW
- Materialkosten

Ziel: Verbesserte parallel transmit MR durch Simulationen

Methoden:

- Beliebige Spulengeometrie durch Dipol-Ansatz
- Optimierte Spulengeometrie aus Simulation
- Effiziente Anregungspulse durch Optimierung unter SAR-Begrenzung



Projektleiter  
**Elmar Laistler**  
Abteilung MR Physik  
Zentrum für Med. Physik und Biomedizinische Technik



Nationaler Forschungspartner  
**Joachim Schöberl**  
Computational Mathematics in Engineering  
Institut für Analysis und Scientific Computing



## Neuroforschung: Amygdala oder Rosenthal-Vene



Die von *Boubela, Kalcher et al. Scientific Reports 5 (2015) 10499* publizierten Ergebnisse

"fMRI measurements of amygdala activation are confounded by stimulus correlated signal fluctuation in nearby veins draining distant brain regions" wurden jetzt auch in einem Profil-Artikel behandelt:

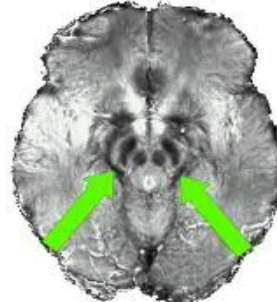
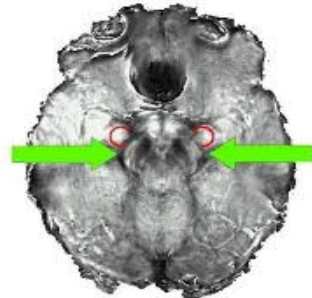
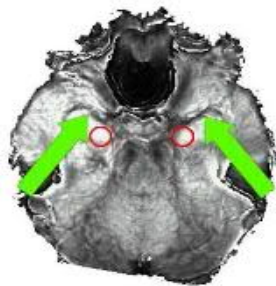
[Profil Nr. 26 22. Juni 2015:](#)

*"Neuroforschung: Ein Fehler stellt tausende Gehirnstudien in Frage"*

## fMRI measurements of amygdala activation are confounded by stimulus correlated signal fluctuation in nearby veins draining distant brain regions

(Mai 2015)

**Roland N. Boubela** and **Klaudius Kalcher**, who received their PhD in Medical Physics in



spring 2015 at the *Center for Medical Physics and Biomedical Engineering (CMPBME)* (supervisor: **Prof. Moser**), just published an important paper

on the specificity of functional MRI results when studying human emotions. The human amygdalae, small almond-like structure deep in the brain, are strongly involved in emotion processing, emotional learning and likely relevant in various psychiatric disorders. Functional magnetic resonance imaging using BOLD-contrast (blood-oxygen dependent) in particular is one of the tools most commonly employed to study the role of this brain region, and indeed has proven a valuable resource (despite technical and methodological problems due to susceptibility differences, large veins and motion).

Consequently, forms of disagreement between studies published are the failure of newer studies to replicate results from earlier papers or to find any significant results in the amygdala at all. More subtle effects can be differences in lateralization between studies or unintuitive lateralization effects within a study. This paper discusses a range of potentially confounding effects reducing both, sensitivity and specificity of fMRI results. State-of-the-art methodology (i.e., ultra-fast scanning techniques, no data smoothing or filtering, highlighting not only the brain's anatomy but the venous vessel structure) enabled them to identify sources of artifacts. Results describe the close correlation between presumed "amygdala activation" and nearby large venous vessels, particularly the Basal Vein of Rosenthal. However, the paper also offers strategies for a remedy in order to improve data quality and specificity and, thus, enables tests of various brain models on an improved level.



Fig. 1 - 3:

Mean Susceptibility-Weighted brain images across the amygdala region:

Though most smaller brain vessels vanish when averaging SWI images across subjects, the typical course of the BVR is clearly visible as a dark line from the uncus close to the amygdala, around the brain stem to the vein of Galen.

The course of the BVR is highlighted with green arrows. Approximate amygdala position encircled in red.

Adapted from: Boubela, Kalcher et al. Scientific Reports 5 (2015) 10499.

---

## **Roberta Kriegl received a magna cum laude merit award at the ISMRM 2015**



(Juni 2015)

Roberta Kriegl received a magna cum laude merit award at the ISMRM 2015 in Toronto (Canada) for her contribution "Multi-Turn Multi-Gap Transmission Line Resonators - First Tests at 7 T"

Roberta Kriegl, who received her PhD in Medical Physics this January, received a magna cum laude merit award at the ISMRM 2015 in Toronto (Canada) for her contribution "Multi-Turn Multi-Gap Transmission Line Resonators - First Tests at 7 T". In this work, a novel design scheme for monolithic TLRs and its first application at 7 T is presented. The MTMG-TLR design is expected to benefit primarily biomedical ultra-high frequency MRI applications; it is, however, applicable for any field strength and coil size.

The additional degree of freedom in TLR design offered by the MTMG principle enables more accurate optimization of coil geometry, current distribution, and B1 pattern, also for small low-frequency TLRs, and - due to its monolithic design - in principle also for superconducting coils.

This project represents a close scientific collaboration with the Université Paris Sud, Orsay, France (PIs: E. Laistler, CMPBME, MUV and J.-C. Ginefri, IR4M, UPS), jointly funded by ANR and FWF. The Annual Meeting of the ISMRM is the most important scientific meeting for new developments in Magnetic Resonance hardware, software and medical applications.

---



## Francesco Moscato Appointed as Co-Editor of "Artificial Organs"



(März 2015)

Francesco Moscato has been appointed as Co-Editor of the "Artificial Organs" Journal.

He will represent the International Society for Rotary Blood Pumps, of which he is currently the Secretary General.

For more information see: *Artificial Organs 2015, 39(3):199-200*



[Abstract](#)

---

## Video from ECR 2015: Thomas Beyer, PhD, on hybrid imaging



*Thomas Beyer, PhD, discusses hybrid imaging.*

[Video from ECR 2015](#)

(copyright: ECR)

VIENNA - What does the future hold for PET/MRI? Can it ever be cost-effective? Thomas Beyer, PhD, a professor at the Medical University of Vienna, answers these questions in an interview with *AuntMinnieEurope.com* Editor-in-Chief Philip Ward at ECR 2015.

March 6, 2015

---

## Martin Tik, Lucia Navarro, and Ronald Sladky have been selected to receive a Merit Abstract Award for the 2015 OHBM Annual Meeting



Martin Tik, Lucia Navarro, and Ronald Sladky, members of Christian Windischberger's research group, have been selected to receive a Merit Abstract Award for the 2015 OHBM Annual Meeting in Honolulu (Hawaii, USA) in the amount of 2000.- USD. After a double-blind peer-review process, only the top-rated abstracts were selected for this competitive award.

Martin Tik will present his work on ultra-high field functional MR imaging of the human brain during an Aha!-moment as a poster.

Lucia Navarro will give an oral presentation on the benefits of her newly-developed MRI acquisition coil in combination with transcranial magnetic stimulation.

Ronald Sladky's effective connectivity study on emotion processing in the extended amygdala network shall be also presented in one of the few oral presentation slots.

## Bernhard Baumann erhält ERC Starting Grant

**(Wien, 04-03-2015) Bernhard Baumann vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (ZMPBMT) der MedUni Wien erhält einen Starting Grant des European Research Councils (ECR). Für den Aufbau einer Forschungsgruppe wird ihm über fünf Jahre ein Gesamtbudget von 1,5 Millionen Euro zur Verfügung stehen.**

Baumann konnte sich mit seinem Projekt OPTIMALZ in einem höchst kompetitiven Antragsverfahren von insgesamt mehr als 3.000 BewerberInnen erfolgreich durchsetzen.

### Das Projekt OPTIMALZ

OPTIMALZ (Optical imaging of ocular pathology in Alzheimer's disease) wird sich der Entwicklung und Anwendung nicht-invasiver optischer Methoden zur Bildgebung von Alzheimer-bezogenen Veränderungen im Auge widmen. Das Auge dient dabei gewissermaßen als Fenster ins Gehirn. Alzheimer ist eine der weltweit häufigsten Demenzerkrankungen, bei der es durch pathologische Proteinablagerungen letztlich zu einem fortschreitenden Nervenzellverlust kommt. Die frühzeitige Detektion potentieller Biomarker für Morbus Alzheimer ist derzeit ein intensiv beforschtes Gebiet, insbesondere auch im Bereich der bildgebenden Diagnostik.

Mittels neuartiger bildgebender Verfahren basierend auf der am ZMPBMT entwickelten Optischen Kohärenztomographie (OCT) sollen anhand einer Reihe von experimentellen Modellen jetzt pathologische Veränderungen erstmals im Auge untersucht werden. Partner in diesem interdisziplinären Projekt sind das Klinische Institut für Neurologie (Gabor G. Kovacs,

Adelheid Wöhrer), das Institut für Biomedizinische Forschung (Roberto Plasenzotti), die Core Facility Imaging (Marion Gröger, Sabine Rauscher) und das Computational Imaging Research Lab (Georg Langs) an der Medizinischen Universität Wien sowie die Core Facility for Research and Technology (Martin Glösmann) an der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

### **Der Europäische Forschungsrat ERC**

Der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) ist eine Institution zur Finanzierung von Grundlagenforschung, die die Europäische Kommission gegründet hat. Er ist eine der sechs Exekutivagenturen der Europäischen Union. Der Europäische Forschungsrat nimmt vergleichbare Aufgaben wahr wie die US-amerikanische National Science Foundation, die dessen Gründung auch inspirierte.

Die Fördermaßnahmen des Europäischen Forschungsrats ermöglichen zusätzlich zu den bisherigen thematischen Programmen Forschung ohne unmittelbare Anwendung: hierfür steht der Begriff Frontier Research, also Forschung an den Grenzen des Wissens. Dies soll ein neues Verständnis der Grundlagenforschung darstellen, insbesondere auch hochriskante Forschung einbeziehen (Pionierforschung). In den Programmen des ERC gibt es keine thematische Einschränkung, einziges Kriterium für die Auswahl soll Exzellenz sein.

Der Europäische Forschungsrat hat mehrere Forschungsförderungsschemata, nämlich den "ERC Starting Grant", den "ERC Consolidator Grant" und den "ERC Advanced Grant". Dazu gibt es noch den "ERC Proof of Concept". Ersterer richtet sich an junge innovative ForscherInnen, die eine neue Forschungsgruppe aufbauen wollen. Damit soll das Potenzial an talentierten JungforscherInnen gehoben werden. Die Förderung geht über fünf Jahre und kann bis 2 Mio. Euro betragen.

» [ERC Funding Schemes](#)

### **Zur Person**



Bernhard Baumann wurde 1981 in Wien geboren. Nach dem Studium der Physik an der Universität Wien führte er seine Dissertation an der Medizinischen Universität Wien bei OCT-Pionier Christoph K. Hitzenberger durch. Nach Abschluss des PhD-Studiums im Programm "Medical Physics" war Baumann für zwei Jahre als Postdoc am Massachusetts Institute of Technology und am Tufts Medical Center in Boston tätig. Nach seiner Rückkehr nach Wien trat er 2013 am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (Leitung: Wolfgang Drexler) eine Stelle als Assistenzprofessor an. Er ist als Lehrender im Diplomstudium Humanmedizin und im PhD-Programm Medical Physics tätig. Seit 2013 ist er Leiter eines FWF-Einzelprojekts (P25823-B24). Bernhard Baumann ist Autor bzw. Koautor von 50 Artikeln in Fachzeitschriften und mehr als 130 Konferenzbeiträgen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

## Improvisationskunst - Billigmaterialforschung



Modellbau: Eine der Entwicklungen, die etwa bei der Magnetresonanz und Computertomografie zum Einsatz kommt.

(3.12.2014)

Von Alfred Bankhamer/"PROFIL" (Copyright)  
Foto: Reiner Riedler (Copyright)

Selbst in modernsten technischen Labors benutzen Wissenschaftler nicht nur Präzisionsmaschinen und raffiniertes High-End-Equipment. Stattdessen hantieren sie gerne mit Klebeband, Tupperware oder Alufolie. Spitzenforschung ist oft das Ergebnis lustvoller Improvisation.

### Körperteile aus Tupperware

In der Werkstätte des Hochfrequenz-Labors der Medizinischen Universität Wien löten die Mitarbeiter gerade an neuen Platinen. Hier dreht sich alles um den Spulenbau für die Magnetresonanztomografie, die sehr detaillierte Bilder aus dem Inneren des menschlichen Körpers liefert. Auf den Tischen liegen auch speziell für den Organismus angepasste Spulen und sogenannte Phantome. Das sind keine Spukwesen, sondern etwa ein viereckiger Tupperware-Behälter voll Speiseöl, in dem Schläuche die menschlichen Blutgefäße simulieren. Eine Art Wahrsager-Kristallkugel, gefüllt mit Kochsalzlösung als Gewebeersatz, dient als Kopf. In der Magnetresonanztomografie kommen extrem starke Magnetfelder zum Einsatz - deshalb hat es bei der Entwicklung neuer Systeme Sinn, zu Testzwecken vorerst solche Dummies zu basteln.

Als Gegenstück zu diesen Körperteilsimulationen werden für die Messungen anatomisch angepasste Spulen entwickelt. "So eine Spule benötigt bis zu einem Jahr Entwicklungszeit", erklärt **Ewald Moser**, naturwissenschaftlicher Leiter des *Exzellenzzentrums für Hochfeld Magnetresonanz*.

Dabei sieht beispielsweise die neu entwickelte Kopfspule - zwei Kupferdrahtkreise und eine Art Stern in der Mitte - eigentlich sehr einfach aus. Am Hinterkopf montiert, dient sie dazu, dem Energiestoffwechsel in der Sehrinde auf die Spur zu kommen. Das Team erhofft sich Aufschluss darüber, wie die Wechselwirkung von Energieverbrauch, Blutfluss und Sauerstoffzufuhr im Hirn funktioniert. Bei den ersten Versuchen ergaben sich in den extrem starken Magnetfeldern aber Kopplungen, weshalb noch ein Kupferschild rundherum montiert wurde. "Das bringt nun wieder neue Probleme", so Moser. Nach jedem Entwicklungsschritt wird gemessen und elektromagnetisch simuliert. Insgesamt geht es auch darum, die Belastung auf das humane Gewebe zu prüfen, um Grenzwerte einzuhalten.

---

## Neues FWF-Projekt in Kooperation mit Institut de Myologie, Pitié Salpêtrière, Paris



Martin  
Med. Univ. Wien, ZMPBMT



Meyerspeer Claire Wary  
IoM, Pitié Salpêtrière, Paris

(Dez. 2014)

Ein Kooperations-Projekt zwischen der Gruppe MR-Physik (Leitung: E. Moser) des Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik / MRCE an der Medizinischen Universität Wien und dem Institut de Myologie (Leitung: P. Carlier) am Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris wurde unter dem Joint Program des Österreichischen Wissenschafts-fonds FWF und der französischen Agence Nationale de Recherche (ANR) bewilligt.

Ziel des von Martin Meyerspeer als PI auf österreichischer und Claire Wary gemeinsam mit Céline Giraudeau und Benjamin Marty auf französischer Seite geleiteten Projekts ist die Integration von Kernspin-Magnetresonanz-Bildgebung und -Spektroskopie sowohl mit Wasserstoff- als auch anderen MR-sichtbaren Kernsorten in einer einzigen Messung zu vereinen. In der auf drei Jahre geförderten Kooperation wird methodische Entwicklungsarbeit auf Ebene von MR-Hard- und Software, sowie Datenrekonstruktion in Zusammenarbeit von Dissertanten und Post-Docs auf beiden Seiten verfolgt, um solche integrierten Messungen auf klinischen MR-Systemen zu ermöglichen.

Der praktische Vorteil dieses Ansatzes, ist eine verbesserte Ausnutzung der Messzeit bzw. bei gesteigertem Informationsgehalt der gemessenen Daten eine Reduktion der Zeit, die der Patient im Scanner verbringt. Darüber hinaus bietet die gleichzeitige Erfassung komplementärer Information während eines einzelnen metabolisch-dynamischen Vorgangs einen wissenschaftlich-diagnostischen Mehrwert zur Charakterisierung von physiologischen oder pathologischen funktionellen Zusammenhängen.

Dieses Projekt eröffnet eine ganze Reihe neuer Perspektiven der Forschung und späterer Anwendung am Patienten, z.B. im Zusammenhang mit physiologischen Anwendungen die durch interleaved Multikern-NMR auf klinischen MR-Geräten ermöglicht werden oder zahlreiche denkbare weitere technische Entwicklungen integrierter Modalitäten.

---

## 10 Jahre MedUni Wien: ForscherInnen geehrt





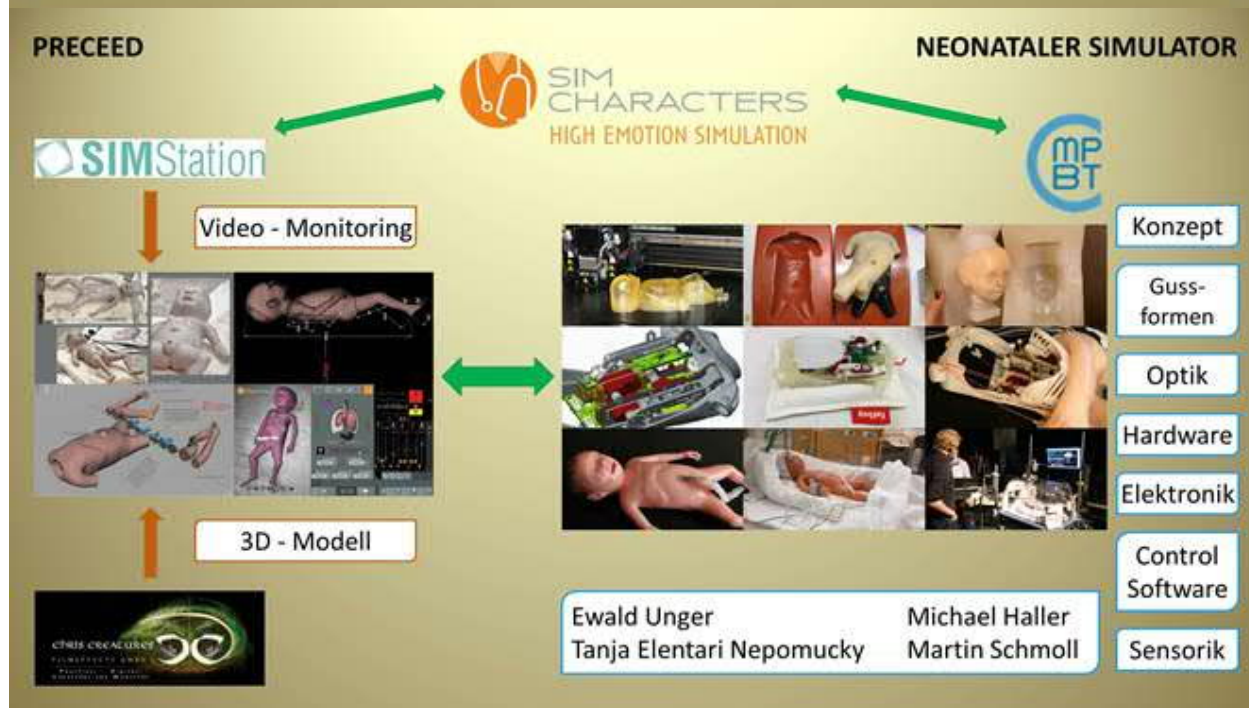
**(Wien, 03-11-2014). Im Rahmen der 10-Jahres-Feier der MedUni Wien wurden neuen verdiente ForscherInnen für besondere Leistungen auf dem Gebiet der medizinischen Forschung mit einer persönlichen Urkunde im Rahmen eines Festakts geehrt:**

- Oleh Hornykiewicz (Zentrum für Hirnforschung)
- Hans Lassmann (Abteilung für Neuroimmunologie)
- Josef Smolen (Univ.-Klinik für Innere Medizin III)
- Rudolf Valenta (Institut für Pathophysiologie & Allergieforschung)
- Wolfgang Drexler (Zentrum für Medizinische Physik & Biomedizinische Technik)
- Ursula Schmidt-Erfurth (Univ.-Klinik für Augenheilkunde & Optometrie)
- Maria Sibilica (Institut für Krebsforschung)
- Sylvia Knapp (Univ.-Klinik für Innere Medizin I)
- Diana Bonderman (Univ.-Klinik für Innere Medizin II)

---

## **Erfolgreiche Umsetzung des Neonatalen Simulators im Zuge des Patentsupports**

# Erfolgreiche Umsetzung des NEONATALEN SIMULATORS im Zuge des Patentsupportes



**Leopold Schmetterer zum Präsident der "EVER Foundation" gewählt**



European Vision and Eye Research (EVER) ist die größte ophthalmologische Forschungsorganisation in Europa.

Leopold Schmetterer ist dieser Organisation seit vielen Jahren verbunden, war von 2006-2011 verantwortlich für die Sektion Physiologie/Pharmakologie und 2012 Präsident des Kongresses.

Im Rahmen des EVER Kongresses 2014 in Nizza wurde er zum Präsident der EVER Foundation gewählt. Seine Aufgaben umfassen dabei langfristige Konzepte für EVER zu entwickeln sowie die Zusammenarbeit mit der Industrie zu intensivieren. Ein wichtiger Punkt in dieser Kooperation ist die Inhalte des Kongresses unabhängig von den Marketinginteressen der Firmen zu halten. Weiters hat die EVER Foundation begonnen, im Jahre 2012 Stipendien für Forschungsaufenthalte junger Forscher aus unterentwickelten Staaten zu vergeben. Der Ausbau dieses Programms ist ein weiterer wichtiger Aspekt der 4-jährigen Präsidentschaft.

---

## **Leopold Schmetterer in die "Glaucoma Research Society" (GRS) aufgenommen**



Die Glaucoma Research Society (GRS, [www.glaucomasociety.org](http://www.glaucomasociety.org)) ist eine Organisation, die eine Plattform zur Diskussion neuester Forschungsergebnisse im Bereich der Glaukomforschung darstellt.

Die Organisation wurde in den 1950er Jahren von Leydecker gegründet, eine Mitgliedschaft ist nur auf Einladung möglich. Die maximale Anzahl der aktiven Mitglieder ist auf 100 limitiert.

Leopold Schmetterer wurde eingeladen Ende August in Jackson Hole, Wyoming, USA, einen Vortrag zum Thema "New developments in OCT and potential applications in glaucoma" zu halten. Basierend auf diesem Vortrag wurde vom Vorstand eine einstimmige Entscheidung zur Aufnahme beschlossen. Leopold Schmetterer ist damit der erste Österreicher, der in die GRS aufgenommen wurde.

---

## ÖGBMT-Jahrestagung 2014: Student Competition Winner

ögbmt -  
jahrestagung 2014  
österreichische gesellschaft für  
biomedizinische technik



Michaela HENDLING is the winner of the Student Competition in the category Diploma/Master-Thesis of the 2014 Annual Meeting of the Austrian Society for Biomedical Engineering, held on September 19th and 20th in Hall in Tirol.

In this highly competitive contest the submitted manuscript as well as the oral presentation of the work were peer reviewed by the award committee:

### Compliance Monitoring for Home Based Electrical Stimulation Training

M. Hendling<sup>1</sup>, M. Krenn<sup>1</sup>, M. Haller<sup>1</sup>, S. Loeffler<sup>2</sup>, H. Kern<sup>2,3</sup>, W. Mayr<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center for Medical Physics and Biomedical Engineering, Medical University of Vienna, Austria

<sup>2</sup> Ludwig Boltzmann Institute for Electrical Stimulation and Physical Rehabilitation and

<sup>3</sup> Institut für Physical Medicine und Rehabilitation, Wilhelminenspital, Vienna, Austria



## Heinrich Schima Fellow of the AIMBE



(18-08-2014)

**Heinrich Schima** was elected Fellow of the **American Institute for Biomedical Engineering (AIMBE)**.

He is one of 20 Europeans who have been invited as fellows since the founding of the Institute in 1992.

The introduction ceremony was held in the National Academy of Sciences in Washington DC.

Fig. H. Schima and E. Leonard at the Darwin Memorial Exhibition in the Academy of Sciences, Washington.

## Unsere Gene bestimmen, welche Spuren Stress im Gehirn hinterlässt

(Wien, 18-08-2014)

Es liegt an der individuellen genetischen Voraussetzung, welche Wirkung Stress auf unsere Emotionszentren hat. Das hat eine Forschergruppe der *MedUni Wien* herausgefunden. Denn nicht jeder Mensch reagiert gleich auf idente belastende Lebensereignisse. Manche entwickeln sich durch Krisen weiter, andere jedoch zerbrechen daran und erkranken zum Beispiel an einer Depression. Zu welchem Ausgang es kommt, wird durch ein komplexes Wechselspiel von Depressions-Gen-Varianten und Umweltfaktoren bestimmt.

Die Wiener Forschergruppe wies gemeinsam mit internationalen Kooperationspartnern nach, dass es Wechselwirkungen zwischen belastenden Lebensereignissen ("Life Events") und bestimmten Risiko-Genvarianten gibt, die in der Folge das Volumen des Hippocampus nachhaltig verändern.

Der Hippocampus ist eine Schaltstation in der Emotionsverarbeitung und gilt als zentrale Schnittstelle in der Stressverarbeitung. Es ist bekannt, dass er sehr sensibel auf Stress reagiert. Bei Stress, der als Gefahr für den Organismus interpretiert wird ('Distress'), verliert er an Volumen, was bei depressiven PatientInnen häufig beobachtet wird und für einen Teil der klinischen Symptome verantwortlich ist. Im Gegenzug kann positiver Stress ('Eustress'), wie er in emotional anregenden sozialen Situationen auftritt, sogar zu einer Volumenzunahme des Hippocampus führen.

Wie sich belastende Lebensereignisse auf die Größe des Hippocampus auswirken, hängt laut Studienergebnis nicht ausschließlich von den Umweltfaktoren ab. Es sind die Gene, die bestimmen, ob ein und dasselbe Lebensereignis zu einer Zunahme oder Abnahme des Hippocampusvolumens führt und damit festlegen, ob der Stress gut oder schlecht für unser Gehirn ist. Je mehr Risiko-Gene ein Mensch besitzt, desto negativer wirken sich "Life-Events" auf



die Größe des Hippocampus aus. Bei keinen oder nur wenigen Risiko-Genen kann sich dieses Lebensereignis sogar positiv auswirken.

### **Lebenskrisen abgefragt**

Für die Studie wurden an der *Univ.Klinik f. Psychiatrie und Psychotherapie* (Leiter: **Siegfried Kasper**) durch das Studienteam bei gesunden ProbandInnen belastende Lebensereignisse wie z.B. Todesfälle in der Familie, Scheidungen, Jobverlust, finanzielle Verluste, Ortswechsel, schwere Erkrankungen oder Unfälle, quantitativ erfasst.

Weiters wurde eine hochauflösende anatomische Magnetresonanztomographie durchgeführt (am *Exzellenzzentrum Hochfeld-MR, Abteilung für MR-Physik*, Leiter: **Ewald Moser**). Für die Genanalysen (COMT Val158Met, BDNF Val66Met, 5-HTTLPR) zeichnet die *Univ. Klinik f. Labormedizin* verantwortlich (**Harald Esterbauer** gemeinsam mit Kollegen). An der Univ.-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie wurde durch Erstautor **Ulrich Rabl** das Hippocampusvolumen mittels computergestützter Verfahren bestimmt und mit den Gen- und Umweltdaten analytisch in Beziehung gebracht.

"Personen mit den drei als depressionsfördernd geltenden Genvarianten besaßen bei einer ähnlichen Anzahl an belastenden Lebensereignissen einen kleineren Hippocampus als jene mit weniger oder keiner dieser Genvarianten", beschreibt Studienleiter **Lukas Pezawas** das Resultat. Menschen mit nur einem oder gar keinem dieser Risiko-Gene verfügten hingegen bei ähnlichen Lebensereignissen über einen vergrößerten Hippocampus.

Die Studie unterstreicht die Bedeutung von Gen-Umwelt-Wechselwirkungen als bestimmenden Faktor des Hippocampus-Volumens. "Diese Ergebnisse sind wichtig für das Verständnis neurobiologischer Vorgänge bei stress-assoziierten Erkrankungen wie der Depression oder der posttraumatischen Belastungsstörung. Es sind unsere Gene, die letztlich die Weiche stellen, ob Stress uns psychisch krank macht oder unsere psychische Gesundheit fördert.", erklärt Pezawas.

Die im Top-Journal "*Journal of Neuroscience*" publizierte Studie wurde mit Mitteln eines Sonderforschungsprojekts des FWF (SFB-35, Leitung: Harald Sitte) finanziert und als Highlight an der internationalen Konferenz der "Organization for Human Brain Mapping" vorgestellt.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

### **The Journal of Neuroscience:**

*"Additive Gene-Environment Effects on Hippocampal Structure in Healthy Humans"*. Ulrich Rabl, Bernhard M. Meyer, Kersten Diers, Lucie Bartova, Andreas Berger, Dominik Mandorfer, Ana Popovic, Christian Scharinger, Julia Huemer, Klaudius Kalcher, Gerald Pail, Helmuth Haslacher, Thomas Perkmann, Christian Windischberger, Burkhard Brocke, Harald H. Sitte, Daniela D. Pollak, Jean-Claude Dreher, Siegfried Kasper, Nicole Praschak-Rieder, *Ewald Moser*, Harald Esterbauer, and Lukas Pezawas

---

## José Luis VARGAS LUNA finalized his PhD



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY

MONTERREY CAMPUS

School of Engineering and Information Technologies  
Graduate Programs



Study of Neuromuscular Electrical Stimulation  
Techniques for Neural Prosthesis Development

### Thesis

Presented as partial requirement for the degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

By

José Luis Vargas Luna

Monterrey, Mexico, May 2014.

Had a research stay at our center from August 10, 2012 to September 30, 2013, performing substantial scientific work for his PhD-thesis project in close collaboration with Matthias Krenn and Winfried Mayr.

On May 9, 2014, he finalized his PhD-studies, with theses presentation and defensio, with distinction.

Supervisors were:

Prof. Jorge Armando Cortés Ramírez, Tecnológico de Monterrey, and  
Prof. Winfried Mayr, Medical University of Vienna

---

## Best Poster Award for Dr. Simon DANNER, member of "Clinic related Translational Research and viennaFES"

"The 2nd Annual Minnesota Neuromodulation Symposium" was held on April 10-11, 2014. It had over 300 participants, 53 posters were in competition



Institute for  
Engineering in Medicine  
UNIVERSITY OF MINNESOTA  
Driven to Discover™

**MINNESOTA  
NEUROMODULATION SYMPOSIUM**  
April 10-11 2014



---









**Motor behavior of the human lumbar spinal cord network responding to externally controlled activity: A neurophysiological study**

Simon M. Danner<sup>1,2</sup>, Milan R. Dimitrijevic<sup>3</sup>, Ursula S. Hofstoetter<sup>2</sup>, Matthias Krenn<sup>2</sup>, Winfried Mayr<sup>2</sup>, Karen Minassian<sup>2</sup>, Frank Rattay<sup>1</sup> and John C. Rothwell<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute for Analysis and Scientific Computing, Vienna University of Technology, Austria, <sup>2</sup>Center for Medical Physics and Biomedical Engineering, Medical University of Vienna, Austria, <sup>3</sup>Baylor College of Medicine, Houston, TX, <sup>4</sup>Institute of Neurology, University College London, UK

THE 2<sup>ND</sup> ANNUAL MINNESOTA  
NEUROMODULATION SYMPOSIUM

Best Poster Award Winner - 1st Place

Simon Danner



Institute for  
Engineering in Medicine  
UNIVERSITY OF MINNESOTA  
Driven to Discover™



Bin He, Ph.D.  
Symposium Chair  
Director, Institute for Engineering in Medicine

April 11, 2014

## MedUni Wien kooperiert mit französischer Top-Universität



(Wien, 23.05.2014)

ForscherInnen des *Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* der MedUni Wien sind eine Kooperation mit einer Forschungseinheit der "Université Paris-Sud" eingegangen. Ziel des gemeinsamen Projekts "FLEXAR7" ist die Entwicklung einer biegsamen Radiofrequenzspule für die ultrahochauflöste Magnetresonanz-Bildgebung bei 7 Tesla. Dadurch sollen eine höhere Messgenauigkeit und damit noch detailliertere Bilder erzielt werden.

Im Rahmen einer gemeinsamen Ausschreibung des *Wissenschafts-förderungs-fonds FWF* und dem *französischen Forschungsfonds ANR* wurde ein gemeinsames, dreijähriges Projekt dieser beiden Universitäten unter der Leitung von **Elmar Laistler** vom *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (Abteilung MR-Physik/Ewald Moser)* und **Jean-Christophe Ginefri** vom *IR4M* in Paris bewilligt.

Ziel des gemeinsamen Projekts "FLEXAR7" ist die Entwicklung einer biegsamen Radiofrequenzspule für die ultrahochauflöste Magnetresonanz-Bildgebung bei 7 Tesla. Die mechanische Flexibilität des Geräts erlaubt es, dessen Form an den Körper der PatientInnen optimal anzupassen und somit höhere Messgenauigkeit und damit detailliertere Bilder zu erzielen. Gleichzeitig wird durch eine hohe Zahl von Spulenelementen eine drastisch beschleunigte Messung möglich. Der Einsatzbereich für die neue Hardware ist ebenso flexibel wie das Gerät selbst ? denkbar ist die Anwendung unter anderem für schnelle Herzbildgebung genauso wie für Untersuchungen im Muskuloskeletal-Bereich.

### Langjährige Zusammenarbeit

Elmar Laistler unterhält seit seiner Dissertation, während der er ein Jahr an der französischen Partneruniversität geforscht hat, enge Kontakte mit dem IR4M in Frankreich und dem französischen Projektleiter Jean-Christophe Ginefri. Aus dieser Kooperation entstanden mehrere gemeinsame **OeAD-WTZ**- (Österreichischer Austauschdienst, Wissenschaftlich-Technische Zusammenarbeit)- "**Amadée**" **Mobilitäts-Grants** und ein Dreijahres-Stipendium für **Roberta Kriegl**, die als erste PhD-Studentin im Rahmen der eigens dafür geschaffenen Doppeldoktoratsvereinbarung zwischen den beiden Universitäten im Herbst 2014 promovieren wird. Ihre Dissertation beinhaltet die wesentlichen Vorarbeiten zu FLEXAR7, die dazugehörige methodische Publikation ist im renommierten MR-Journal "*Magnetic Resonance in Medicine*" erschienen (<http://dx.doi.org/10.1002/mrm.25260>).

### IR4M

Die "*Imagerie par Résonance Magnétique Médicale et Multi-Modalités*" ist eine gemischte Forschungseinheit der *Université Paris-Sud* und des *CNRS* (Centre National de la Recherche Scientifique), wo technologische Forschung in der biomedizinischen Bildgebung an der Schnittstelle zwischen Physik, Chemie, Biologie und Medizin betrieben wird. IR4M ist das Äquivalent des Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien.

### **Erfolgreiche Aufsteiger**

Im kürzlich erschienenen "*Times Higher Education 100 Ranking Under 50*", bei dem die besten "jungen" Hochschulen gekürt werden, konnte sich die *MedUni Wien* von Platz 49 auf Platz 36 verbessern, die *Universität Paris-Sud* kletterte vom bemerkenswerten Platz zehn auf Platz acht. Das *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* konnte nun die bereits mehrjährige Kooperation der beiden Universitäten mit einem innovativen Forschungsprojekt weiter ausbauen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

[IR4M](#)

[FWF - Wissenschaftsfonds](#)

## **Antrittsvorlesung: Univ.-Prof. Dr. Thomas BEYER**



**Thomas BEYER und Marcus HACKER halten am 16. Mai 2014 ihre Antrittsvorlesungen.**

**AKH Hörsaalzentrum, HS 3, Ebene 7, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien**

**Thomas Beyer spricht zum Thema "Hybride Bildgebung: Vom Ich zum Wir".**

**Marcus Hacker referiert zum Thema "Nuklearmedizinische Bildgebung und Therapie: das Unmögliche Denken, das Denkbare möglich machen".**

Mit Anfang März 2013 hat **Thomas Beyer** die Professur für "Physics of Medical Imaging" am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (ZMPBMT) der MedUni Wien angetreten. Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist die hybride Bildgebung (PET/CT bzw. PET/MR) - ein Themenbereich, der erstmals an der MedUni Wien mit einer Professur besetzt wird.

Unter hybrider Bildgebung versteht man die Kombination zweier komplementärer bildgebender Verfahren aus der Nuklearmedizin und Radiologie. Dabei werden im Rahmen der Diagnostik und Therapiekontrolle von PatientInnen anatomische und molekulare Informationen zusammengeführt. Diese hybride Information führt zu einer verbesserten Diagnostik und kann für neue Therapieansätze, insbesondere in der Onkologie, verwendet werden.

"In der hybriden Bildgebung steckt enormes Forschungspotenzial", sagt Beyer, der vor allem die interdisziplinäre Ausrichtung seines Fachgebiets herausstreicht: "Hier arbeiten PhysikerInnen, Ärzte und ÄrztInnen und auch Radiologie-TechnologInnen eng zusammen."

**Marcus Hacker** ist seit 1. Juli 2013 Professor für Nuklearmedizin an der MedUni Wien und



leitet die Abteilung für Nuklearmedizin, die in der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin eingegliedert ist.

"Mein Ziel ist es, in Wien eine wissenschaftlich produktive Arbeitsgruppe auf dem Gebiet der translationalen Molekularen Bildgebung und Therapie zu etablieren. Meine speziellen Schwerpunkte liegen im Bereich der kardiovaskulären Bildgebung und hiermit eng verbunden in der in-vivo Bildgebung von Zellen und inflammatorischen Prozessen sowie der onkologischen Bildgebung und Therapie", skizziert Hacker, der zuletzt in der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) tätig war, seinen Fokus.

Die Rahmenbedingungen an der MedUni Wien, so Hacker, würden weiters hervorragende Möglichkeiten zur Umsetzung moderner, individualisierter Diagnose- und Therapiekonzepte in der Radiologie und Nuklearmedizin bieten: "Hierfür sind die Möglichkeiten der Herstellung individualisierter Radiopharmaka durch die in die Abteilung für Nuklearmedizin integrierte Radiochemie mit dem vorhandenen Zyklotron sowie der Erprobung neuer Biomarker mittels nuklearmedizinischer Kleintierbildgebung innerhalb des Preclinical Imaging Labs (PIL) bis hin zur Anwendung am Menschen mittels moderner Hybridbildgebung (PET/CT, SPECT/CT und PET/MR) und Therapiestation als entscheidender Standortvorteil anzusehen."

Auf dem Gebiet der nuklearkardiologischen Bildgebung möchte Hacker die Bereiche "Atherosklerose- und Plaque-Bildgebung" sowie die "Herzinsuffizienz"-Bildgebung weiter ausbauen.

Die Veranstaltung findet am **16. Mai 2014**, ab **11 Uhr**, im **Hörsaalzentrum der MedUni Wien, Hörsaal 3**, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien, statt.

Anmeldungen zu den Antrittsvorlesungen bitte unter [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at) oder unter 01 40160-11502.

Im Anschluss (ab **14 Uhr**) findet an gleicher Stelle das **Symposium "[A nuclear spin on Personalized Medicine](#)"** statt.

---

## Ewald Moser ist Specialty-Editor-in-Chief von "Frontiers in Physics - Biomedical Physics"

**(Wien, 04-04-2014) Ewald Moser vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien wurde zum Specialty-Editor-in-Chief von "Frontiers in Physics - Biomedical Physics", das 2013 als Open-Access Journal gegründet wurde, berufen.**

*Frontiers in Physics*, mit Sitz an der EPFL in Lausanne, kooperiert mit der *Nature Publishing Group*, um hochqualitative Open-Access-Publikationen zu generieren und zu garantieren. Gemeinsam mit derzeit 12 Associate Editors und ca. 100 Review Editors wurden bisher acht Artikel im Bereich "*Biomedical Physics*" publiziert. Dazu gehört neben der Hochfeld-Magnetresonanzbildgebung und -spektroskopie, auch Bildgebung mit ionisierender Strahlung (CT, PET, SPECT), sowie optischen (OCT) und akustischen (US) Verfahren.

Insbesondere spielt auch die Hybridbildgebung (PET/CT, PET/MR) eine große Rolle und die Anwendung in der Strahlentherapie und Nuklearmedizin. Ultimatives Ziel ist, die hohe Komplexität menschlicher Organe adäquat abzubilden, d.h. höchstmögliche Sensitivität und Spezifität zu erzielen.

[Mission Statement "Frontiers in Physics - Biomedical Physics"](#)

### Zur Person



Ewald Moser studierte Technische Physik an der TU Graz und promovierte über Hochtemperatursupraleiter an der TU Wien. Nach einem ersten Forschungsaufenthalt an der Universität Genf (Schweiz), begann er 1985 am Institut für medizinische Physik der Universität Wien mit der NMR Forschung an biologischen Proben. Gefördert durch den FWF wurden mehrere Projekte zur experimentellen Leberschädigung aber auch Lebertransplantaten bzw. deren Lagerung durchgeführt.

Ab 1988 Kooperation mit der Univ. Klinik für Radiodiagnostik im Bereich MR-Bildgebung mit Forschungsschwerpunkt MR-Spektroskopie und funktionelle MR-Bildgebung. In diese Zeit fallen auch Auslandsaufenthalte an der University of Pennsylvania (USA) und der University of Oxford (UK).

Nach seiner Habilitation in Medizinischer Physik und Biophysik an der Medizinischen Fakultät der Universität Wien, 1991, ermöglichte er mit seinem internationalen Know-how die Einwerbung von Drittmitteln zur Anschaffung eines der ersten 3 Tesla Forschungsscanner weltweit (Installation am AKH im April 1996). Auf diesem Gerät, das in Zusammenarbeit mit der Univ. Klinik für Radiodiagnostik bis 2013 betrieben wurde, sind umfangreiche Forschungsarbeiten in Kooperation mit der Univ. Klinik für Innere Medizin (Endokrinologie), der Univ. Klinik für Neurologie und der Univ. Klinik für Psychiatrie durchgeführt und publiziert worden.

Diese Forschungsk Kooperationen bildeten auch die Basis für die Errichtung des "Exzellenzzentrum Hochfeld MR", das seit 2003 gemeinsam mit der Univ. Klinik für Radiologie erfolgreich betrieben wird.

Mit der Installation eines der ersten 7 Tesla Ganzkörpersysteme für die Medizinische Grundlagenforschung im Jahr 2008 wurde ein weiterer Meilenstein gesetzt, der internationale Topforschung sowohl methodisch wie auch klinisch ermöglicht.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## Mammographie-Screening Projekt

"Das Projekt ist mit **01.04.2014** zur AGES ([AGES](#)) übersiedelt."

Neuer Link zum Mammoprojekt <http://www.mammoscreening-tqs.at/>

---

## ANTRITTSVORLESUNGEN / INAUGURAL LECTURES:

:



Thomas BEYER

"Hybride Bildgebung: Vom Ich zum Wir"



Marcus HACKER

„Nuklearmedizinische Bildgebung und Therapie:  
Das Unmögliche denken, das Denkbare möglich  
machen“

**Friday, May 16, 2014, 11.00 a.m.**

**Lecture Hall 3, Level 7  
Medical University of Vienna / AKH**

**Invitation: [PDF](#)**

Please register **before May 9, 2014** at:  
[pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at) or at 01-40160-11502.

---

## **SYMPOSIUM: "A Nuclear Spin on Personalized Medicine"**

**Friday, May 16, 2014, 2.00 - 5.30 p.m.**

**Lecture Hall 3, Level 7  
Medical University of Vienna / AKH**

This symposium brings together key experts in the field to reflect on the current status and the potential of nuclear medicine as a stakeholder of personalized medicine in the early 21st century.

Nuclear medicine imaging techniques, such as SPECT and PET, are instrumental in revealing the causes and pathways of a variety of pathologies, and help improve and guide personalized treatment decisions. They enable non-invasive serial assessments of the entire body as well as the visualisation and non-invasive quantification of molecular processes through the selection of specific imaging biomarkers.

Dual-modality systems, such as SPECT/CT, PET/CT, and PET/MR, offer improved diagnostic accuracy and logistical benefits. Most importantly, the extraction of multiple imaging parameters and biomarkers from a single examination further strengthens a personalized medicine approach.

### **Invitation**



Thomas Beyer  
Center for Medical Physics and Biomedical Engineering



Marcus Hacker  
Division of Nuclear Medicine  
Dept. of Biomed. Imaging and Image-Guided Therapy

---

## Rainer A. LEITGEB Elected SPIE Fellow



BELLINGHAM, WA, USA - 3 February 2014.

SPIE will promote 76 new Fellows of the Society this year, to recognize the significant scientific and technical contributions of each in the multidisciplinary fields of optics, photonics, and imaging. SPIE Fellows are honored for their technical achievements and for their service to the general optics community and to SPIE in particular. More than 1,000 SPIE members have become Fellows since the Society's inception in 1955. The annual recognition of Fellows provides an opportunity for SPIE to acknowledge Members for their outstanding technical contributions and service to SPIE.

**Rainer A. Leitgeb**, Medical University Vienna, Austria, **for achievements in biomedical optics and optical coherence tomography.**

Leitgeb has made significant contributions to the field of biomedical optics and optical coherence tomography. His most important contribution was the discovery of the sensitivity advantage of Fourier domain OCT which he was the first to demonstrate both, theoretically and experimentally. This discovery caused a paradigm shift in OCT technology and triggered a revolution in OCT industry. His many important contributions have led to a wealth of scientific papers comprised of complex spectral domain OCT, optical coherence microscopy, functional extensions like Doppler OCT, and holographic OCT techniques. His recent work on no dye angiography, sensitized to a level for distinguishing vascular patterns in human skin in-vivo to determine different pathologies including skin cancer, has received much acclaim. He is a co-inventor of five awarded US patents and he has received many awards and honors for his research.

A prolific scientific author, Leitgeb has published over 150 papers, has given over 20 invited presentations at international conferences including key note lectures, and contributed to 5 book chapters. He has also been invited to act as a committee member and co-chair of several international conferences. He has been a reviewer for several prestigious scientific journals and an invited editor.

Leitgeb is a Member of SPIE and serves as a reviewer for the Journal of Biomedical Optics. He has been actively involved in several SPIE sponsored conferences as a committee member, session chair, and subconference chair. Due to his trustworthy and excellent work as sub-conference chair, he was recently elected chair of the full European Conference on Biomedical Optics in 2015.

[SPIE](#) is the international society for optics and photonics, a not-for-profit organization founded in 1955 to advance light-based technologies. The Society serves more than 235,000 constituents from approximately 155 countries, offering conferences, continuing education, books, journals, and a digital library in support of interdisciplinary information exchange, professional growth, and patent precedent. SPIE provided \$3.2 million in support of education and outreach programs in 2013.

---



## Hirnforschung: Im Teufelskreis der Angst

**Durch Experimente mit Patienten, die an Sozialphobien leiden, erkennen Forscher der Medizin-Uni Wien, was im Gehirn der Betroffenen schief läuft. Die Aktivität der Neuronennetzwerke wird durch funktionelle Magnetresonanztomografie sichtbar gemacht.**

Angst kann ein Schutzmechanismus vor bedrohlichen Gefahren sein sie kann also durchaus gesund sein. Angst kann aber ebenso krank machen: Sie kann weitere Handlungen blockieren, kann nicht vorhandene Furcht auslösen und sich zur Phobie steigern.

**Mehr zum Thema: [Riesige Feldstärken, genaue Bilder](#)**

Angstzustände entstehen im Gehirn im Wechselspiel der Amygdala (Mandelkern) mit dem Frontallappen des Großhirns, dem präfrontalen Cortex (PFC). Eine negative Rückkoppelung zwischen den beiden Bereichen führt zu einer Beruhigung. Fehlt aber sozusagen diese "Bremsen", dann ist das Kontrollsystem gestört und nimmt das Angstgefühl rasant zu.

Entscheidend für die Abläufe in diesem neuronalen System ist die Regulation: Bei gesunden Probanden ist ein hemmendes Netzwerk vorhanden: Die Amygdala aktiviert PFC - und PFC hemmt die Amygdala. Bei Patienten mit Angststörungen aktiviert die Amygdala auch den PFC, in diesen Fällen verstärkt aber PFC die Amygdala, wodurch sich diese Regionen gegenseitig aufschaukeln.

### **Regulation des Netzwerks.**

Das ist eine neurobiologische Parallele zu den Symptomen, die Angstpatienten erleben: Sie wollen die Angst kontrollieren, infolge des Kontrollverlusts steigert sich diese aber, wodurch ein Teufelskreis der Angst entsteht. Dieser Zusammenhang wurde nun von **Ronald Sladky** gezeigt - veröffentlicht wurden die Ergebnisse in renommierten Wissenschaftsmagazinen wie "*PLoS One*" oder "*Cerebral Cortex*". Sladky und seine Kollegen von der **Medizin-Uni Wien** arbeiten in diesen Studien mit Patienten, die unter sozialer Angststörung leiden. Mit funktioneller Magnetresonanztomografie - einer Bildgebungstechnik, bei der 3-D-Filme vom arbeitenden Gehirn gemacht und statistisch ausgewertet werden - untersuchen sie das Gehirnnetzwerk, das bei der Verarbeitung von Emotionen und Gesichtern verantwortlich ist.

### **Eine Million Betroffene.**

Die Amygdala ist ein Gehirnteil, der schnell auf mögliche Bedrohungen und andere wichtige Umgebungsreize reagiert. Das Netzwerk steht im Dialog mit dem Frontalhirn in Form einer laufenden gegenseitigen Beeinflussung. Der PFC ist unter anderem für exekutive Funktionen, Motivation, bewusste Handlungen, Sprache, aber auch Moral und das Abschätzen von Konsequenzen verantwortlich. Damit ist er eine wichtige Gehirnstruktur für die bewusste Gefühlsregulation und das Erkennen von Zusammenhängen. An der Med-Uni Wien sind an der Angstforschung das **Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik** (Leitung: **Wolfgang Drexler**) und die **Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie** (Leitung: **Siegfried Kasper**) beteiligt. Sladky selbst ist Kognitionswissenschaftler, er arbeitet am **Exzellenzzentrum für Hochfeldmagnetresonanz** der Med-Uni (Leitung: **Siegfried Trattnig** und **Ewald Moser**).

Die acht Wissenschaftler des von der Österreichischen Nationalbank geförderten Forschungsprojekts kommen aus dem naturwissenschaftlich-physikalischen und dem psychiatrisch-klinischen Bereich. In den Experimenten zur Angstforschung sollten Sozialphobiepatienten und gesunde Probanden Bilder mit emotional ausdrucksstarken Gesichtern bewerten, während die Änderung ihrer Gehirnaktivität gemessen wurde. Die gewonnenen Erkenntnisse über die neuronalen Funktionsweisen im Gehirn sollen nun zu neuen Ansätzen bei Diagnosen und Behandlungsstrategien führen - etwa zu personalisierten Trainingsprogrammen, die den Betroffenen im Alltag helfen sollen, unangenehme Situationen besser zu meistern.

Schätzungen zufolge sind in Österreich bis zu einer Million Menschen irgendwann in ihrem Leben von einer Sozialphobie betroffen. Menschen mit sozialer Angststörung haben unkontrollierbare Angst vor sozialen Konfrontationen oder davor, sich in der Öffentlichkeit zu blamieren. Lampenfieber vor einem Vortrag oder ein leichtes Unbehagen in einer Besprechung, in der jemandem so richtig die Meinung gesagt werden muss, ist ja durchaus normal. Wird diese vermeintliche Schüchternheit aber so stark, dass ein normales Leben nicht mehr möglich ist, spricht man von einer (nicht zu unterschätzenden) Angststörung.

So kann sich etwa bei Studierenden im Angesicht des Professors die Prüfungsangst dermaßen steigern, dass sie überhaupt kein Wort mehr herausbringen. Unbehandelte Sozialphobie ist ein großer Risikofaktor für Depressionen und Alkoholmissbrauch, da Ethanol, der Alkohol in Wein und Bier, angstlösend wirken kann und deswegen zur "Selbstmedikation" von Betroffenen missbraucht wird. Ethanol stimuliert die GABA-Rezeptoren, welche die wichtigsten hemmenden Bindungsstellen im zentralen Nervensystem sind. "Der Neurotransmitter GABA ist ein im Gehirn vorkommender Botenstoff, eine stärkere Aktivität in diesem System steigert die neuronale Hemmung im Gehirn", erläutert *Sladky*.

Alkohol ist eine Chemikalie, welche die GABA-Wirkung imitiert und dadurch die Angst hemmen kann. Auch in der Klinik eingesetzte Beruhigungsmittel erzielen - ohne die starken Nebenwirkungen des Alkoholkonsums - eine ähnliche Wirkung. Bei der Langzeittherapie wird allerdings an den Fehlregulationen im Serotoninsystem gearbeitet. Durch die Magnetresonanztomografie sind indirekte Aussagen über die Nervenaktivität der Menschen möglich. Detailliertere Erkenntnisse über die genauen neuronalen Funktionsweisen liegen aus Tierversuchen vor. "Wir vermitteln zwischen Grundlagenforschung an Tieren und den Erfahrungen der Klinik", sagt *Sladky*. In freier Wildbahn werden Tiere mit Verletzungen in diesen Gehirnbereichen häufig aus der Sozialhierarchie ausgeschlossen und können in der Folge nicht überleben.

Parallelen zwischen Mensch und Tier. Für *Sladky* und seine Kollegen sind moderne Bildgebungsmethoden sehr hilfreich, da sie als sicher, schmerzfrei und unschädlich gelten. Auch wenn sie nicht an die Genauigkeiten der Methoden von Tierversuchen heranreichen können, ist es möglich, Parallelen zu ziehen, da sehr viele Grundfunktionen bei Tier und Mensch ähnlich ablaufen. Ein Ziel ist es aber, das bereits vorhandene Wissen verstärkt für Computersimulationen einzusetzen, um die Funktionen und Fehlfunktionen des Körpers besser zu verstehen.

## **Der Angstforscher**

**Ronald Sladky** (Jahrgang 1983) hat Informatik an der *TU Wien*, Kognitionswissenschaften an der *Uni Wien* studiert und 2012 an der *Med-Uni Wien* in Medizinischer Physik promoviert. Einer

breiteren Öffentlichkeit bekannt wurde er durch seinen Sieg beim **4. Science Slam Vienna** mit dem Thema *"Ins Hirn einischaun"*. Derzeit widmet er sich als Mitarbeiter der Forschungsgruppe von **Assoc. Prof. C. Windischberger** (<http://www.fmri.at>) dem Thema "Netzwerke der Angst: Konnektivitätsanalysen bei Sozialphobie mittels funktioneller Magnetresonanztomographie", ein Kooperationsprojekt mit dem Team von **Assoc. Prof. R. Lanzenberger** (<http://www.meduniwien.ac.at/neuroimaging/>)

["Die Presse"](#), Print-Ausgabe, 09.02.2014 (*Copyright*)

---

2013

## Congratulations to Marcus Granegger, PhD!



v.l.t.r.: H. Schima, M. Granegger, F. Moscato

Congratulations to **Marcus Granegger** for having passed his doctoral degree exam *with distinction*.

Granegger joined the **Research Group for Cardiovascular Dynamics and Artificial Organs** in 2010. His valuable work until 2013 resulted in numerous publications, a patent, several international conference proceedings and invited talks.

His extensive field of research helped him to conclude his work with his *PhD thesis* about *"Interaction between the Heart and a Rotary Blood Pump: Noninvasive Monitoring and Investigations in an Isolated Heart Setup"*.

(Dec. 2013)

---

## Fehlende "Bremse im Gehirn" als Auslöser von Angstzuständen

(Wien 02-12-2013)

**Angst in der richtigen Dosis kann die Wachsamkeit erhöhen und vor Gefahren schützen. Unangemessene Angst dagegen kann die Sinneswahrnehmung stören, kann lähmend wirken, die Freude am Leben nehmen und damit selbst zur Gefahr werden.**

**Angststörungen sind daher eine nicht zu unterschätzende psychiatrische Erkrankung. Dabei wird Angst so stark erlebt, dass ein großer Leidensdruck entsteht und ein normales Leben nicht mehr möglich scheint. ForscherInnen der MedUni Wien haben nun eine mögliche Erklärung gefunden, wie Sozialphobien und Angst im Gehirn ausgelöst werden können, nämlich durch eine fehlende hemmende Verbindung, quasi eine fehlende "Bremse" im Gehirn.**

Im Gehirn bilden der Mandelkern (Amygdala) und der Orbitofrontale Kortex im Stirnlappen einen wichtigen Regelkreis, um Gefühlszustände zu regulieren. Dieser Regelkreis ist sozusagen das Emotionskontrollzentrum im Gehirn. Während bei gesunden ProbandInnen in diesem Kreislauf eine "negative Rückkopplung" und damit eine "Beruhigung" identifiziert wurde, konnten die WissenschaftlerInnen bei SozialphobikerInnen mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) das Gegenteil nachweisen: Eine wichtige, hemmende

Verbindung ist bei diesen PatientInnen verändert, was erklären könnte, warum sie nicht in der Lage sind, ihre Angst zu kontrollieren.

In Zusammenarbeit des *Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* und der *Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie* der MedUni Wien konnten die ForscherInnen unter der Leitung von *Christian Windischberger* in einer aktuellen Studie am *Exzellenzzentrum Hochfeld-MR* der MedUni Wien auch herausfinden, auf welche Weise sich die Gehirnbereiche, die an der Emotionsverarbeitung beteiligt sind, gegenseitig beeinflussen. Den Studienteilnehmern wurde eine Reihe von "emotionalen Gesichtern" gezeigt, während sie sich der funktionellen Magnet-Resonanz-Tomographie-Messung unterzogen. fMRT ist ein nicht-invasives Verfahren, mit dem man durch den Einsatz von Radiowellen und Magnetfeldern Änderungen im Blutsauerstoffspiegel und damit die neuronale Aktivierung in einzelnen Gehirnregionen messen kann. Dabei kam ein am University College London entwickeltes Analyseverfahren zum Einsatz, mit dem eine neue Sicht auf die gemessenen Daten möglich ist.

### **Kreislauf der Angst durchbrechen**

Mit der Einblendung der emotionalen Gesichtsausdrücke - von Lachen bis Weinen, von Zufriedenheit bis Zorn - wurde die neuronale Aktivität im Gehirn angestoßen. Das Ergebnis: Rein äußerlich war den ProbandInnen zwar nichts anzumerken, aber bei die gesunden ProbandInnen wurden durch die automatische "Bremse" im Kopf trotz der Emotionalität der Bilder beruhigt, bei den SozialphobikerInnen aber sorgten die Fotos für einen "Turbo" und eine sehr starke neuronale Aktivität. Das konnte mit Hilfe des neuen Analyseverfahrens deutlich gemacht werden: "Wir haben die Möglichkeit, nicht nur die Gehirnaktivität zu lokalisieren und zwischen Gruppen zu vergleichen, sondern können nun auch Aussagen über die funktionalen Verbindungen im Gehirn treffen. Gerade bei psychiatrischen Krankheiten kann man davon ausgehen, dass es nicht zu Komplettausfällen kommt, sondern vielmehr zu Ungleichgewichten in komplexen Regulierungsprozessen", so *Ronald Sladky*, Erstautor der Studie. Durch das damit gewonnene, bessere Verständnis der beteiligten neuronalen Mechanismen sollen nun neue Ansätze für Therapiemöglichkeiten gefunden werden. Es gilt zu klären, welchen Einfluss Medikamente und psychotherapeutische Betreuung auf die beteiligten Netzwerke haben, um die PatientInnen dabei unterstützen zu können, die Kreisläufe der Angst zu durchbrechen.

### **Medizinische Bildgebung - einer von fünf Forschungscustern**

Die medizinische Bildgebung ist einer von fünf Forschungscustern der MedUni Wien. In diesem und den anderen vier Fachgebieten werden in der Grundlagen- wie in der klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte gesetzt. Die weiteren vier Forschungscuster sind Medizinische Neurowissenschaften, Kardiovaskuläre Medizin, Allergologie/Immunologie/Infektiologie und Krebsforschung/Onkologie.

### **Service: "Cerebral Cortex":**

**["Disrupted Effective Connectivity Between the Amygdala and Orbitofrontal Cortex in Social Anxiety Disorder During Emotion Discrimination Revealed by Dynamic Causal Modeling for fMRI."](#)**

Ronald Sladky, Anna Höflich, Martin Küblböck, Christoph Kraus, Pia Baldinger, Ewald Moser, Rupert Lanzenberger, Christian Windischberger. 2013, *Cerebral Cortex*.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](http://www.springermedizin.at)  
[www.springermedizin.at](http://www.springermedizin.at)

["Der Standard"](http://www.austria.com)  
[www.austria.com](http://www.austria.com)

## Gehirnforschung - "Das Geheimnis des Denkens"

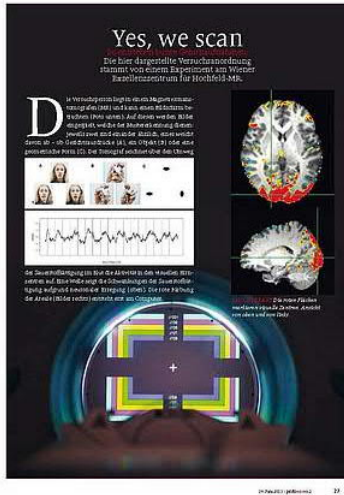


Die Ausgabe von "PROFIL Wissen" vom 19. Juni 2013 widmet sich ganz der Hirnforschung:

Copyright: profilwissen 2: 19. Juni 2013

Europäische Wissenschaftler starten eines der ehrgeizigsten Projekte der Menschheitsgeschichte: Mit Milliardenaufwand wollen sie die Funktion des kompletten Gehirns entschlüsseln. In zehn Jahren soll eine originalgetreue Simulation des komplexesten Wunderwerks der Natur am Computer laufen. Kann das klappen?

Seriöse Forscher sind skeptisch. Doch zugleich gewinnen sie zurzeit faszinierende Einblicke in die Strukturen des menschlichen Denkorgans - und verstehen immer besser, welche neuronalen Schaltkreise gravierende Leiden wie Depression, chronischen Schmerz und Autismus verursachen.



### Das "HUMAN BRAIN PROJECT" der Europäischen Union

Eines der größten Forschungsvorhaben der Menschheitsgeschichte, das im Jänner 2013 beschlossene "HUMAN BRAIN PROJECT" der Europäischen Union, verfolgt das Ziel, alles verfügbare Wissen über das Gehirn in eine zentrale Datenbank zu packen - und letztlich ein realitätsgetreues digitales Abbild des menschlichen Denkorgans zu formen.

Die Vision hinter diesem Gehirnentschlüsselungsprojekt klingt fast noch kühner als einst die Zielsetzungen bei der Dekodierung des humanen Erbguts: Ein Budget von knapp 1,2 Milliarden Euro soll im Lauf der kommenden Dekade mehr als 80

Forschungsinstitutionen in die Lage versetzen, all ihre Expertise in eine gewaltige Datenplattform einfließen zu lassen.

Der eigentliche Plan des Projekts ist jedoch nicht nur eine monströse Forschungsbibliothek, sondern eine komplette, funktionstüchtige Simulation des Gehirns: Ein Computer soll die hochkomplexen, vielfach vernetzten und in steter Wandlung begriffenen Operationen des menschlichen Denkorgans authentisch nachbilden, also ein gänzlich virtuelles Gehirn erzeugen.

### "Yes, We Scan"

Der Medizinphysiker *Ewald Moser* sieht die moderne Hirnforschung auch kritisch und sagt: "Wir wollen mit dem eigenen Gehirn erkennen, wie unser Gehirn funktioniert."

Die Gehirnvisualisierung der Wiener Forscher, ein Gemeinschaftsprojekt der Medizinischen und der Technischen Universität Wien, schaffte es bereits auf das Titelblatt der renommierten Fachzeitschrift "NATURE".



## Francesco Moscato erhält "ESAO-Wichtig-Award" der "European Society for Artificial Organs (ESAO)"

**Glasgow (18.09.2013)** - *Ass.-Prof. DI Dr. Francesco Moscato* wurde für seine Arbeit "*Continuous Monitoring of Cardiac Rhythms in Left Ventricular Assist Device Patients*" der "*ESAO-Wichtig-Award*" der "*European Society for Artificial Organs (ESAO)*" verliehen.

Der ESAO-Wichtig-Award gilt als Haupt-Preis der Europäischen Gesellschaft für Künstliche Organe. Mit dem Award werden besonders wichtige Publikationen der Forschung und Entwicklung im Bereich künstliche Organe und Organersatz anerkannt. Das entsprechende Paper, mit dem Titel "*Continuous Monitoring of Cardiac Rhythms in Left Ventricular Assist Device Patients*", wurde in diesem Jahr im Journal "**Artificial Organs**" veröffentlicht.

Das Paper beschäftigt sich mit einer neuentwickelten Methode, die eine kontinuierliche und nicht-invasive Beobachtung des Herzrhythmus im Patienten mit implantierbaren Herzunterstützungssystem ermöglicht. Die Methode konnte zur einer deutlichen Verbesserung der Patiententherapie führen, insbesondere um lebensbedrohliche Arrhythmien vorherzusehen und um eine effizientere Einstellung der mechanischen Herzunterstützung. Die Ergebnisse dieser Arbeit stammen aus der interdisziplinären Kooperation zwischen dem *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* sowie der *Klinischen Abteilung für Herzchirurgie (Medizinische Universität Wien)* und dem *Ludwig Boltzmann Cluster für Kardiovaskuläre Forschung*.

### Zur Person



Francesco Moscato ist derzeit Assistenzprofessor am *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* der *Medizinischen Universität Wien*. 2004 erhielt er den akademischen Grad Diplom-Ingenieur an der Abteilung Maschinenbau der Universität von Kalabrien (Italien). Im Jahr 2008 schloss er sein Doktorat Studium an der Universität von Kalabrien und der Medizinischen Universität Wien ab. Im gleichen Jahr wurde ihm das Young Researcher Scholarship der International Society for Rotary Blood Pumps verliehen. Seine Forschung fokussiert Herzunterstützungssysteme, insbesondere experimentelle Untersuchungen am ex-vivo Herzpräparat sowie klinische Diagnostik der verbleibenden Herzfunktion im Patienten, nachdem diesen eine Blutpumpe implantiert wurde. In derzeitigen Projekten beschäftigt sich Ass.-Prof. DI Dr. Francesco Moscato mit dem Thema regenerative Therapien bei Herzversagen unter biomechanischen Gesichtspunkten.

[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

---

## Exakte Überwachung von Herzpumpen macht personalisierte Medizin möglich

**(Wien 03-09-2013) Mit Hilfe eines an der Medizinischen Universität Wien gemeinsam mit dem Ludwig-Boltzmann-Cluster für Kardiovaskuläre Forschung entwickelten Algorithmus und eines Aufnahmegeräts ist es künftig möglich, bei Menschen mit implantierten Herzpumpen als Überbrückung bis zu einer Transplantation sowohl die Leistung des Herzens, als auch jene der Pumpe bis ins kleinste Detail zu analysieren. Ziel der neuen Technologie ist es, dass die Daten in der klinischen Praxis jederzeit auf Knopfdruck verwendet werden können, um eine personalisierte Therapie möglich zu machen.**

Mit Hilfe der damit gewonnenen Einblicke soll einerseits die Therapie des Betroffenen als auch die Pumpe selbst weiter entwickelt werden. 50 Mal in der Sekunde werden die Wechselwirkungen zwischen der Pumpe und des Herzens sowie deren Leistung aufgezeichnet. Die wichtigsten Fragestellungen, so *Heinrich Schima* vom *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* der MedUni Wien: "Erholt sich das Herz? Wirft es selbst Blut zusätzlich über die Aortenklappe aus? Schlägt es unrythmisch?"

"Das große Ziel ist die Entwicklung einer intelligenten Pumpe", so *Daniel Zimpfer*, Herzchirurg an der *Universitätsklinik für Chirurgie* der MedUni Wien. "Derzeit läuft jede Pumpe, die zur Herz-Unterstützung eingebaut wird, mit derselben Einstellung. Die Pumpen können sich noch nicht an die körperliche Belastung und die erforderliche Pumpleistung des Einzelnen automatisch anpassen. Wir arbeiten daran, das möglich zu machen."

### MedUni Wien als Top-Zentrum in Sachen Herz-Unterstützung

Derzeit erfolgt die Datenübertragung von der Pumpe noch via Kabelübertragung. Aber auch das soll ? genauso wie die Ladung der externen Batterien der Herzpumpe ? bald alles kabellos möglich sein. Zimpfer: "In spätestens zehn Jahren könnte alles im Körper implantiert sein. Die Batterieladung wird dann durch eine Art WLAN erfolgen." Multizentrale, europäische Studien dazu laufen. "Die MedUni Wien ist auf Grund ihrer Reputation neben den Zentren in Berlin, Leipzig, Hannover und Newcastle immer in solche Projekte involviert", sagt Zimpfer.

Die 150 Gramm leichte Mini-Kreiselpumpe wird zumeist als Überbrückung bis zu einer möglichen Herz-Transplantation eingesetzt ("bridge to transplant"), vor allem bei Betroffenen unter 70 Jahren. Bei älteren Menschen wird die Pumpe, die direkt in die linke Herzspitze implantiert wird, auch dauerhaft eingesetzt. In der Pumpe selbst, an deren Entwicklung die MedUni Wien vor rund zehn Jahren maßgeblich beteiligt war, schwebt der Rotor des Systems berührungslos in einem Magnetfeld. Deshalb gibt es keine mechanischen Verschleißteile. Schima: "Die Lebensdauer der Pumpen ist daher nahezu unbeschränkt."

Herzpumpen haben den Sinn, das versagende, kranke Herz zu ersetzen bzw. dabei zu unterstützen, sich zu erholen - bis hin zur Selbständigkeit ohne fremde Hilfe. "Die nächste Pumpen-Generation wird noch kleiner und leichter, etwa daumengroß", erklärt Schima.

In den USA geht der Trend bereits hin zur Pumpe und weg von der Transplantation. In der klinischen Abteilung für Herzchirurgie (Leitung: Günther Laufer) der MedUni Wien / AKH Wien liegt der jeweilige Anteil mittlerweile bei rund 50:50.

## Europäischer Transplantations-Kongress in Wien

Vom kommenden Sonntag (08.09.) bis Mittwoch, 11. September 2013, findet im Austria Center Vienna der 16. Kongress der europäischen Gesellschaft für Organtransplantation (ESOT) statt. Das Motto lautet "Pushing the limits", prominenter Gast ist der dreifache Formel 1-Weltmeister Niki Lauda, selbst mehrfach nierentransplantiert.

Dass sich die Crème de la Crème der Transplantationsmedizin und -forschung in Wien trifft, spricht auch für die Top-Stellung, die sich die MedUni Wien über Jahrzehnte auf diesem Gebiet erarbeitet hat. Auf dem Gebiet "Organersatz" - egal ob bei Herz, Lunge oder Niere - gehört die MedUni Wien zu den weltweit führenden Zentren.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## Neues FWF-Projekt



Der FWF fördert ein Projekt zur Entwicklung von OCT-Methoden zur präklinischen Erforschung von Augenkrankheiten mit 347.000 €. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit von Medizinischer und Veterinärmedizinischer Universität Wien und wird von **Bernhard Baumann** geleitet.

---

## Thomas Beyer tritt Professur für "Physics of Medical Imaging" an

(Wien, 19-03-2013) Mit Anfang März 2013 hat **Thomas Beyer** die Professur für "*Physics of Medical Imaging*" am *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (ZMPBMT)* der MedUni Wien angetreten.

Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist die hybride Bildgebung (PET/CT bzw. PET/MR) - ein Themenbereich, der erstmals an der MedUni Wien mit einer Professur besetzt wird. Unter hybrider Bildgebung versteht man die Kombination zweier komplementärer bildgebender Verfahren aus der Nuklearmedizin und Radiologie. Dabei werden im Rahmen der Diagnostik und Therapiekontrolle von PatientInnen anatomische und molekulare Informationen zusammengeführt. Diese hybride Information führt zu einer verbesserten Diagnostik und kann für neue Therapieansätze, insbesondere in der Onkologie, verwendet werden.

"In der hybriden Bildgebung steckt enormes Forschungspotenzial", sagt Beyer, der vor allem die interdisziplinäre Ausrichtung seines Fachgebiets herausstreicht: "Hier arbeiten PhysikerInnen, Ärzte und ÄrztInnen und auch Radiologie-TechnologInnen eng zusammen." Insbesondere die PET/MRT - eine Kombination aus Magnetresonanztomographie (MR) und Positronen-Emissions-Tomographie (PET) - bietet eine Reihe viel versprechender Ansätze für

moderne Therapieplanung und -kontrolle, und soll in Zukunft in den Fokus der methodischen Forschung am ZBMTP in der Gruppe von Beyer Eingang kommen.

### Zur Person



Thomas Beyer, geboren 1970, studierte in Leipzig Physik, absolvierte danach ein PhD-Studium an der University of Surrey in England und habilitierte im Jahr 2006 mit dem Thema "Kombinierte PET/CT: Methodische Optimierung der Untersuchungsprotokolle für klinische Onkologie". Beyer hat das weltweit erste kombinierte PET/CT-System in den USA mitentwickelt. Er verfügt über umfangreiche Erfahrungen sowohl in der Forschung wie im Projektmanagement, im akademischen wie im industriellen Bereich. Beyer arbeitete unter anderem als PET/CT-Koordinator in international führenden akademischen Zentren wie zum Beispiel an der Universität Duisburg-Essen und an der Universität Kopenhagen und war Professor im Fach Experimentelle Nuklearmedizin an der Universität Duisburg-Essen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

## Das Gehirn von Menschen mit Angstzuständen kann sich an Angst gewöhnen

(Wien 28-01-2013) Angst ist eine überlebensnotwendige Schutzfunktion vor möglichen Gefahren.

**Im Fall einer Angststörung wird diese positive Wirkung außer Kraft gesetzt: Sozialphobie-PatientInnen ängstigen sich vor ganz normalen, sozialen Situationen im Alltag, weil sie fürchten, sich unpassend zu verhalten oder von anderen für dumm gehalten zu werden. WissenschaftlerInnen vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik und der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der MedUni Wien haben nun herausgefunden, dass dieses Angstnetzwerk zumindest teilweise deaktiviert werden kann.**

In der aktuellen, im Magazin PLOS One veröffentlichten, Studie von **Ronald Sladky** unter der Leitung von **Christian Windischberger** (Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik) wurden mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie die Änderungen der Gehirnaktivität von Sozialphobie-PatientInnen und gesunden ProbandInnen gemessen, während sie Gesichter betrachteten. Dieses Experiment simuliert die soziale Konfrontation mit anderen Menschen, ohne die Person tatsächlich in eine für sie unerträgliche Angstsituation zu bringen.

### Dauerhafte Konfrontation wirkt Angst mindernd

"Dabei zeigte sich, dass Menschen mit Sozialphobie zwar anfangs eine stärkere Aktivierung im Mandelkern und im medialen, präfrontalen Cortex des Gehirns aufweisen, nach einigen Durchgängen geht diese Aktivität allerdings zurück", so Sladky. Das widerspricht der bisherigen Annahme, dass sich das emotionale Netzwerk von SozialphobikerInnen nicht genügend an die stressauslösende Situation anpassen kann.

Die dauerhafte Konfrontation mit der Testaufgabe führte bei den AngstpatientInnen nicht nur

dazu, schneller eine Lösung für das "Problem" zu finden, sondern auch dazu, dass manche Gehirnregionen umgangen wurden, die sonst, und krankheitstypisch, überaktiviert waren. Sladky: "Daher liegt der Schluss nahe, dass es auch im Emotionsnetzwerk von SozialphobikerInnen funktionierende Regulationsstrategien gibt, wenngleich es bei diesen Menschen etwas länger dauert, bis diese Mechanismen greifen. Die Fehlregulation dieser Gehirnteile kann also zu einem Teil kompensiert werden."

Diese Erkenntnisse könnte, so Sladky, der Anstoß zur Entwicklung von personalisierten Trainingsprogrammen sein, die den Betroffenen im Alltag helfen, die unangenehmen Situationen besser zu meistern. In Österreich sind jährlich rund 200.000 Personen von einer Sozialphobie betroffen. Die Dunkelziffer dürfte darüberhinaus sehr hoch sein, da viele Betroffene aufgrund Ihrer Angst nicht oder erst zu spät fachkundige Betreuung suchen.

### **Kooperation für ein besseres Verständnis von psychiatrischen Erkrankungen**

Die aktuelle Studie entspringt einer interdisziplinären Forschungs-Zusammenarbeit zwischen dem *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* (Leitung: **Wolfgang Drexler**) und der *Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie* (Leitung: **Siegfried Kasper**). Ziel der Kooperation ist ein besseres, neurowissenschaftliches Verständnis für psychiatrische Erkrankungen, um neue Therapie- und Diagnosemöglichkeiten entwickeln zu können.

### **Die fünf Forschungscluster der MedUni Wien**

Neurowissenschaften und Bildgebung (Imaging) sind zugleich zwei der fünf Forschungscluster der MedUni Wien. In diesen Fachgebieten werden in der Grundlagen- wie in der klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte gesetzt. Die weiteren drei Forschungscluster der MedUni Wien sind Krebsforschung/Onkologie, Allergologie/Immunologie/Infektiologie und vaskuläre/kardiale Medizin.

Durchgeführt wurden die fMRI-Messungen am *Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR*, einem interdisziplinäres Kooperationsprojekt der Gruppen von **Siegfried Trattnig** (*Universitätsklinik für Radiodiagnostik*) und **Ewald Moser** (*Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinischer Technik*)."

### **Open Access Service: PLOS One**

"Increased Neural Habituation in the Amygdala and Orbitofrontal Cortex in Social Anxiety Disorder Revealed by fMRI." Ronald Sladky, Anna Höflich, Jacqueline Atanelov, Christoph Kraus, Pia Baldinger, Ewald Moser, Rupert Lanzenberger, Christian Windischberger.

[PLoS ONE 7\(11\): e50050. doi:10.1371/journal.pone.0050050.](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050050)

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

Scinexx.de: Angst: Eine Gewöhnungssache? <http://scinexx.de/wissen-aktuell-15526-2013-01-30.html>

Medical Express: <http://medicalxpress.com/news/2013-01-brains-people-anxiety-states.html>

Standard.at: <http://derstandard.at/1358304855086/Sozialphobie-An-Angst-gewoennen>

---



2012

## "Konrad-Mück-Stipendium" des ÖVS an Philipp Mitterbauer

Zur Förderung des Strahlenschutzes in Österreich werden vom **Österreichischen Verband für Strahlenschutz (ÖVS)** Stipendien für junge Nachwuchsmitglieder vergeben. Das Stipendium ist nach dem langjährigen ÖVS- und Vorstandsmitglied, Dr. Konrad Mück, benannt.

### Konrad Mück Stipendium an P. Mitterbauer

Für seine Projektarbeit „*Messtechnische Erfassung der Augenlinsen-Äquivalentdosis des Operationspersonals in der interventionellen Radiologie*“ erhält Philipp Mitterbauer (Betreuer P. Homolka) ein Stipendium vom Österreichischen Verband für Strahlenschutz.

<http://www.strahlenschutzverband.at/>  
→ Konrad Mück Stipendium bzw. Zakovsky-Preis







Der Vorstand hat auf Vorschlag des Zakovskypreiskomitees einstimmig beschlossen,

Herrn  
Philipp Raimund MITTERBAUER, BSc  
für seine Projektarbeit

Messtechnische Erfassung der  
Augenlinsen-Äquivalentdosis des  
Operationspersonals in der  
interventionellen Radiologie

ein  
**KONRAD MÜCK-STIPENDIUM**  
des Österreichischen Verbandes für Strahlenschutz  
zu gewähren.

Wien, am 11. Dezember 2012

  
Univ.-Lektor Dr. Alfred Tiefner  
Vorsitzender des Vergabegremiums

  
DI Dr. Hannes Stadtmann  
Präsident

  
Dr. Alexander Brandl, MSc, CHP  
Sekretär

Für seine Projektarbeit

**"Meßtechnische Erfassung der Augenlinsen-Äquivalentdosis des Operationspersonals in der interventionellen Radiologie"**

erhielt **Philipp MITTERBAUER** (Betreuer: P. HOMOLKA) am 11.12.2012 ein Stipendium vom Österreichischen Verband für Strahlenschutz:

**"Konrad-Mück-Stipendium" bzw. Zakovsky-Preis:**  
<http://www.strahlenschutzverband.at>

# OSA und SPIE Fellow + CDL

## OSA FELLOWS

OSA members who have served with distinction in the advancement of optics may be proposed for election to the class of Fellow. This honor is reserved to no more than 10% of the total membership.

The OSA Board of Directors is proud to [announce the new class](#) of OSA Fellow Members.



**SPIE**

## SPIE Fellows

### 75 New SPIE Fellows Elected

Each year, SPIE promotes members as new Fellows of the Society. SPIE will honor 75 new Fellows of the Society this year. Fellows are Members of distinction who have made significant scientific and technical contributions in the multidisciplinary fields of optics, photonics, and imaging. They are honored for their technical achievement, for their service to the general optics community, and to SPIE in particular. More than 900 SPIE members have become Fellows since the Society's inception in 1955.



Christian Doppler  
Forschungsgesellschaft

**CDL Labor der Augenklinik  
(OPTIMA: Ophthalmic Image Analysis)  
ab 1.1.2013 (€ 140.000 an ZMPBMT)**

## "OSA Fellows"

OSA members who have served with distinction in the advancement of optics may be proposed for election to the class of Fellow of the Society.

This honor is reserved to no more than 10% of the total membership.

## "SPIE Fellows"

Each year, SPIE promotes members as new Fellows of the Society. Fellows are members of distinction who have made significant scientific and technical contributions in the multidisciplinary fields of optics, photonics, and imaging. They are honored for their technical achievement, for their service to the general optics community, and to SPIE in particular.

More than 900 SPIE members have become fellows since the Society's inception in 1955.

SPIE will honor 75 new Fellows of the Society this year.

## Schnellere Diagnose und Therapie von Hautkrebs

**(Wien 05-11-2012) Rund 20.000 neue Hautkrebsfälle werden laut Statistik Austria jährlich in Österreich entdeckt. 1.500 ÖsterreicherInnen erkranken jährlich an einem bösartigen Hautkrebs, rund 300 sterben daran. Die Zahl der Neuerkrankungen ist steigend. Derzeit ist für die Hautanalyse ein Eingriff mittels Biopsie nötig. Das könnte sich bald ändern.**

**Ein Team unter der Leitung von Rainer Leitgeb vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien hat gezeigt, dass mit einer neuen Technologie der optischen Kohärenztomografie (OCT) ein "Blick unter die Haut" möglich ist. Dadurch eröffnen sich ganz neue Diagnose- und Therapie-Optionen.**

OCT wird bereits länger in der Augenheilkunde bei Netzhautuntersuchungen und auch in der Dermatologie eingesetzt. Jedoch war es bisher nicht möglich, so detailliert unter die Haut zu "schauen" dass man Krebs-Vorstufen bzw. den Verlauf von Hautkrebserkrankungen erkennen kann.

Das ist jetzt mit einer neuen Lasertechnologie, die gemeinsam mit der der Ludwig-Maximilians-Universität in München entwickelt und gemeinsam mit der Universitätsklinik für Dermatologie der MedUni Wien (Hubert Pehamberger, Michael Binder und Jessika Weingast) klinisch erprobt wurde, gelungen. Zudem wurde ein innovatives Beleuchtungsverfahren entwickelt, mit dem man besser in die Haut "eindringen" kann.

Diese Technologie besitzt mit 1.300 Nanometern eine um 500 Nanometer höhere Wellenlänge und ermöglicht es, 440.000 Tiefenprofile in der Sekunde aufzunehmen im Gegensatz zu 20.000 bis 60.000 bei der normalen optischen Kohärenztomografie. Die höhere Wellenlänge ist nötig, um tiefer ins Haut-Gewebe eindringen zu können.

Leitgeb: "Die höhere Geschwindigkeit ist wichtig, damit bei der Bildgebung die Details nicht durch die Bewegung des Patienten an Kontrast verlieren. Dadurch bekommen wir ein detailreiches Bild der Durchblutung und der Gefäßstruktur. Weltweit ist es damit erstmalig gelungen, derartig detaillierte Bilder des Gefäßsystems von Hautkarzinomen beim Menschen zu bekommen."

### **Den Tumor besser verstehen**

Damit lässt sich auch erkennen, wie ein bereits bestehender Tumor ernährt wird. "Wenn wir das besser verstehen, können wir ihn auch besser bekämpfen", so der MedUni-Forscher. Außerdem können Vorstufen von Tumoren in der Haut sichtbar gemacht werden und zwar ohne einen schmerzhaften Eingriff (Biopsie).

Leitgeb: "Wir haben mit diesem neuen Verfahren also eine neue Option für die Entwicklung neuer, gezielterer Therapien. Die Hoffnung ist, dass wir einen Scan entwickeln können, mit dessen Hilfe die Hautärzte am ganzen Körper Hautkrebs und seine Vorstufen frühzeitig entdecken und damit auch frühzeitig behandeln können."

Erste Ergebnisse der Studie wurden nun im Fachjournal Biomedical Optics Express publiziert. In einer bereits laufenden klinischen Studie an der MedUni Wien werden die Resultate nochmals

evaluiert, zugleich arbeiten die WissenschaftlerInnen in Wien und München an einer weiteren Verbesserung der eingesetzten Technologie.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

"[In situ structural and microangiographic assessment of human skin lesions with high-speed OCT](#)". Cedric Blatter, Jessika Weingast, Aneesh Alex, Branislav Grajciar, Wolfgang Wieser, Wolfgang Drexler, Robert Huber, Rainer A. Leitgeb. Biomedical Optics Express, Vol. 3, Issue 10, pp. 2636-2646 (2012).

## MedUni Wien räumt bei Projektförderungen für Klinische Forschung ab



(Wien, 08-10-2012) Zwölf der heute präsentierten 17 hochkarätigen Projekte der Klinischen Forschung (KLIF), die bundesweit in den kommenden drei Jahren mit insgesamt 3,3 Mio. Euro gefördert werden, werden an der Medizinischen Universität Wien durchgeführt. Das gaben Wissenschafts- und Forschungsminister Karlheinz Töchterle, Christoph Kratky, Präsident des Wissenschaftsfonds (FWF), und MedUni-Vizekanzler Markus Müller auf einer gemeinsamen Pressekonferenz bekannt.

- Georg A. Böhmig: "Bortezomid bei später humoraler Nierentransplant-Abstoßung"
- Christoph Testori: "Strategische Kühltherapie bei Patienten mit akutem Myokardinfarkt (STATIM)"
- Alexandra Schlosser-Haupt: "Wiener Studie zur Genetik von Suizidalität bei affektiven Erkrankungen"
- Kyra Alexandra Borchhardt: "VITA-D RCT: Verbessert Vitamin D das Transplantat Outcome?"
- Katrin Klebermaß-Schrehof: "Entwicklung von Schlaf-Wach-Zyklen bei Frühgeborenen und deren Auswirkungen"
- Julia Mascherbauer: "Quantifizierung der diffusen Myokardfibrose mit kardialer Magnetresonanztomographie"
- Diana Bonderman: "Prognoseparameter bei Herzinsuffizienz mit erhaltener Linksventrikelfunktion"
- **Leopold Schmetterer**: "Flicker-induzierte Änderung des retinalen Blutflusses bei Diabetes"
- Christian Dorfer: "Kleinhirntumore des Kindesalters - kognitives Outcome und funktionelle Konnektivität"
- Simon Robinson: "Klinische Funktionelle Magnetresonanztomographie bei 7 Tesla"
- **René Werkmeister**: "Geschwindigkeitsprofile in retinalen Arterien und Venen"
- Eva Untersmayer-Elsenhuber: "Sphingosine-1-Phosphat als Biomarker für den Schweregrad von Nahrungsmittelallergien"



R. Werkmeister



L. Schmetterer

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## WTZ Frankreich 2013-14 Projekt



### Wissenschaftlich-Technisches Abkommen mit Frankreich 2013-14

Internationale Kooperation & Mobilität (ICM) der Österreichischen Austauschdienst GmbH (OeAD-GmbH)

E. Laistler, R. Kriegl, E. Moser in Kooperation mit der Universität Paris Sud, Frankreich, Gesamtvolumen: €12.000,-.

Einreichung für einen gemeinsamen Call des FWF mit der französischen ANR mit Einreichtermin 17.1.2013 geplant

---

## "Österreichisches Brustkrebs-Früherkennungsprogramm" - planmäßiger Start 2013

### Die nächsten Schritte sind gesetzt - Bundesgesundheitskommission beschließt Finanzierung für das Jahr 2013

**Wien (OTS)** 23. Nov. 2012 - Die Bundesgesundheitskommission hat nunmehr die Finanzierung des "Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms" im Jahr 2013 beschlossen.

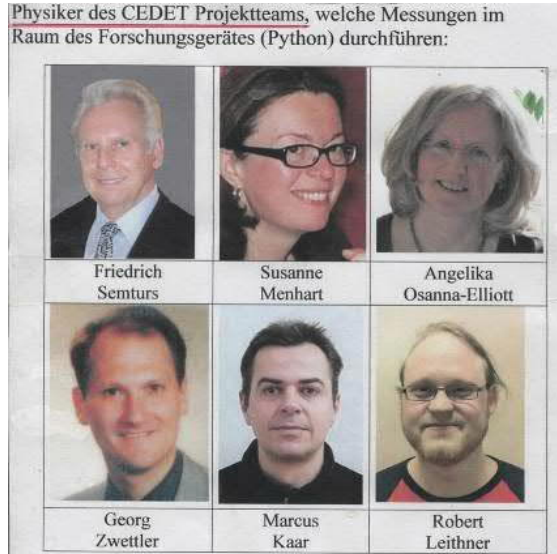
"Ich freue mich, daß damit die Grundlage für einen planmäßigen Start des Programms im Jahr 2013 gegeben ist", stellt Manfred Brunner, Obmann der Vorarlberger Gebietskrankenkasse und Verhandlungsleiter des Programms seitens der Sozialversicherung, fest.

Die Obfrau der Wiener Gebietskrankenkasse, Ingrid Reischl, betont: "Nun können wir rasch die nächsten wichtigen Umsetzungsschritte wie die Schulung der Ärztinnen und Ärzte und die notwendigen Ausschreibungsverfahren in Angriff nehmen."



Die Vorarbeiten zur Einführung des neuen "Brustkrebs-Früherkennungsprogramms" laufen bereits seit dem Umsetzungsbeschuß der Bundesgesundheitskommission im November 2011 auf Hochtouren.

**Durch den heutigen Beschluß ist der Start im Jahr 2013 gesichert.**



## "TEXAS INSTRUMENTS Analog Design Contest"

**Medizinische Universität Wien auch auf technischem Gebiet Weltklasse!**

**Wien, 27.11.2012**

Im Rahmen der weltweit größten Fachmesse für Elektronik, Systeme und Applikationen - der "***ELECTRONICA 2012***" in München - wurden heuer die Gewinner des **["TEXAS INSTRUMENTS Analog Design Contest"](#)** bekannt gegeben. Im Rahmen dieses Wettbewerbs können sich auch universitär betreute Studentengruppen mit ihren Projekten beteiligen.

Erstmals beteiligte sich auch die **Medizinische Universität Wien/Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik** mit zwei Projekten, wovon ein Projekt Platz 4 schaffte und das zweite Projekt ebenfalls unter den ersten 10 Plätzen landete, die Preisgelder betragen 3.500 USD bzw. 1.000 USD.

Laut Veranstalter TEXAS INSTRUMENTS reichten heuer 186 Gruppen (rund 500 Studierende) aus 21 Ländern Projekte ein, davon kamen 82 Gruppen in den Review-Prozess. 3 unabhängige Gutachter aus Industrie und Forschung bewerteten die Projekte.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

Den **4. Platz** belegten **Michael Haller, Lukas Kneisz** (Betreuer: **Manfred Bijak**) mit dem Projekt "EMG2GO": "Portable, Wireless Electromyography Analysis System".



## Texas Instruments Analog Design Contest

Den 4. Platz belegte unser Team Michael Haller, Lukas Kneisz, Manfred Bijak (Betreuer) mit dem Projekt **EMG2GO**: portable, wireless electromyography analysis system

Michael Haller and Lukas Kneisz receiving their 4th place award from Jean-François Fau (President of TI Europe) and Brian Crutcher (Senior vice president and general manager of TI's Analog business)  
Von links nach rechts: Jean-François Fau, Michael Haller, Manfred Bijak (Betreuer), Brian Crutcher, Lukas Kneisz



Das Team **Matthias Krenn, Fabian Padrta** (Betreuer: **Winfried Mayr**) schaffte es mit dem Projekt "**Neuromuscular Electrical Stimulator with Integrated Measurement Unit**" unter die 10 besten Projekte zu kommen.

## Texas Instruments Analog Design Contest

Das Team Matthias Krenn, Fabian Padrta (Betreuer: Winfried Mayr) schaffte es mit dem Projekt „**Neuromuscular Electrical Stimulator with Integrated Measurement Unit**“ unter die ersten 10 zu kommen.

Von links nach rechts:  
Mayr, Krenn (sitzend), Padrta



## "Best Paper Award" & "Best Poster Award"

### Best Poster Award und Best Paper Award

Best Paper Award: MS Philipp Aigner - Jahrestagung 2012 der Österreichischen Gesellschaft für Biomedizinische Technik in Hall in Tirol, Austria for "Fluid Dynamics in the Aortic Root – Particle Image velocimetry of normal and bileaflet aortic valves".

Best Poster Award: BSc Thomas Schöglhofer - Austro Transplant Tagung 2012 in Rust, Austria for "Usability of Ventricular Assist Devices in Daily Routine/Experience".



## • "Best Paper Award":

was awarded to **Philipp AIGNER, M.Sc.**, from the **Center for Medical Physics and Biomedical Engineering (CMPBME)** on the occasion of the "Annual Meeting 2012" of the *Austrian Society of Biomedical Engineering* at Hall/Tyrol, Austria, for "*Fluid Dynamics in the Aortic Root - Particle Image Velocimetry of Normal and Bileaflet Aortic Valves*".

## • "Best Poster Award"

was awarded to **Thomas SCHLÖGLHOFER, B.Sc.**, from the **Center for Medical Physics and Biomedical Engineering (CMPBME)** at the "Austro Transplant Meeting 2012" at Rust, Austria, for "*Usability of Ventricular Assist Devices in Daily Routine/Experience*".

---

## "For Women in Science"-Stipendium für Teresa Torzicky

Wien, 08-11-2012

**Teresa Torzicky vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik erhielt ein mit 20.000 Euro dotiertes "For Women in Science"-Stipendium, das vom Bundesministerium für Wissenschaft und L'ORÉAL Österreich vergeben wird.**

Mit diesem Stipendium werden vier junge heimische Wissenschaftlerinnen jährlich ausgezeichnet. "Alle vier Wissenschaftlerinnen zeichnet ihr Talent und ihre Exzellenz auf ihren Forschungsgebieten aus. Die Stipendien sollen sie gezielt auf ihrem weiteren Karriereweg unterstützen", sagte Wissenschafts- und Forschungsminister Karlheinz Töchterle in seiner Laudatio. Die Stipendiatinnen wurden von einer Fachjury der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und internationalen Experten ausgewählt.

Die 26-jährige Physikerin Teresa Torzicky wird demnächst an der Medizinischen Universität Wien dissertieren. Der Fokus ihrer Forschung liegt auf der technologischen Weiterentwicklung von [polarisations-sensitiven optischen Kohärenztomographie-Geräten](#) (PS-OCT), die auf Diagnostik am Auge spezialisiert sind und ein erweitertes Werkzeug für die Erforschung von Augenerkrankungen liefern sollen.

### Zur Person



Teresa Torzicky, 1985 geboren, absolvierte zwischen 2004 und 2009 das Diplomstudium der Physik an der Universität Wien. Seit November 2009 ist sie PhD-Studentin bei Christoph Hitzenberger (Medizinische Physik) und Forschungsassistentin an der MedUni Wien.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---



## EU finanziert Forschungscluster Imaging

**(Wien, 06-07-2012) Die EU finanziert mit dem Imaging Project FAMOS ein bedeutendes Forschungsprojekt europäischer Top-WissenschaftlerInnen und Top-Unternehmen unter Federführung der MedUni Wien.**

Für den geplanten Forschungscluster Imaging ist die Finanzierung des Projekts **FAMOS (functional anatomic molecular optical screening)** durch die EU ein wichtiger Schritt. Die auf vier Jahre angelegte Kooperation wird wesentlich dazu beitragen, die optische multimodale Bildgebung an der MedUni Wien fix zu etablieren. Denn mit bewilligten Mitteln von 10,1 Millionen Euro unterstützt FAMOS die Zusammenarbeit und Vernetzung der führenden ForscherInnen und Unternehmen Europas in diesem Bereich.

Initiator und Koordinator von **FAMOS** ist **Wolfgang DREXLER**, Professor für Medizinische Physik und Leiter des Zentrums für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik. Drexler freut sich vor allem über das **FAMOSE** Konsortium, das er zusammenstellen konnte: "Unser Konsortium ist ein echtes Dream-Team. Es ist uns gelungen, die besten Partner für das Projekt zu gewinnen. Diese Komponente ist für den nachhaltigen Erfolg noch wichtiger als die zugesagten Geldmittel."

Neben der großen Bedeutung für den Forschungscluster Imaging an der MedUni Wien ist das Projekt **FAMOS** auch ein weiteres Erfolgsbeispiel für die Einwerbung von Drittmitteln und die Zusammenarbeit von Wirtschaft und universitärer Forschung.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

## Wolfgang DREXLER winner of "Edridge Green Medal 2012" by The Royal College of Ophthalmologists (U.K.)



(28.06.2012)

On the occasion of "The Royal College of Ophthalmologists Annual Congress 2012" being held from 15th - 17th May 2012 at Liverpool, Wolfgang DREXLER was awarded the "EDRIDGE GREEN MEDAL 2012" for his outstanding scientific research in the field of ophthalmology combined with OCT.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)



## **Invited Lecture: "Networks in the Human Brain: Recent Developments in fMRI Data Analysis Procedures"**

**Prof. G. LOHMANN**

**MPI for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig (Germany)**

**27 March 2012, 09:15 hrs.**

**Seminar Room 7T, MR Centre of Excellence (MRCE), Center for Medical Physics & Biomed. Engineering (CMPBME)**

**AKH, Spitalgasse 13, 1090 Wien**

One of the most challenging problems in neuroscience today is the detection and analysis of functional networks in the human brain. Traditional approaches to the analysis of fMRI data have regarded the brain as a stationary and univariate entity. Even though this was an extremely simplified view, it turned out to be surprisingly successful and yielded many valuable insights into brain function. Nonetheless, more realistic models should now be used as a basis for data analysis.

In particular, since the brain operates as a complex and dynamic network, massively multivariate techniques will become increasingly important.

In this talk, I will present some new methods for fMRI data analysis that are multivariate and based on functional connectivity. This includes eigenvector centrality mapping (ECM) and connectivity concordance mapping (CCM).

I will also briefly discuss a recent controversy about the validity of dynamic causal modelling.

---

## **Invited Lecture: Mitochondrial Biology and Glucose Metabolism in Humans**

**Prof. Michael RODEN**

**German Diabetes Center, Heinrich-Heine University Düsseldorf, Germany**

**08 May 2012, 09:15 hrs.**

**Seminar Room 7T, MR Centre of Excellence (MRCE), Center for Medical Physics & Biomed. Engineering (CMPBME)**

**AKH, Spitalgasse 13, 1090 Wien**

Impaired glucose metabolism has been related to alterations of oxidative metabolism in insulin-responsive tissues. In particular, patients with type 2 diabetes and their non-diabetic first-degree relatives exhibit either acquired or inherited reductions of mitochondrial oxidative phosphorylation capacity, submaximal ADP-stimulated oxidative phosphorylation, plasticity of mitochondria and/or lower mitochondrial content in skeletal muscle and liver. Acquired insulin resistance is associated with reduced insulin-stimulated mitochondrial activity as the result of blunted mitochondrial plasticity.

Hereditary insulin resistance is frequently associated with reduced mitochondrial activity at rest, probably due to diminished mitochondrial content. Lifestyle and pharmacological interventions can enhance oxidative phosphorylation capacity and mitochondrial content and improve insulin resistance in some (pre)diabetic cohorts. Various mitochondrial features can be abnormal but are not necessary responsible for all forms of insulin resistance.

Nevertheless, mitochondrial abnormalities might accelerate progression of insulin resistance and subsequent organ dysfunction via increased production of reactive oxygen species. The associations between mitochondrial biology and insulin sensitivity will be discussed with a focus on studies in humans.

---

## "Strahlenbelastung in der Mammographie"

### ORF-Interview mit Dr. F. SEMTURS

Mammographie-Screening Referenzzentrum für Technische QS (RefZQS)  
am Zentrum für Medizinische Physik & Biomed. Technik der Medizinischen Universität Wien in  
der Sendung "KONKRET" am 8. MÄRZ 2012 um 18:30 Uhr auf ORF 2.

---

## Illustration on title page of "Radiotherapy and Oncology"

(Feb 2012)

An illustration from the recent article *"Monitoring tumor motion by real time 2D/3D registration during radiotherapy"*

by C. Gendrin and other members of the Digital Image Processing Lab of our department made it to the title page of "**Radiotherapy and Oncology**".

A copy of the article can be downloaded from

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3276833/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3276833/).

---

## Serotonin-1A Rezeptor moduliert das Ruhenetzwerk des Menschen

(Wien 29-02-2012)

**ForscherInnen der MedUni Wien haben erstmals den Einfluss des Serotonin-Systems auf das Default Mode-Netzwerk (DMA) im menschlichen Gehirn untersucht und weiters festgestellt, dass bei Menschen mit Depressionen die hemmende Wirkung des Serotonin-1A Rezeptors verringert ist. Das führt dazu, so Siegfried Kasper, Leiter der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, dass die Betroffenen "praktisch nie zur Ruhe kommen können".**

Die Gehirnregionen im Default Mode-Netzwerk, das auch Ruhezustandsnetzwerk genannt wird,

sind dann aktiv, wenn wir nichts tun bzw. unsere Gedanken schweifen lassen und uns in einem Zustand äußerer Ruhe befinden. Die Aktivität dieses Ruhezustandsnetzwerkes wird durch den Serotonin-1A Rezeptor moduliert. Bei Menschen mit Depressionen ist diese Regulation beeinträchtigt. Kasper: "Dann stehen die Patientinnen ständig wie unter Strom."

Die an der *Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie* von *Andreas Hahn* und dem Studienleiter *Rupert Lanzenberger* durchgeführte Studie wurde nun in dem Top-Journal "Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)" veröffentlicht. Beteiligt waren auch andere WissenschaftlerInnen der MedUni wie *Wolfgang Wadsak* und *Markus Mitterhauser* von der *Universitätsklinik für Nuklearmedizin*, sowie *Christian Windischberger* vom *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (MRT-Exzellenzzentrum)*.

"Diese Entdeckung eröffnet neue Möglichkeiten für die Erforschung und Behandlung von psychiatrischen Erkrankungen wie Depression, Schizophrenie und Angsterkrankungen auf molekularer Ebene", sagt Kasper. Das sei die Basis für die Entwicklung wirksamer Medikamente, die helfen, den Serotonin-1A Rezeptor in ausreichendem Maß zu beeinflussen.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

Artikel in "DER STANDARD" (29-02-2012):

<http://derstandard.at/1330389965201/Stoerung-des-Ruhe-Netzwerks-Depressionen-Staendig-wie-unter-Strom>

**Proceedings of the National Academy of Sciences:**

[Differential modulation of the default mode network via serotonin-1A receptors.](#)

Hahn A, Wadsak W, **Windischberger C**, Baldinger P, Höflich AS, Losak J, Nics L, Philippe C, Kranz GS,

Kraus C, Mitterhauser M, Karanikas G, Kasper S, Lanzenberger R.:

Proc Natl Acad Sci USA, 2012 Feb 14; 109(7);2619-24.

---

## **"Innovation Award 2012" für das Zentrum für Medizinische Physik & Biomedizinische Technik**

**(Wien, 16-02-2012) - Das Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik unter der Leitung von Wolfgang Drexler wurde mit dem "Innovation Award 2012" der MedUni Wien ausgezeichnet. Das Zentrum hatte im Zeitraum von 2004 bis 2011 insgesamt 32 "aufgegriffene" Erfindungen.**

Aus den vom Zentrum Medizinische Physik und Biomedizinische Technik dem Rektorat gemeldeten 50 Erfindungen wurden von der MedUni 32 aufgegriffen, zum Patent angemeldet und finanziert. Damit setzte es sich knapp vor dem Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie sowie der Universitätsklinik für Chirurgie mit je 28 durch. Für diese 32 neuen Technologien des Zentrums von Wolfgang Drexler, für den stellvertretend Winfried Mayr den Preis übernahm, wurden bereits zehn Patente erteilt und mehrere Lizenzverträge abgeschlossen.

Die Erfindungen spiegeln die große Bandbreite des Zentrums wider. Themenbereiche der Patente sind unter anderem die optische Kohärenztomographie/Messverfahren, die

Entwicklung spezieller Linsen für bildgebende Verfahren, spezielle Elektroden, Endoprothesen, endoskopische Trokar-Portsystem oder Trepanbohrer.

Die Auszeichnung der innovativsten Organisationseinheiten der MedUni Wien ist gleichzeitig der Kick-Off für eine ab sofort jährlich stattfindende Veranstaltung mit dem Titel "Inventor of the Year", bei der die Erfindungen an der MedUni Wien sichtbar gemacht werden sollen.

[PDF](#)

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

## "best of biotech" - BOB - & Auszeichnung der Erfindergruppe des Jahres der MedUni Wien

**Einladung**

**best of biotech & Auszeichnung der Erfindergruppe des Jahres der MedUni Wien**



**Mittwoch**  
**25. Jänner 2012, 15 Uhr**

**Rektoratssaal, Ebene 1**  
**Rektoratsgebäude (BT88)**  
**Medizinische Universität Wien**  
**Spitalgasse 23, 1090 Wien**

**Anmeldung und Kontakt:**

**Claudia Ernst-Ballaun**  
claudia.ernst-ballaun@meduniwien.ac.at

**Wir bitten um Rückmeldung bis zum 18. Jänner 2012**



**„best of biotech“ - BOB**

Der internationale Life Science Businessplanwettbewerb BOB „best of biotech – get your business started“ geht im Februar 2012 in seine 6. Runde. Da es uns ein Anliegen ist, möglichst viele ForscherInnen für die Teilnahme zu begeistern, freut sich das BOB-Team des Austria Wirtschaftsservice einen Überblick über Teilnahme, Ablauf, Voraussetzungen, Preise, etc. zu geben.

**Inventor of the Year**

Um die vielen hervorragende Erfindungen an der MedUni Wien sichtbarer zu machen, startet das Rektorat der MedUni Wien im Jänner 2012 das Programm „Inventor of the Year“. Es werden im Rahmen dieser Veranstaltung Erfindungen aus verschiedenen Technologiegebieten vorgestellt. Im Jahresrhythmus wird eine unabhängige Jury die Erfinderin/ den Erfinder oder die Erfindergruppe des Jahres küren.



Rektoratssaal  
Rektoratsgebäude (BT 88)  
Medizinische Universität Wien  
Spitalgasse 23, 1090 Wien

Technologiepartner

[www.bestofbiotech.at](http://www.bestofbiotech.at) | [www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at)

Bei dieser Veranstaltung wurde das Zentrum mit den meisten Erfindungsmeldungen im letzten Jahr ausgezeichnet - das war diesmal das Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik (ZMPBMT) der Medizinischen Universität Wien!

Mittwoch, 25. Jänner 2012, 15:00 Uhr

Rektoratssaal, Ebene 1, Rektoratsgebäude (BT88)  
Medizinische Universität Wien  
1090 Wien, Spitalgasse 23

## **"best of biotech" - BOB**

Der internationale Life Science Businessplanwettbewerb BOB "best of biotech - get your business started" geht im Februar 2012 in seine 6. Runde.

Da es uns ein Anliegen ist, möglichst viele ForscherInnen für die Teilnahme zu begeistern, freut sich das BOB-Team des Austria Wirtschaftsservice einen Überblick über Teilnahme, Ablauf, Voraussetzungen, Preise, etc. zu geben.

## **"Inventor of the Year"**

Um die vielen hervorragende Erfindungen an der MedUni Wien sichtbarer zu machen, startet das Rektorat der MedUni Wien im Jänner 2012 das Programm "Inventor of the Year".

Es werden im Rahmen dieser Veranstaltung Erfindungen aus verschiedenen Technologiegebieten vorgestellt. Im Jahresrhythmus wird eine unabhängige Jury die Erfinderin/ den Erfinder oder die Erfindergruppe des Jahres küren.

### **Kontakt:**

[Claudia Ernst-Ballaun](#)  
[PDF](#)

---

## **BOOK RELEASE: "Restorative Neurology of Spinal Cord Injury"**

Edited by: Milan R. Dimitrijevic, Byron A. Kakulas, W. Barry McKay, Gerta Vrbova

Published: 12 January 2012  
ISBN: 9780199746507

### **Contributions by:**

Manfred Bijak  
Ursula Hofstötter  
Karen Minassian  
Winfried Mayr

---

## **30th International Symposium: "Radioactive Isotopes in Clinical Medicine and Research"**



## „Radioactive Isotopes in Clinical Medicine and Research“

11-14 January 2012      30th International Symposium      Bad Hofgastein, Austria



Organized by the Austrian Society of Nuclear Medicine and  
the Department of Nuclear Medicine and  
the Center of Medical Physics & Biomedical Engineering, Medical University of Vienna



**11. - 14.01.2012, Bad Hofgastein, Austria**

### Congress Chair:

- A. Becherer (Feldkirch)
- H. Bergmann (Vienna)
- J. Czernin (Los Angeles)
- R. Dudczak (Vienna)



### Organizing Institutions

- The Austrian Society of Nuclear Medicine (ÖGN)
- The Department of Nuclear Medicine of the MUV
- The Center for Medical Physics & Biomedical Engineering (CMPBME) of the MUV

2011

## WWTF - Life Sciences Call 2011:



### "Augmentation of residual neural control by non-invasive spinal cord stimulation to modify spasticity in spinal cord injured people"

Project type: [Research Project](#)

Programme: [Life Sciences](#)

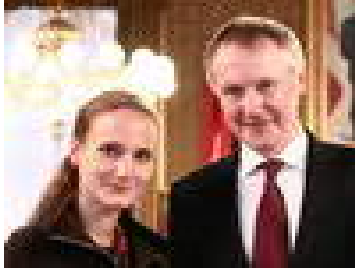
Call: [Life Sciences Call 2011](#)

Start: 01.08.2011

Duration: 4,00 years

Grant awarded: 710.000 €

Keywords: [human](#), [spinal cord injury](#), [spasticity](#), [non-invasive methods](#), [assessment](#), [spinal cord stimulation](#)



### **Winfried Mayr and Ursula Hofstötter**

Medical University of Vienna

#### **Project Partners:**

- Karen Minassian, Medical University of Vienna
- Heinrich Binder, SMZ Baumgartner Höhe - Otto Wagner Spital
- Frank Rattay, Vienna University of Technology
- Keith Tansey, Shepherd Center

Spinal cord injury impairs brain control over the spinal cord, resulting in partial or complete loss of volitional control of movement. The alteration of activity from the brain further results in an imbalance of activity of the preserved spinal neural circuits below the lesion causing spasticity, one of the most disabling secondary complications after spinal cord injury. We will explore the application of a novel method to stimulate the uninjured spinal cord below the lesion using skin electrodes to alleviate spasticity. The activity provided by this stimulation shall substitute missing neural drive and re-adjust the imbalance of spinal neural circuits" operation. The persistence of suppressed spasticity and enhanced residual movement functions after single intervention and prolonged therapy shall be explored in spinal cord injured persons. The ultimate goal is to improve independence of affected people and their quality of life.

#### **[PDF](#)**

**Original Article:** [German](#) / [English](#)

---



(Nov. 2011)

The European Hotspots by total citations in Eye and Vision Research are England and Germany. Furthermore, the Netherlands, Finland and Austria achieved the highest average citations rates. However, taken together the European performance could not come up with the total publication record in the USA.

Our wish becomes reality! At the beginning of August 2011 the "Gateway to Vision Research" suggested the editors of Lab Times - News for the European Life Sciences, to implement a publication analysis on Eye and Vision research according to their deep knowledge in performing such rankings for all major biomedical disciplines. Now in the recent issue 7 of Lab Times from November 29th, 2011 their results are published (see [www.labtimes.org](http://www.labtimes.org)).

So for the first time a European survey took place covering the period from 1998 to 2009. Our congratulations go to the European Top 30 most cited authors in Eye and Vision Research.

#### Most Cited Authors

| NR | AUTHOR                 | CITATIONS | ARTICLES |
|----|------------------------|-----------|----------|
| 1  | Alan C. Bird           | 14,58     | 399      |
| 2  | John V. Forrester      | 10,544    | 149      |
| 3  | Wolfgang Drexler       | 6,66      | 148      |
| 4  | Jost B. Jonas          | 6,232     | 320      |
| 5  | Paulus T.V.M. De Jong  | 5,347     | 106      |
| 6  | Shomi Bhattacharya     | 5,314     | 146      |
| 7  | Jorge L. Alio          | 4,981     | 303      |
| 8  | Ursula Schmidt-Erfurth | 4,773     | 123      |
| 9  | Anthony T. Moore       | 4,307     | 130      |
| 10 | Andreas Reichenbach    | 4,154     | 182      |

[Original Article](#)  
[PDF](#)

---

## **FFG fördert MedUni Wien-Projekt von Ewald Moser mit 1,2 Mio. Euro**

*(Wien, 27-10-2011) Ewald Moser vom Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinischen Technik an der MedUni Wien erhielt von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) den Zuschlag für ein Projekt mit einem Gesamtvolumen von über 1,2 Millionen Euro, das vom BMWFJ mitfinanziert wird.*

In dem drei Jahre dauernden Projekt mit dem Titel "Vienna Research Studio for Ultra-Highfield Magnetic Resonance Applications" werden am Exzellenzzentrum Hochfeld-MR Geräte und Methoden entwickelt, um die umfangreichen Möglichkeiten der Magnetresonanstechnologie bei 7 Tesla optimal für die Grundlagenforschung und klinische Studien nutzen zu können. Beteiligt sind Firmen aus dem In- und Ausland, die sich speziell mit dem Bau und der Entwicklung von Hochfrequenzspulen und MR-kompatiblen Peripheriegeräten (z.B. Ergometer) und Komponenten wie Elektroden oder Sensoren beschäftigen.

Dieses Projekt in der Grundlagentechnologie und das ebenfalls am MR-Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR an der MedUni laufende, von der Stadt Wien mit 2 Mio. € geförderte, Projekt "VIACLIC" unter der Leitung von Siegfried Trattnig unterstreichen auch die gemeinsame Ausrichtung der physikalischen Grundlagenforschung mit der medizinischen Anwendung. Moser: "Beide Zweige arbeiten einander zu um Synergien und Mehrwert zu schaffen".

Das gemeinsame Ziel ist, dass das Exzellenzzentrum an der MedUni Wien für Siemens Medical Solutions das Referenzzentrum weltweit für klinische Applikationen auf 7 Tesla werden soll.

### **Zur Person**



Ewald Moser ist der Nestor der medizinisch-wissenschaftlichen Magnetresonanz Grundlagenforschung in Österreich, die er bereits 1985 an der Medizinischen Fakultät in Wien etablierte. Ab 1993 unterstützte er die Etablierung der Hochfeld-MR und 1996 wurde der erste Ganzkörper-3-Tesla-MR-Tomograph in Österreich installiert. Mit Siegfried Trattnig gründete er 2003 das Exzellenzzentrum Hochfeld-MR an der MedUni Wien, dem beide als Co-Direktoren vorstehen. Moser hat in seiner Karriere mehr als 180 Publikationen verfasst und über 5 Millionen € an Drittmittel eingeworben. Er ist bereits seit Jahren im Vorstand der europäischen MR-Gesellschaft (ESMRMB) aktiv.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

---

## "3-Länder-Tagung der ÖGMP, DGMP und SGSMP 2011"

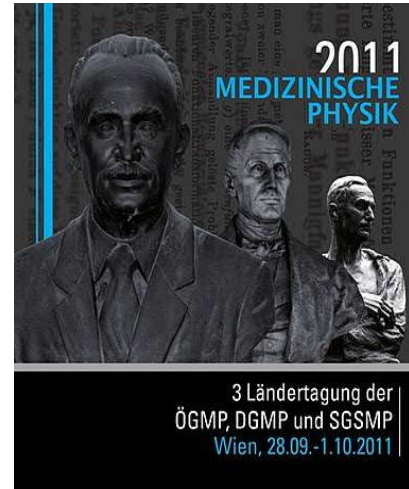
28.09. - 01.10.2011, Vienna, Austria

### Organizing Committee

- Congress Chair  
D. Georg (Vienna)
- President of OeGMP  
W. Schmidt (Vienna)
- Organization of Scientific Programme  
H. Bergmann (Vienna)
- On-site Organization  
W. Birkfellner (Vienna)

### Organizing Institutions

- The Austrian Society for Medical Physics ([ÖGMP](#))
- The German Society for Medical Physics ([DGMP](#))
- The Swiss Society of Radiobiology & Medical Physics ([SGSMP](#))



## "13th World Congress of Ultrasound in Medicine & Biology WFUMB 2011" together with EUROSON & Ultraschall DLT



26. - 29.08.2011, Vienna, Austria

The educational and scientific programme of the congress will address all aspects of ultrasound imaging. A focused educational programme with categorical courses, refresher courses and live-scanning workshops will be offered to please all, beginners to experts in US imaging.

The **Ultrasound-Lab of the Center** has organised for this congress

- technical Refresher Courses (diagnostic, therapeutic, leading-edge technologies)
- Ultrasound Hands-on Workshops (Testing & Teaching tools and software) and
- the joint WFUMB-ISUOG-EFSUMB Safety Session



## **Vortrag: "Cardiovascular MR Imaging and Analysis for Non-invasive Assessment of Regional Ventricular Function and Hemodynamics"**

**Amir AMINI, Ph.D.**

**Professor and Endowed Chair in Bioimaging**

**Director, Medical Imaging Laboratory, University of Louisville, Louisville, KY**

**12 July 2011, 11:00 - 12:00 Uhr**

**Seminarraum, Zentrum für Medizinische Physik & Biomed. Technik,**

**AKH, Ebene 4L, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien**

In this talk, an overview of our activities in the area of non-invasive measurement of regional ventricular function and intravascular pressures and hemodynamics from MRI will be given. MRI has the unique ability to create tag saturation patterns in the myocardium through application of non-selective RF pulses prior to conventional imaging. We have been developing a set of techniques to determine 3-D regional myocardial strain from 4-D tagged MRI data. First part of the talk will be devoted to this topic.

The phase of the MR signal is motion sensitive - spins in the presence of an external magnetic field gradient will accumulate a phase offset from which velocity of moving tissues and blood can be determined. However, the data is noise and artifact prone. In the second part of the talk, we will describe a unique in-vitro flow testbed which we have developed over the last few years which allows for validation of MR-based flow and velocity measurements and outline computational approaches to non-invasive determination hemodynamics and intravascular pressures from MRI which have also been tested on in-vitro flows.

*Dr. Amini received his BS in Electrical Engineering from the University of Massachusetts at Amherst in 1983. He received an MSE in Electrical Engineering in 1984 and his PhD in Electrical Engineering from the University of Michigan, Ann Arbor in 1990. After Postdoctoral work in Biomedical Image Analysis at Yale University he was on Yale faculty for 4 years. He then joined Washington University to establish his own laboratory (the Cardiovascular Image Analysis Laboratory) where he stayed for 10 years. He joined the University of Louisville Electrical and Computer Engineering Department as Endowed Chair in Bioimaging and full professor with support from the Kentucky Research Challenge Trust.*

*Dr. Amini's research interests are focused on medical imaging and biomedical image processing and analysis. Areas of general interest include physiologic imaging and image analysis: primarily the task of extracting information from medical images acquired from X-ray projection and CT devices, MR imagers, nuclear medicine scanners, and ultrasound in an automated and reproducible way. Areas of particular interest include development of new techniques for quantification of the heart motion from cardiac MRI and its application to determination of mechanical strain. In the area of vascular imaging his interests are in developing techniques to determine intravascular pressures, shear stress, and other mechanical indices of function from phase-contrast MR images. He also has an interest in automated morphometrics for determination of anatomical volumes and shapes.*

---

## Vortrag: Regularized Retrospective Image Registration And Its Application to In-vivo OCT Imaging



**Prof. Joachim HORNEGGER**  
**Pattern Recognition Lab, University of Erlangen**

**08. Juli 2011, 11:00 - 13:00 Uhr**  
**Seminarraum, Zentrum für Medizinische Physik & Biomed.**  
**AKH, Ebene 4L, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien**

*"Image registration algorithms are rather advanced and experienced an immense innovation boost in the past decade. Nowadays multi-modal rigid registration is in clinical routine use. Image quality, registration accuracy and registration efficiency are sufficient for many diagnostic and interventional procedures. The major problem that is still considered to be unsolved in image registration is the estimation of deformations in the presence of unknown motion parameters. Periodic and non-periodic deformations can be due to patient motion, respiratory motion or cardiac motion.*

*In this talk I will present novel ideas to image registration and the usage of priors. The core of the talk will focus on the design of objective functions for non-rigid image registration and their efficient optimization. All introduced methods are tested on real clinical data. An overview of initial experimental results will be presented. I will show that intensity based image registration has a huge potential for applications in particular in OCT imaging."*

**Vortragsankündigung [PDF](#)**

<http://www5.informatik.uni-erlangen.de/en/our-team/hornegger-joachim>

## Antrittsvorlesung: Univ.-Prof. DI Dr. Wolfgang DREXLER:

### "Seeing the Invisible"

31 May 2011, 11:00 hrs. AKH Hörsaalzentrum, Ebene 7,  
 Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

Prof. Drexlers Fachgebiet ist die die morphologische und funktionelle Optische Kohärenztomographie (*Optical Coherence Tomography - OCT*), ein bildgebendes Verfahren, das - ähnlich der Ultraschalltechnik, jedoch berührungslos - hochauflösende Schnittbilder von biologischem Gewebe ermitteln kann und somit als "optische Biopsie" angesehen werden kann. Durch die Verwendung spezieller Laserlichtquellen in Kombination mit hochempfindlichen, extrem schnellen (bis zu mehreren Millionen Messungen pro

Sekunde) Detektionstechniken kann mittels OCT eine außerordentlich hohe Auflösung (1-10 Mikrometer) erzielt werden. Dreidimensionale Visualisierungen des zu untersuchenden Gewebes sind bis zu 2 Millimeter Eindringtiefe möglich.

Mit etwa 32 Millionen Untersuchungen ist die OCT vor allem in der Augenheilkunde etabliert, bald soll die Technologie auch für die Dermatologie und kardiovaskuläre Diagnostik verfügbar sein. Die wichtigsten zukünftigen Anwendungsbereiche werden laut Drexler die Onkologie, Kardiologie und molekulare Bildgebung sein. Die Forschungsaktivitäten am Zentrum für medizinische Physik und Biomedizinische Technik sind dabei weltweit führend.

[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

Einladung ([PDF](#))

## "25 Jahre Kunstherz - 5 Jahre Ludwig Boltzmann Cluster für kardiovaskuläre Forschung"

**25 JAHRE KUNSTHERZ**  
**5 JAHRE LUDWIG BOLZMANN CLUSTER FÜR KARDIOVASKULÄRE FORSCHUNG**

- Ellipsoid Heart (1977) ● Wiener-Zam-Fugatpumpen (1995) ● micromed<sup>®</sup> (1999)
- Thoratec<sup>®</sup> Hi-III (2002) ● Heartware<sup>®</sup> HVAD (2005) ● Heartware<sup>®</sup> Wiener-Kardia (2009)
- New-Vienna Heart-Antrieb (1965)

Mit freundlicher Unterstützung von:

**HeartWare** **BIOMEDICA BIOMEDICA GRUPPE** **THORATEC CORPORATION**

Freitag, 27. Mai 2011, 15-19 Uhr  
 Gesellschaft der Ärzte  
 Frankgasse 8, 1090 Wien

Veranstalter:  
 Medizinische Universität Wien  
 Spitalgasse 23 | 1090 Wien  
 www.meduniwien.ac.at/kunstherz

Ludwig Boltzmann Cluster  
 für Kardiovaskuläre Forschung  
 Währinger Gürtel 18-20 | 1090 Wien

Frau Klausner, Eva.Klausner@meduniwien.ac.at | (+38)3740 203 - 8221

## FESTSYMPOSIUM

Freitag, 27. Mai 2011, 15:00 - 19:00 Uhr  
 Gesellschaft der Ärzte, 1090 Wien, Frankgasse 8

[www.meduniwien.ac.at/kunsthertz](http://www.meduniwien.ac.at/kunsthertz)

"Turbo für kranke Herzen - 25 Jahre Kunsthertz in Wien":

<http://www.meduniwien.ac.at/homepage/news-und-topstories/>

## DrexlerLab participates in Photoacoustic Imaging National Science Network

(Apr. 2011)

Starting with April 2011, the group of Wolfgang Drexler is going to participate for 3 years in a National Research Network (NFN - Nationales Forschungsnetzwerk) focusing on multimodal photoacoustic imaging sponsored by the FWF.



Prof. Drexlers Group at CMPBME

The research network (NRN) is represented by an interdisciplinary consortium of experts in hybrid photoacoustic imaging (PAI) in Austria, where research in Physics, Mathematics, Medical Physics and Radiology is pushed forward by input from Biology and Medicine. The NRN aims at developing and characterizing novel setups for preclinical and clinical diagnosis utilizing recent physical developments as well as modern mathematical tools and inversion techniques.

This network combines several research areas currently considered to play a significant role in photoacoustics such as Biology (Dirk Meyer, Univ. Innsbruck), Medical Physics (Wolfgang Drexler, Med. Univ. Wien), Mathematics (Otmar Scherzer (Coordinator; Univ. Wien), Medicine (Werner Jaschke, Med. Univ. Innsbruck), and Physics (Robert Nusterer, Günther Paltauf, Univ. Graz; Peter Burgholzer, RECENDT, Linz).

The research network is at the frontier of research in several fields. Integration of the technology in novel areas moves the whole network forward and will establish multimodal PAI in Austria. Headed by **Dr. Boris Hermann** and **Dr. Bernd Hofer**, the *DrexlerLab* will focus on hybrid, high speed photoacoustic / optical coherence tomography for clinical and biomedical imaging.

Article as [PDF](#)

## Wolfgang Drexler Co-Editor of Europhysics Letters

As of April 2011, Wolfgang Drexler has been appointed **Co-Editor of Europhysics Letters (EPL)** in the area of **medical physics** and **biomedical imaging** for 4 years.



EPL, the new brand of *Europhysics Letters*, is a growing international broad-band journal ([www.epljournal.org](http://www.epljournal.org)). Although its impact factor of 2.2 has been relatively low for several years, yet, it has increased to a value of 2.9 for 2009, and for 2010 an impact factor around 3.5 is expect. Since 2006, Wolfgang Drexler has also served as **Co-Editor of the Journal of Biomedical Optics** (top journal - *Optics*)



Article as [PDF](#)

## Christian Doppler Laboratory for Laser Development and their Application in Medicine

In January 2011, a **Christian Doppler Laboratory (CDL)** has been established at the *Center of Medical Physics and Biomedical Engineering* in collaboration with the *Department of Clinical Pharmacology* at the Medical University of Vienna. Headed by Prof. Wolfgang Drexler and Prof. Leopold Schmetterer novel ultrafast (sub 7 femtoseconds), ultrabroad bandwidth, compact (50x20 cm including pump source), cost-effective solid state laser technology based on Titanium:sapphire lasers will be developed:



- To enable ultrahigh resolution ( $\sim 1 \mu\text{m}$ ), ultrahigh speed ( $> 200.000$  measurements / s) optical coherence tomography (OCT) in order to evaluate new pharmacological drugs in the field of ophthalmology by measurement of the living human cornea and its tear film in normals and patients with dry eye syndrome.
- To enable the development of multi-scale imaging at different resolutions providing three-dimensional morphologic, molecular and functional tissue information by combining OCT with Coherent anti-Stokes Raman scattering (CARS) spectroscopy, providing/enabling unprecedented imaging performance in dermatology and gastroenterology.
- To develop morphologic and functional imaging of Doppler (Blood flow) OCT for measurement of retinal blood vessel diameter and oxygen tension as well as blood flow velocity.
- To develop ultrahigh speed optical coherence tomography and high sensitive biometry for clinical applications in the field of ophthalmology.

The outcome and perspective of this laboratory is to establish a novel generation of minimally-invasive, point of care imaging modality based on novel laser technology with the potential to revolutionize fundamental biological research, medical diagnosis and treatment monitoring of various forms of cancer in the very near future, that will enable widespread implementation, providing major societal benefits and giving industry a leading edge technology in a rapidly expanding product market.

Companies sponsoring this CDL: Femtolasers Produktions GesmbH (A); Croma Pharma (A); Imedos (D); Carl Zeiss Meditec (D and USA, *in preparation*); Thea (F, *in preparation*)



(Jan. 2011)

Article as [PDF](#)

## Prof. Leopold Schmetterer zum "Visionary of the Quarter 2/2011" gewählt



Das **European Vision Institute (EVI)** ist eine europäische Vereinigung, die sich zum Ziel gesetzt hat, als gemeinnützige Plattform der ophthalmologischen Forschung auf europäischer Ebene zu dienen. Dies umfasst die Förderung translationaler Forschung, die zielgerichtete Nachwuchsförderung, die Verbreitung von Wissen sowie die Unterstützung paneuropäischer klinischer Studien.

Seit 04/2008 wird über das "**Gateway for Vision Research**" ([www.vision-research.eu](http://www.vision-research.eu)) der Titel "*Visionary of the Quarter*" vergeben. Für das Quartal 2/2011 wurde Herrn Ao. Univ.-Prof. Dipl. Ing, Dr. Leopold SCHMETTERER dieser Titel verliehen.

Original article at: [www.vision-research.eu/index.php?id=648](http://www.vision-research.eu/index.php?id=648)

Article as [PDF](#)

[\[Vision-Research-Profile of Prof. L. Schmetterer\]](#)

## "19. Europäische Kongress der PsychiaterInnen (European Psychiatric Association, EPA)"

12. - 15.03.2011, Wien

*Gestern ging in Wien der "Europäische Kongress der PsychiaterInnen (European Psychiatric Association, EPA)", 12.-15.03.2011, zu Ende.*

*Dieser 19. EPA-Kongress unter der lokalen Leitung von Univ. Prof. Dr. Siegfried Kasper, Leiter der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der MedUni Wien, stand unter dem Motto "**Translating Research into Care**" und zeigte die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Psychiatrie.*

Einen der Höhepunkte stellten dabei die neuen Erkenntnisse der bildgebenden Verfahren dar. Es konnte gezeigt werden, dass bei depressiven PatientInnen nicht nur eine Reduktion in verschiedenen Gehirnarealen vorliegt, sondern auch eine Überaktivität in spezifischen Zentren, wie z.B. im Mandelkern und im Präfrontalen Cortex. Darüber hinaus zeigten die WissenschaftlerInnen, dass durch spezifisch wirksame Medikamente diese Überaktivität reduziert werden kann. Ermöglicht wurden diese Ergebnisse an der *MedUni Wien* durch eine enge Kooperation zwischen der [Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie](#), der [Universitätsklinik für Nuklearmedizin](#) und dem [Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik](#). Der diesjährige EPA-Kongress war mit über 4.000 TeilnehmerInnen auch der bislang erfolgreichste. Er konnte auch dem Ruf von Wien als Wissenschaftsstandort gerecht werden, da die MedUni Wien mit über 60 Beiträgen (Plenarvorträge, State of the Art

Lectures, eingeladene Vorträge, sowie Free Communication und Posterbeiträge) die eigene Arbeit eindrucksvoll und in Europa führend dargestellt hat.

Full-text article: [PDF](#)  
[Link zu Newseintrag der Medizinischen Universität Wien](#)

---

## "MR Center of Excellence looks into the future of high-field MR"

*"Diagnostic Imaging Europe": Institute Spotlight*, Feb./Mar. 2011:

"Ever since its opening a few years ago, the High-Field Magnetic Resonance Center of Excellence at the Medical University of Vienna, Austria with close links to the Vienna General and University Hospital, has gained a high reputation thanks to the quality of its pioneering research, development work and clinically oriented research."

Full-text article in *"Diagnostic Imaging Europe"* by Prof. E. MOSER and Prof. S. TRATTNIG, the co-directors of the center:

<http://dieurope.com>

---

2010

## Winfried Mayr Ehrendoktor der TU Cluj-Napoca

(16.12.2010)

In Würdigung seiner Bautätigkeit zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit ernannte die Technische Universität Cluj-Napoca Ao.Univ. Prof. DI Dr. Winfried Mayr zum Doktor honoris causa.

**Prof. Winfried Mayr** kooperiert seit geraumer Zeit sehr intensiv im Fachbereich Biomedizinische Technik mit der Technischen Universität Cluj-Napoca. Dabei sind bisher eine ERASMUS-Partnerschaft mit der MedUni Wien, ein bilateraler Forschungsvertrag, gemeinsame Forschungsaktivitäten sowie ein reger Austausch von Studierenden und WissenschaftlerInnen entstanden. In Würdigung dieser langjährigen Bemühungen und guten Zusammenarbeit ernannte die rumänische Universität Mayr jetzt zum Doktor honoris causa.



Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit Mayrs steht seit vielen Jahren die Funktionelle Elektrostimulation (FES) denervierter Muskulatur (direkte Aktivierung nicht mehr nervversorgter Muskelfasern). Nachdem Mayr und Kollegen erfolgreich im Experiment zeigen konnten, wie sich auch solche Muskeln dauerhaft mittels implantierbarer Elektroden erhalten und funktionell nutzen lassen, führte dieses bemerkenswerte Ergebnis in der Folge zum von Mayr koordinierten

europäischen Gemeinschaftsprojekt "RISE" als breit angelegte klinische Studie mit 19 Partnerinstitutionen sowie zum Einsatz unter Weltraumbedingungen auf der Raumstation MIR und die nachfolgende terrestrische Anwendung der Ergebnisse an PatientInnen mit chronischer Herzinsuffizienz an der MedUni Wien.

Ein aktueller Schwerpunkt ist die FES des Rückenmarks in der Bewegungsrehabilitation nach Querschnittlähmung. Dieser Forschungsschwerpunkt am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik der MedUni Wien wird durch die enge Kooperation mit der Technischen Universität Cluj-Napoca komplementär ergänzt. Hier besteht spezielles Know-How im Bereich der FMS (Funktionelle Magnetstimulation), insbesondere in der Modellbildung und Simulation der in den Organismus induzierten elektromagnetischen Felder sowie bei der Optimierung der Applikationsspulen.

Neben gemeinsamen Forschungsarbeiten und der allgemeinen wissenschaftlichen Zusammenarbeit besteht auch eine Partnerschaft im Rahmen des StudentInnen-Austauschprogramms ERASMUS und gemeinsame Betreuung von DiplomandInnen und DissertantInnen. Derzeit ist bereits die dritte Dissertantin am Zentrum zu Gast, zwei weitere Studentinnen haben 2009 im Rahmen eines Aufenthaltes in Wien ihre Bakkalaureatsthesen erarbeitet und waren dabei in ein EU-Interregprojekt zur Mobilerhaltung älterer Menschen eingebunden (Neuromuskuläres Training mit speziellen Elektrostimulationsgeräten).

Winfried Mayr zu seiner Ernennung zum Ehrendoktor: "Die Verleihung ist für mich sehr überraschend gekommen und hat mich natürlich sehr gefreut. Die Technische Universität Cluj bietet ein großes Potential an bestens ausgebildeten ambitionierten ForscherInnen verschiedenster Fachrichtungen und eine lange Tradition in der interdisziplinären Arbeit."

---

## **"Forschungen mittels 7-Tesla MRT: Planung beeinflusst Wahrnehmung"**

Wien, 13-12-2010

Der 7-Tesla MRT am Exzellenzzentrum Hochfeld MR der Medizinischen Universität Wien führte Ross Cunnington und seine Forschungen zur Steuerung der Willkürmotorik nach Wien. Als einer der weltweit führenden ExpertInnen für Spiegelneuronen am australischen Hirnforschungsinstitut der Universität Queensland wird Cunnington noch bis Anfang 2011 an der MedUni Wien forschen, am 17.12. hält er im Jugendstilhörsaal einen Gastvortrag.

[Link zu Newseintrag der Medizinische Universität Wien](#)

[Artikel als PDF](#)

---

## **Wissenschaftspreis des Landes Niederösterreich für Ursula Hofstätter**

## Rückenmarkstimulation

23.11.2010

**Dr. Ursula HOFSTÖTTER** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am *Institut für Analysis und Scientific Computing* der Technischen Universität Wien und am *Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik* der Medizinischen Universität Wien.

Schon in ihrem Studium der Mathematik an der TU Wien beschäftigte sie sich mit der Modellierung elektrisch stimulierter Nervenzellen. Dieses Forschungsgebiet faszinierte sie so sehr, dass sie sich in ihrer Dissertation der Anregbarkeit neuronaler Netzwerke im Rückenmark querschnittsgelähmter Patienten widmete. Durch elektrische Stimulation mittels rückenmarknaher Implantate werden ? abhängig von den gewählten Stimulationsparametern ? Aktivitäten in den gelähmten Beinen generiert. Stimulationsfrequenzen zwischen 25 und 50 Hertz können beispielsweise zu schreitähnlichen Bewegungen führen. Mithilfe umfangreicher Computersimulationen konnte sie wertvolle Einblicke in die Rolle spezialisierter Rückenmarkneuronen für die Entstehung rhythmischer Muskelaktivitäten gewinnen.

Angesichts dieser Erfolge blieb Ursula Hofstötter die Anerkennung der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht verwehrt. Derzeit arbeitet sie mit renommierten Fachleuten (Karolinska-Institut in Stockholm sowie in Houston und Atlanta in den USA) an der Verwendung ihrer Stimulationsmethode im neurophysiologischen Bereich. Sie vereint dabei Methoden der Mathematik, Physik und Neurologie in einem höchst anregenden interdisziplinären Umfeld. Außerdem wurde sie 2008 mit dem Junior Investigator Fellowship Award der New York Academy of Sciences ausgezeichnet, deren Mitglied sie auch ist.

Ihre Wissenschaft ist ihre Leidenschaft, was sich auch an der mit höchstem Engagement von ihr durchgeführten Organisation der Summer School for the Biological Treatment of Chronic Spinal Cord Injury im Jahr 2008 äußert. Für Hobbys bleibt in ihrem Leben derzeit wenig Raum, nur Reiten und Lesen betreibt sie ähnlich gern wie ihre Wissenschaft.

[Artikel als PDF](#)

ANERKENNUNGSPREISE WISSENSCHAFT | URSULA HOFSTÖTTER & PAUL M. WINKLER



### Rückenmarkstimulation

Ursula Hofstötter ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Analysis und Scientific Computing der Technischen Universität Wien und am Zentrum für medizinische Physik und biomedizinische Technik der Medizinischen Universität Wien.

Schon in ihrem Studium der Mathematik an der TU Wien beschäftigte sie sich mit der Modellierung elektrisch stimulierter Nervenzellen. Dieses Forschungsgebiet faszinierte sie so sehr, dass sie sich in ihrer Dissertation der Anregbarkeit neuronaler Netzwerke im Rückenmark querschnittsgelähmter Patienten widmete. Durch elektrische Stimulation mittels rückenmarknaher Implantate werden – abhängig von den gewählten Stimulationsparametern – Aktivitäten in den gelähmten Beinen generiert. Stimulationsfrequenzen zwischen 25 und 50 Hertz können beispielsweise zu schreitähnlichen Bewegungen führen.

Mithilfe umfangreicher Computersimulationen konnte sie wertvolle Einblicke in die Rolle spezialisierter Rückenmarkneuronen für die Entstehung rhythmischer Muskelaktivitäten gewinnen.

Angesichts dieser Erfolge blieb Ursula Hofstötter die Anerkennung der interna-

tionalen wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht verwehrt. Derzeit arbeitet sie mit renommierten Fachleuten (Karolinska Institut in Stockholm sowie in Houston und Atlanta in den USA) an der Verwendung ihrer Stimulationsmethode im neurophysiologischen Bereich. Sie vereint dabei Methoden der Mathematik, Physik und Neurologie in einem höchst anregenden interdisziplinären Umfeld. Außerdem wurde sie 2008 mit dem Junior Investigator Fellowship Award der New York Academy of Sciences ausgezeichnet, deren Mitglied sie auch ist.

Ihre Wissenschaft ist ihre Leidenschaft, was sich auch an der mit höchstem Engagement von ihr durchgeführten Organisation der Summer School for the Biological Treatment of Chronic Spinal Cord Injury im Jahr 2008 äußert. Für Hobbys bleibt in ihrem Leben derzeit wenig Raum, nur Reiten und Lesen betreibt sie ähnlich gern wie ihre Wissenschaft.

Text: Gertraud Nagrod

62

## **VORTRAG: "Image-Guided, Minimally-Invasive Interventions in the Brain and Heart"**

VORTRAG - Terry PETERS, PhD, Robarts Research Institute, University of Western Ontario, London, ON, Canada

*"Image-Guided, Minimally-Invasive Interventions in the Brain and Heart"*

18.05.2010, 14:15 Uhr s.t. - ~ 15:45 Uhr

Seminarraum d. Zentrums für Medizinische Physik & Biomedizinische Technik

[Vortragsanündigung herunterladen](#)

---

## **Book Announcement: "Patient - Ultrasound Interaction"**

**Latest developments and efforts in medical ultrasound safety topics and bio-effects research**

*edited by L. Dolezal, C. Kollmann*

Paperback 175 pages, First Edition 2010, ISBN 978-80-244-2656-3

The main aim of the book, in particular the concern of both editors, is the collating of the latest research results and meanings of ultrasound-induced bio-effects, interactions and related safety issues. Experts are presenting latest research results within their specific fields. Therefore the book is structured in two parts; - clinical issues and - technical-practical issues to bio-effects and medical device safety topics.

---

## **Book Announcement: Sono-Guide für MTRA/RT**

Alles Wichtige zum Ultraschall für medizinische und medizinischtechnische Berufe

Ass.-Prof. Christian KOLLMANN, Karin HALLER: "Sono-Guide für MTRA/RT"

Broschiert, 104 Seiten, Thieme, Stuttgart; Auflage: 1., ISBN 978-3-13-146301-2

Die Sonografie ist das meist genutzte bildgebende Verfahren in der Medizin.

Die technische Entwicklung in den letzten Jahren und Jahrzehnten war rasant und ein Ende ist nicht abzusehen. Doch auf welchen Prinzipien beruht das Verfahren, welche Techniken gibt es und wie lässt sich der Ultraschall in der Medizin anwenden? Dieses Basiswerk gibt Ihnen die nötigen Antworten. Es enthält zudem wertvolle Anregungen und Praxistipps für den Sonografiealltag.



Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Qualitätssicherung: Steckt diese auch jetzt noch in den Kinderschuhen, so wird ihre Bedeutung in der Zukunft sicher erheblich zunehmen und ein wichtiges Tätigkeitsfeld für Radiologietechnologen bzw. MTRA darstellen können.

Das Buch richtet sich in erster Linie an Radiologietechnologen, medizinischtechnische Radiologieassistenten und andere Beschäftigte in der Radiologie in Ausbildung/Studium und Beruf, möchte aber auch alle anderen an der Sonografie interessierte Personen mit der Technik vertraut machen.

Ultraschalltechnik verstehen - Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung der Autoren in Praxis und Lehre

Der Inhalt im Überblick

- Physikalische und technische Grundlagen der modernen Sonografie
- Wichtige aktuelle Ultraschallverfahren in Diagnostik und Therapie
- Funktion und Einsatz von Kontrastmitteln
- Artefakte: Ursachen und Effekte
- Ultraschallsicherheit und Qualitätssicherung
- Lernzielkontrolle durch umfangreichen Fragenkatalog

---

## **Book Announcement: "A Basic Course in Applied Medical Image Processing"**

The Digital Imaging Processing Lab at our center is preparing a textbook on applied medical image processing for undergraduate and first year graduate students of medical physics, biomedical engineering, and computer science. Besides the introduction of fundamental methods and application areas of medical image processing, a large body of simple examples in Matlab or Octave is provided. Projected date of publication: September 2010. A preliminary announcement can be found [here](#).

---

2009

## **ISO 9001 Zertifizierung erfolgt**

Wien, 8.9.2009

Unser Zentrum hat das externe Audit nach ISO 9001 (2008) erfolgreich bestanden und ist nun nach **ISO 9001 (2008) zertifiziert !**

---