

# INSTITUT FÜR BIOMEDIZINISCHE TECHNOLOGIEN (IBMT)

## LEHRSTUHL FÜR EXPERIMENTELLE MOLEKULARE BILDGEBUNG

UNIV.-PROF. DR. MED. FABIAN KIESSLING

### WEITERE PROFESSUREN INNERHALB DES INSTITUTS:

#### W2-PROFESSUR FÜR PHYSICS OF MOLECULAR IMAGING SYSTEMS / PHYSIK DER MOLEKULAREN BILDGEBUNG

UNIV.-PROF. DR.-ING. VOLKMAR SCHULZ

#### W2-PROFESSUR FÜR NANOMEDIZIN UND THERANOSTIK

UNIV.-PROF. DR. SC. HUM. TWAN LAMMERS (AB 01.09.2014)

#### ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 5

**ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 19 WISSENSCHAFTLICHE ANGESTELLTE, 3,5 NICHT WISSENSCHAFTLICH ANGESTELLTE**

### 1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Erhebung funktioneller und molekularer Daten mittels nicht invasiver Bildgebung ist in den letzten Jahren fester Bestandteil der präklinischen Forschung geworden und gewinnt auch klinisch im Rahmen der Erprobung neuer patientenorientierter Therapiekonzepte und spezifischer Therapeutika zunehmend an Bedeutung. Dabei wurde jedoch deutlich, dass eine Fokussierung auf singuläre Parameter, Methoden und Modalitäten oft wenig zielführend ist.

Ziel des Lehrstuhls ist daher die Anwendung und Entwicklung neuer Bildgebungsverfahren und Kontrastmittel für die systembiologische Aufklärung pathophysiologischer Zusammenhänge und für die Erprobung neuer Therapiekonzepte. Ziel ist ferner, über die molekulare Bildgebung präklinische und klinische Forschung enger zu verknüpfen und neue Surrogatmarker und Kontrastmittel in die klinische Erprobung zu übertragen. Inhaltlich fokussiert sich die Abteilung hierbei auf vaskuläre Pathologien, v.a. die Tumorangiogenese aber auch – in Kooperation mit anderen Instituten des UKA – auf entzündliche Gefäßerkrankungen und fibrotischen Organumbau.

Folgende Bildgebungsmodalitäten stehen hierbei im Vordergrund:

- Ultraschall
- Optische Bildgebung/Tomographie
- Photoakustische Bildgebung
- Magnetresonanztomographie
- ( $\mu$ )Computertomographie
- Positron Emissions Tomographie (-MRT-Hybridbildgebung)
- Magnetic Particle Imaging

Der Lehrstuhl gliedert sich derzeit in zwei Lehr- und Forschungsgebiete und drei eng verzahnte Arbeitsgruppen:

- Lehr- & Forschungsgebiet „Physik der Molekularen Bildgebungssysteme“ (Leiter Prof. Dr.-Ing. Volkmar Schulz):  
Ziele des Lehr- & Forschungsgebiets ist die Erforschung neuer medizi-nischer Bildgebungstechnologien auf der Geräte-, Bildrekonstruktions- und Bildverarbeitungsseite für Anwendungen der Molekularen Bildgebung um quantitative und quali-tativere Informationen je Untersuchung zu erlangen. Hierbei werden die Bereiche der präklinischen als auch der klini-schen Bildgebung eingeschlossen. Derzeitige Schwerpunkte liegen auf der Erforschung der simultanen PET-MRT sowie dem Magnetic Particle Imaging (MPI), welches auf der Bildgebung superparamagnetischer Nanopartikeln beruht.
- Lehr- & Forschungsgebiet „Nanomedizin und Theranostik“ (Leiter: Prof. Dr. Dr. Twan Lammers): Ziel dieser Arbeitsgruppe ist es, polymere und liposomale Wirkstoffträger zu entwickeln um die Diagnose und Therapie von Krebs und Herz-Kreislaufkrankungen zu verbessern. Zudem werden Nanopartikel entwickelt, die sowohl Wirkstoffe als auch Kontrastmittel enthalten, und die für theranostische Zielsetzungen eingesetzt werden können, z.B. um die Körperverteilung und die Freisetzung von Wirkstoffen zu visualisieren oder um die Effektivität der Therapie in Echtzeit zu verfolgen.
- Gruppe „Mechanismen der Tumorprogression und Metastasierung“ (Leiterin: Dr. Wiltrud Lederle): In dieser Gruppe werden molekularbiologische Mechanismen der Tumorentstehung und Tumorprogression untersucht. Hierbei liegt der Fokus auf Angiogenese und Stromaumbau. Von besonderem Interesse sind hierbei Wachstumsfaktoren, Tyrosinkinase-abhängige Signalwege und Matrix-Enzymaktivitäten.
- Gruppe „Diagnostika-Design“ (Leiter: Dr. Srinivas Banala): Diese Arbeitsgruppe ist chemisch ausgerichtet und stellt neue molekulare Proben für die Sonographie, MRT, PET und die optische Bildgebung her. Die Erprobung der neuen

diagnostischen Sonden erfolgt in engem Wechselspiel mit den anderen Arbeitsgruppen sowie anderen Lehrstühlen der RWTH.

- Gruppe „Angewandte medizinische Informatik“ (Leiter: Dr. Felix Gremse): In dieser Gruppe werden Softwaretools und Algorithmen zur Rekonstruktion und quantitativen Analyse volumetrischer Bilddaten entwickelt. Ein Schwerpunkt liegt in der multimodalen Fluoreszenztomographie, die bezüglich Robustheit, Auflösung und Sensitivität optimiert wird und anhand biomedizinischer Studien in der Anwendung evaluiert wird.

## 2. DRITTMITTEL

### 2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

#### **P 1: Translationsprojekt im Kompetenznetz “Die Virtuelle Leber“**

Projektleiter: Prof. Kießling  
 Förderer: BMBF  
 Bewilligungszeitraum: 01.04.10-31.03.15  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 2: Sublima**

Projektleiter: Prof. Schulz  
 Förderer: EU FP7  
 Bewilligungszeitraum: 01.09.2010-31.08.14  
 Kooperationen: Philips Research Aachen  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 3: LungSys II**

Projektleiter: Prof. Kiessling, Dr. Lederle  
 Förderer: BMBF  
 Bewilligungszeitraum: 01.02.2012 – 31.1.2015  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 4: ERC Grant**

Projektleiter: Dr. Lammers  
 Förderer: EU  
 Bewilligungszeitraum: 01.01.2013 – 31.12.2017  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 5: Industrievertrag mit Philips/Wehner**

Projektleiter: Prof. Schulz  
 Förderer: Philips GmbH  
 Bewilligungszeitraum: 01.04.12 – 31.03.15  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 6: Industrievertrag mit Philips/Straub**

Projektleiter: Prof. Schulz  
 Förderer: Philips GmbH  
 Bewilligungszeitraum: 1.03.13 – 28.02.16  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 7: passiver Wirkstofftransport in Tumore**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 01.08.13 - 31.07.16  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 8: ERS Seed Fund**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 01.11.12 – 25.8.14  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 9: Entwicklung und Testung eines bioresorbierbaren flussmodulierenden Kunststoffstents für die Gefäßimplantation zur Ausschaltung intrakranieller Aneurysmen**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: BMF/PT-DLR  
 Bewilligungszeitraum: 01.02.12 - 31.07.14  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 10: ERC Starting Grant 2012**

Projektleiter: Dr. Lammers  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 28.11.12 31.12.99–  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 11: passiver Wirkstofftransport in Tumore**

Projektleiter: Dr. Lammers  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 01.08.13 - 31.07.16  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 12: FZJ-Portfolio**

Projektleiter: Prof. Kießling  
 Förderer: Forschungszentrum Jülich  
 Bewilligungszeitraum: 01.07.12-31.12.16  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 13: ERS Seed Fund 3D-TAM**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 01.01.14 – 31.12.14  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 14: ERS Seed Fund**

Projektleiter: Dr. Wiltrud Lederle  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 01.09.13-31.08.14  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 15: Regorafenib and Cancer**

Projektleiter: Dr. Lederle/ Prof. Kiessling  
 Förderer: Bayer AG  
 Bewilligungszeitraum: 01.10.2014-30.09.2016  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 16: Exhibitz B Hallen**

Projektleiter: Prof. Schulz  
 Förderer: Philips GmbH  
 Bewilligungszeitraum: 1.03.14 – 28.02.18  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 17: Verfolgung von Mikrobläschen**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 01.02.13 - 31.01.16  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 18: ERS Seed Fund**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 01.07.13-31.12.13  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 19: Tumorbildgebung in vivo**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 01.02.14 - 31.01.17  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 20: Forschergruppe TP12**

Projektleiter: Prof. Kiessling  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 01.08.10 - 31.07.13  
 FSP der Fakultät: Kardiologie

**P 21: RapidPharma**

Projektleiter: Prof. Kiessling, Dr. Gremse  
 Förderer: BMBF  
 Bewilligungszeitraum: 01.12.2014 – 31.11.2017  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 22: Entwicklung und Bildgebung patienten-optimierter Implantat; TP: Patentspezifische Medizinische Lösungen für die Kardiovaskuläre Therapie**

Projektleiter: Prof. Kießling  
 Förderer: FZ Landesmittel  
 Bewilligungszeitraum: 01.08.10-30.06.14  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 23: ERS Seed Fund SF 14 4 09**

Projektleiter: Dr. Lammers  
 Förderer: DFG-RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 01.07.14-31.03.15  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 24: Industrievertrag mit Philips**

Projektleiter: Dipl. Ing. Gremse  
 Förderer: Philips GmbH  
 Bewilligungszeitraum: 01.07.09-30.06.12  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 25: Elastin- and collagen-based molecular imaging of kidney fibrosis**

Projektleiter: Dipl.-Ing. Ehling  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 01.07.14 – 36.6.16  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**3. PUBLIKATIONEN****3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline**

- [1] Al Rawashdeh W, Arns S, Gremse F, Ehling J, Ehling J, Knüchel-Clarke R, Kray S, Spöler F, Kiessling F, Lederle W (2014) Optical tomography of MMP activity allows a sensitive noninvasive characterization of the invasiveness and angiogenesis of SCC xenografts. *Neoplasia*.3:235-46, 246.e1 (IF 4,252)
- [2] Assmann A, Zwirnmann K, Heidelberg F, Schiffer F, Horstkötter K, Munakata H, Gremse F, Barth M, Lichtenberg A, Akhyari P (2014) The degeneration of biological cardiovascular prostheses under pro-calcific metabolic conditions in a small animal model. *Biomaterials*.26:7416-28 (IF 8,557)
- [3] Bartneck M, Peters FM, Warzecha KT, Bienert M, van Bloois L, Trautwein C, Lammers T, Tacke F (2014) Liposomal encapsulation of dexamethasone modulates cytotoxicity, inflammatory cytokine response, and migratory properties of primary human macrophages. *Nanomedicine*.6:1209-20 (IF 6,155)
- [4] Berker Y, Kiessling F, Schulz V (2014) Scattered PET data for attenuation-map reconstruction in PET/MRI. *Med Phys*.10:102502 (IF 2,635)
- [5] Berker Y, Salomon A, Kiessling F, Schulz V (2014) Out-of-field activity in the estimation of mean lung attenuation coefficient in PET/MR Nucl Instrum Methods Phys Res A.:206-209 (IF 1,216)
- [6] Deckers R, Sprinkhuizen SM, Crielaard BJ, Ippel JH, Boelens R, Bakker CJ, Storm G, Lammers T, Bartels LW (2014) Absolute MR thermometry using nanocarriers. *Contrast Media Mol Imaging*.4:283-90 (IF 2,923)

- [7] Depner S, Lederle W, Gutschalk C, Linde N, Zajonz A, Mueller MM (2014) Cell type specific interleukin-6 induced responses in tumor keratinocytes and stromal fibroblasts are essential for invasive growth. *Int J Cancer*.3:551-562 (IF 5,085)
- [8] Ehling J, Ehling J, Bartneck M, Wei X, Gremse F, Fech V, Möckel D, Baeck C, Hittatiya K, Eulberg D, Luedde T, Kiessling F, Trautwein C, Lammers T, Tacke F (2014) CCL2-dependent infiltrating macrophages promote angiogenesis in progressive liver fibrosis. *Gut*.12:1960-71 (IF 14,66)
- [9] Ehling J, Ehling J, Theek B, Gremse F, Baetke S, Möckel D, Maynard J, Ricketts SA, Grüll H, Neeman M, Knuechel R, Lederle W, Kiessling F, Lammers T (2014) Micro-CT imaging of tumor angiogenesis: quantitative measures describing micromorphology and vascularization. *Am J Pathol*.2:431-41 (IF 4,591)
- [10] Frese J, Morgenroth A, Mertens ME, Koch S, Rongen L, Vogg AT, Zlatopolskiy BD, Neumaier B, Gesche VN, Lammers T, Schmitz-Rode T, Mela P, Jockenhoevel S, Mottaghy FM, Kiessling F (2014) Nondestructive monitoring of tissue-engineered constructs. *Biomed Tech (Berl)*.2:165-75 (IF 1,458)
- [11] Gremse F, Krone O, Thamm M, Kiessling F, Tolba RH, Rieger S, Gremse C (2014) Performance of lead-free versus lead-based hunting ammunition in ballistic soap. *PLoS ONE*.7:e102015 (IF 3,234)
- [12] Gremse F, Theek B, Kunjachan S, Lederle W, Pardo A, Barth S, Lammers T, Naumann U, Kiessling F (2014) Absorption reconstruction improves biodistribution assessment of fluorescent nanoprobe using hybrid fluorescence-mediated tomography. *Theranostics*.10:960-71 (IF 8,022)
- [13] Kiessling F (2014) Science to practice: Cellular therapy of Parkinson disease--a new radiotracer to target transplanted dopaminergic cells with PET. *Radiology*.1:1-3 (IF 6,867)
- [14] Kiessling F, Fokong S, Bzyl J, Lederle W, Palmowski M, Lammers T (2014) Recent advances in molecular, multimodal and theranostic ultrasound imaging. *Adv Drug Deliv Rev*.:15-27 (IF 15,038)
- [15] Kiessling F, Mertens ME, Grimm J, Lammers T (2014) Nanoparticles for imaging: top or flop? *Radiology*.1:10-28 (IF 6,867)
- [16] Kunjachan S, Pola R, Gremse F, Theek B, Ehling J, Moeckel D, Hermanns-Sachweh B, Pechar M, Ulbrich K, Hennink WE, Storm G, Lederle W, Kiessling F, Lammers T (2014) Passive versus active tumor targeting using RGD- and NGR-modified polymeric nanomedicines. *Nano Lett*.2:972-81 (IF 13,592)
- [17] Li X, Zhu M, Penfold ME, Koenen RR, Thiemann A, Heyll K, Akhtar S, Koyadan S, Wu Z, Gremse F, Kiessling F, van Zandvoort M, Schall TJ, Weber C, Schober A (2014) Activation of CXCR7 limits atherosclerosis and improves hyperlipidemia by increasing cholesterol uptake in adipose tissue. *Circulation*.11:1244-53 (IF 15,073)
- [18] Mertens ME, Frese J, Bölükbas DA, Hrdlicka L, Golombek S, Koch S, Mela P, Jockenhövel S, Kiessling F, Lammers T (2014) FMN-coated fluorescent USPIO for cell labeling and non-invasive MR imaging in tissue engineering. *Theranostics*.10:1002-13 (IF 8,022)
- [19] Mertens ME, Hermann A, Bühren A, Olde-Damink L, Möckel D, Gremse F, Ehling J, Kiessling F, Lammers T (2014) Iron Oxide-labeled Collagen Scaffolds for Non-invasive MR Imaging in Tissue Engineering. *Adv Funct Mater*.6:754-762 (IF 11,805)
- [20] Novo L, Rizzo LY, Golombek SK, Dakwar GR, Lou B, Remaut K, Mastrobattista E, van Nostrum CF, Jahnen-Dechent W, Kiessling F, Braeckmans K, Lammers T, Hennink WE (2014) Decationized polyplexes as stable and safe carrier systems for improved biodistribution in systemic gene therapy. *J Control Release*.:162-75 (IF 7,705)
- [21] Ozbakir B, Crielaard BJ, Metselaar JM, Storm G, Lammers T (2014) Liposomal corticosteroids for the treatment of inflammatory disorders and cancer. *J Control Release*.:624-36 (IF 7,705)
- [22] Palmowski K, Rix A, Lederle W, Behrendt FF, Mottaghy FM, Gray BD, Pak KY, Palmowski M, Kiessling F (2014) A low molecular weight zinc<sup>2+</sup>-dipicolylamine-based probe detects apoptosis during tumour treatment better than an annexin V-based probe. *Eur Radiol*.2:363-70 (IF 4,014)
- [23] Quan L, Zhang Y, Crielaard BJ, Dusad A, Lele SM, Rijcken CJ, Metselaar JM, Kostková H, Etrych T, Ulbrich K, Kiessling F, Mikuls TR, Hennink WE, Storm G, Lammers T, Wang D (2014) Nanomedicines for Inflammatory Arthritis: Head-to-Head Comparison of Glucocorticoid-Containing Polymers, Micelles, and Liposomes. *ACS Nano*.1:458-66 (IF 12,881)
- [24] Rix A, Palmowski M, Gremse F, Palmowski K, Lederle W, Kiessling F, Bzyl J (2014) Influence of repetitive contrast agent injections on functional and molecular ultrasound measurements. *Ultrasound Med Biol*.10:2468-75 (IF 2,214)
- [25] Rizzo LY, Longato GB, Ruiz AL ... Kiessling F, Lammers T et al. (2014) In vitro, in vivo and in silico analysis of the anticancer and estrogen-like activity of guava leaf extracts. *Curr Med Chem*.20:2322-30 (IF 3,853)
- [26] Ruiz-Hernández E, Hess M, Melen GJ ... Kiessling F ... Lammers T (2014) PEG-pHPMAm-based polymeric micelles loaded with doxorubicin-prodrugs in combination antitumor therapy with oncolytic vaccinia viruses. *Polym. Chem*.:5:1674-1681 (IF 5,52)

- [27] Schober A, Nazari-Jahantigh M, Wei Y, Bidzhekov K, Gremse F, Grommes J, Megens RT, Heyll K, Noels H, Hristov M, Wang S, Kiessling F, Olson EN, Weber C (2014) MicroRNA-126-5p promotes endothelial proliferation and limits atherosclerosis by suppressing Dlk1. *Nat Med.*4:368-76 (IF 28,223)
- [28] Schwen LO, Krauss M, Niederalt C, Gremse F, Kiessling F, Schenk A, Preusser T, Kuepfer L (2014) Spatio-temporal simulation of first pass drug perfusion in the liver. *PLoS Comput Biol.*3:e1003499 (IF 4,62)
- [29] Theek B, Gremse F, Kunjachan S, Fokong S, Pola R, Pechar M, Deckers R, Storm G, Ehling J, Kiessling F, Lammers T (2014) Characterizing EPR-mediated passive drug targeting using contrast-enhanced functional ultrasound imaging. *J Control Release.*:83-9 (IF 7,705)
- [30] Theek B, Rizzo LY, Ehling J, Kiessling F, Lammers T (2014) The Theranostic Path to Personalized Nanomedicine. *Clin Transl Imaging.*1:66-76 (IF 0,2)
- [31] Wehner J, Weissler B, Dueppenbecker P, Gebhardt P, Schug D, Ruetten W, Kiessling F, Schulz V (2014) PET/MRI insert using digital SiPMs: Investigation of MR-compatibility *Nucl Instrum Methods Phys Res A.*:116-121 (IF 1,216)
- [32] Weissler B, Gebhardt P, Lerche CW, Wehner J, Solf T, Goldschmidt B, Mackewn JE, Marsden PK, Kiessling F, Perkuhn M, Heberling D, Schulz V (2014) MR compatibility aspects of a silicon photomultiplier-based PET/RF insert with integrated digitisation. *Phys Med Biol.*17:5119-39 (IF 2,761)

### **3.2 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien**

- [1] Alves F., Kiessling F., Introduction to volume 4, Vol 4: Optical Molecular Imaging; *Comprehensive Biomedical Physics*, S. 13-14 (Editor in Chief: A. Brahme; ISBN 9780444536327), Elsevier: xiii
- [2] Fokong S., Jayapaul J., Kiessling F. Chapter 4.07: Multimodal Optical Imaging Probes, Vol. 4: Optical Molecular Imaging, *Comprehensive Biomedical Physics*, S. 73-85 (Editor in Chief: A. Brahme; ISBN 9780444536327), Elsevier: 73-85
- [3] Gremse F., Kiessling F. Chapter 4.18: Hybrid Optical Imaging, Vol. 4: Optical Molecular Imaging, *Comprehensive Biomedical Physics*, 269-281 (Editor in Chief: A. Brahme; ISBN 9780444536327), Elsevier

### **3.3 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften**

#### **Diplomarbeiten / Masterarbeiten:**

- [1] Aida Javan: Wechselwirkung von nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinom-Zellen (NSCLC) mit Endothelzellen: "Die Rolle des Hepatocyte Growth Factor" (HGF)

#### **Dissertationen:**

- [1] Wa'el Abdel Majeed Fayiz Al Rawashdeh: Kombination von Fluoreszenzmolekular Tomographie(FMT) und Optischer Kohärenztomografie (OCT) zur Verbesserung der nichtinvasiven Diagnose von Karzinomen
- [2] Adelina Băleanu-Curaj: A new therapeutic strategy for inhibiting arterial restenosis and myocardial ischemia/reperfusion injury in mice
- [3] Stanley Fokong Nyongamsen: Polymeric micro-bubbles for ultrasound molecular imaging and triggered drug delivery
- [4] Dennis Klöpping, Development of a Software-based Detector Alignment Method for High Resolution Positron Emission Tomography Scanner
- [5] Nicolas Groß-Weege, Development of an algorithm for detecting multiple interactions in high resolution PET Scanners
- [6] Max Mahlke, Stabilisation of imaging acquisition techniques using field cancellation
- [7] Simon Hubertus, Investigation on Image Resolution Improvement Technologies for Magnetic Particle Imaging

### **3.4 Herausgeberschaften**

- [1] Alves F., Kiessling F. (Editors of Vol. 4). Vol. 4: Optical Molecular Imaging, *Comprehensive Biomedical Physics* (Editor in Chief: A. Brahme; 389 S, ISBN 9780444536327), Elsevier

## **4. SONSTIGES**

### **4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen**

*Fabian Kiessling*

- Czech Science Foundation
- DFG
- DAAD
- Israel Science Foundation

*Twan Lammers*

- DFG
- Grant Agency of the Czech Republic (GACR)
- Medical Research Council UK (MRC)
- Swiss National Science Foundation (SNSF)

Volkmar Schulz

- DAAD

### **4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften**

*Fabian Kiessling*

- Radiology
- European Radiology
- Biomaterials
- ACS Nano
- J Nucl. Med.
- Nanoscale
- Neoplasia
- PLOS ONE
- Theranostics

- Investigative Radiology
- MRS Proceedings

*Wiltrud Lederle*

- International Journal of Cancer
- Journal of Nuclear Medicine
- Journal of Magnetic Resonance Imaging
- Endocrine-Related Cancer
- European Radiology
- Contrast Media and Molecular Imaging

*Twan Lammers*

- ACS Nano
- Advanced Functional Materials
- Advanced Healthcare Materials
- Advanced Materials
- Angewandte Chemie Int Ed
- Cancer Research
- Chemical Communications
- Chemical Reviews
- Chemical Society Reviews
- Contrast Media and Molecular Imaging
- European Journal of Pharmaceutics-Biopharmaceutics
- International Journal of Cancer
- Journal of the American Chemical Society
- Journal of Controlled Release
- Journal of Nuclear Medicine
- Journal Cancer Therapeutics
- Molecular Pharmaceutics
- Radiology
- Theranostics
- Trend in Pharmacological Sciences

*Volkmar Schulz*

- Nature Publishing Group
- IEEE Transaction on Medical Imaging
- IEEE Transaction on Nuclear Science
- Medical Physics
- Physics in Medicine and Radiology
- Journal of Nuclear Medicine

#### **4.3 wissenschaftliche Ämter**

*Fabian Kiessling*

- Schatzmeister der European Society for Molecular Imaging (ExMI)
- Mitglied im erweiterten Vorstand der AG Methodik und Forschung der DRG
- Mitglied des Ausschusses „Molekulare Bildgebung in der vorklinischen Forschung“ der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN)
- Vertreter der Deutschen Röntngesellschaft im „Interdisziplinären Netzwerk Molekulare Bildgebung“
- Vorsitzender des “Molecular Imaging Subcommittee” der European Society for Radiology (ESR)
- Mitglied des “Biomarker Subcommittee” der ESR
- Vorstandsmitglied LifeTec Aachen-Jülich e.V.
- Mitglied des Koordinationsgremiums für den Profildbereich „Medizin und Technologie“ der RWTH-Aachen

- Berater der Firma „Molecular Targeting Technologies Inc.“, West Chester, PA, USA
- Mitglied des “Nomination committee” des “Margulis Award for Scientific Excellence” der RSNA

*Twan Lammers*

- Chair: ESMI study group on image-guided drug delivery

#### **4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board**

*Fabian Kiessling*

- Radiology (Associate Editor)
- European Radiology (Section Editor)
- Managing Editor von Frontiers in Bioscience
- The Open Organic Chemistry Journal
- American Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (Senior Editorial board member)
- Current Medicinal Chemistry

*Twan Lammers*

- American Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (Associate Editorial board member)
- Clinical and Translational Imaging
- Journal of Controlled Release
- Theranostics

#### **4.5 Preise/ Auszeichnungen**

*Yoanna Tsvetkova*

- Poster Prize Meeting of the „French Society for Nanomedicine“ 2014, Nancy, France

*Daniel Truhn*

- Pro RWTH Borchersplakette
- Sarah Baetke, Jakob Wehner*
- EMIM 2014 Antwerp, Belgium

*Björn Weißler*

- Best Oral Presentation, PSMR, Kos Greece

*Yannick Berker*

- Best Pitching, PSMR, Kos Greece

*David Schug, Jakob Wehner*

- Valentin T. Jordanov Radiation Instrumentation Travel Grants, NSS/MIC, Seattle USA

*Yannick Berker, David Schug, Jakob Wehner*

- NSS/MIC/RTSD 2014 Trainee Award, NSS/MIC, Seattle USA

#### **4.6 Berufungen**

*Dr. Twan Lammers*

- W2 Professur für Nanomedizin und Theranostik RWTH-UKA angenommen

#### **4.7 Patente**

*V. Schulz*

- Application: Digital SiPM (DPC) with arbitrary programmable, spatial sensitivity patterns

*Berker/Schulz*

- Application: Iterative reconstruction of PET attenuation map from scattered coincidences further using a-priori knowledge such as MRI segmentation
- Application: PET scanner for improved reconstruction of attenuation map from object scatter