

INSTITUT FÜR BIOMEDIZINISCHE TECHNOLOGIEN (IBMT)

LEHRSTUHL FÜR EXPERIMENTELLE MOLEKULARE BILDGEBUNG

UNIV.-PROF. DR. MED. FABIAN KIESSLING

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 4

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 13 WISSENSCHAFTLICHE ANGESTELLTE, 3 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
- Magnetresonanztomographie
- (μ)Computertomographie
- Positron Emissions Tomographie

Der Lehrstuhl gliedert sich derzeit in fünf eng verzahnte Arbeitsgruppen:

- Gruppe „Präklinische Forschung und translationale Studien“ (Leiter: PD Dr. Moritz Palmowski): Ziel dieser Arbeitsgruppe ist Anwendung und Optimierung von Bildgebungstechnologien und der zugehörigen Kontrastmittel für präklinische und frühe klinische Studien. Diese sollen in enger Kooperation mit klinischen Partnern und der Industrie erfolgen.
- 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 Tyrosinkinase-abhängige Signalwege und Matrix-Enzymaktivitäten.
- Gruppe „Diagnostika-Design“ (Leiterin: Dr. Jessica Gätjens): 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 „Nanomedizin und Theranostik“ (Leiter: 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 „Hybrid Bildgebungstechnologien“ (Leiter Dr. Volkmar Schulz): Ziele der Arbeitsgruppe ist es mehrere medizinische Bildgebungstechnologien auf der Geräte-, Bildrekonstruktions- und Bildverarbeitungsseite für Anwendungen aus der Molekularen Bildgebung miteinander zu echten Hybridverfahren zu kombinieren, um quantitativere und qualitativere Informationen je Untersuchung zu erlangen. Hierbei werden die Bereiche der präklinische als auch der klinische Bildgebung eingeschlossen.

2. DRITTMITTEL**2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel****P 1: Development of Fluorescent and Magnetic Dual-Functional Probes for Molecular Imaging of Prostate Cancers**

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: DFG 350303
 Bewilligungszeitraum: 01.08.08-31.12.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 2: Vergleich von fluoreszenzbasierter Bildgebung und Volumen-CT und MRT für das Staging und Therapiemonitoring experimenteller Kolonkarziome und Multipler Myelome

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: DFG 350304
 Bewilligungszeitraum: 01.08.08-31.12.11
 Kooperationen: Dr Ralf Schulz Institute for Biological and Medical Imaging (IBMI) Helmholtz Zentrum München German Research Center for Environmental Health (GmbH)
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Exzellenzakad. Med. Tech. Mol.Bildgebung

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: DFG 351056
 Bewilligungszeitraum: 04.11.09-30.06.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 4: Pathfinder OPBo10/MTBo07

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: DFG 351121
 Bewilligungszeitraum: 01.08.09-31.07.12
 Kooperationen: RWTH
 FSP der Fakultät: Kardiovaskuläre Forschung

P 5: LungSys

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: BMBF 360445
 Bewilligungszeitraum: 01.03.09-29.02.12
 FSP der Fakultät: kein FSP

P 6: Quantitative molekulare Bildgebung mit spezifischen Ultraschallkontrastmitteln: Reduktion der Versuchstierzahlen durch individuelle Verlaufsbeurteilung pathologischer und therapeutischer Prozesse

Projektleiter: PD Dr. Palmowski
 Förderer: BMBF 360462
 Bewilligungszeitraum: 01.04.09-31.12.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 7: Utility of targeted microbubbles for the prediction of aggressiveness and therapy resistance of breast cancer

Projektleiter: Dr. Palmowski, Dr. Wiltrud Lederle
 Förderer: Bracco 372078
 Bewilligungszeitraum: 01.11.08-31.12.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 8: Automatisierte Definitionen von Regionen

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: GIF 360453
 Bewilligungszeitraum: 01.01.09-31.12.11
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 9: Industrievertrag mit Philips

Projektleiter: Dipl. Ing. Gremse
 Förderer: Philips GmbH 372742
 Bewilligungszeitraum: 01.07.09-30.06.12
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 10: Erfassung des Knochenstoffwechsels und begleitender inflammatorischer Prozesse in Fetuin-A defizienten Mäusen mittels optischer Tomographie

Projektleiter: Dr. Palmowski
 Förderer: START 690905
 Bewilligungszeitraum: 01.03.09-31.08.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 11: Forsatum - Forschungssatellit für eine beschleunigte Umsetzung

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: FZ Landesmittel 700560
 Bewilligungszeitraum: 01.01.10-31.12.12
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 12: Entwicklung und Bildgebung patientenoptimierter Implantat; TP: Patentspezifische Medizinische Lösungen für die Kardiovaskuläre Therapie

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: FZ Landesmittel 700579
 Bewilligungszeitraum: 01.08.10-31.07.13
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 13: Translationsprojekt im Kompetenznetz "Die Virtuelle Leber"

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: BMBF 360528
 Bewilligungszeitraum: 01.04.10-31.03.15
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 14: Optimierung von E-Selektin spezifischen Ultraschallkontrastmitteln und deren Nachweis in experimentellen Mammakarzinomen mit quantitativen Ultraschalltechniken

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: DFG 351144
 Bewilligungszeitraum: 01.12.09-30.06.13
 Kooperationen: Dr.-Ing. Georg Schmitz
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 15: Kleintierbildungsstudien

Projektleiter: Prof. Kießling, Dr. Wiltrud Lederle
 Förderer: BSP 372642
 Bewilligungszeitraum: 15.09.08
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 16: Qualitative und quantitative in vivo Darstellung der Tumormikrovaskularisation mittels hochauflösender Verfahren der molekularen Bildgebung

Projektleiter: Prof. Kießling
 Förderer: Astra Zeneca UK 372816
 Bewilligungszeitraum: 31.03.-01.06.10
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 17: Kombinierte NIRF-OT und OCT-Bildgebung für das Staging von Urothel-Neoplasien

Projektleiter: Prof. Kiessling, IMBT
 Förderer: IZKF
 Bewilligungszeitraum: 01.07.2009-30.06.2011
 Kooperationen: Frau Univ.-Prof. Knüchel-Clarke
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

3. PUBLIKATIONEN

3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline

- [1] Lammers T, Ulbrich K (2010) HPMa copolymers: 30 years of advances. *Adv Drug Deliv Rev.*62:119-21 (IF 13,577)
- [2] Lammers T (2010) Improving the efficacy of combined modality anticancer therapy using HPMa copolymer-based nanomedicine formulations. *Adv Drug Deliv Rev.*62:203-30 (IF 13,577)
- [3] Lammers T, Subr V, Ulbrich K, Peschke P, Huber PE, Hennink WE, Storm G, Kiessling F (2010) Long-Circulating and Passively Tumor-Targeted Polymer-Drug Conjugates Improve the Efficacy and Reduce the Toxicity of Radiochemotherapy *Adv Eng Mater.*12:B413-B421 (IF 1,738)

- [4] Lederle W, Linde N, Heusel J, Bzyl J, Woenne EC, Zwick S, Skobe M, Kiessling F, Fusenig NE, Mueller MM (2010) Platelet-derived growth factor-B normalizes micromorphology and vessel function in vascular endothelial growth factor-A-induced squamous cell carcinomas. *Am J Pathol.*176:981-94 (IF 5,224)
- [5] Woenne EC, Lederle W, Zwick S, Palmowski M, Krell H, Semmler W, Mueller MM, Kiessling F (2010) MMP inhibition blocks fibroblast-dependent skin cancer invasion, reduces vascularization and alters VEGF-A and PDGF-BB expression. *Anticancer Res.*30:703-11 (IF 1,656)
- [6] Tabares LC, Gätjens J, Un S (2010) Understanding the influence of the protein environment on the Mn(II) centers in Superoxide Dismutases using High-Field Electron Paramagnetic Resonance. *BBA - PROTEINS PROTEOM.*1804:308-317 (IF 2,773)
- [7] Varkouhi AK, Verheul RJ, Schiffelers RM, Lammers T, Storm G, Hennink WE (2010) Gene Silencing Activity of siRNA Polyplexes Based on Thiolated N,N,N-Trimethylated Chitosan Bioconjug *Chem.*21:2339-2346 (IF 5,002)
- [8] Talelli M, Iman M, Varkouhi AK, Rijcken CJ, Schiffelers RM, Etrych T, Ulbrich K, van Nostrum CF, Lammers T, Storm G, Hennink WE (2010) Core-crosslinked polymeric micelles with controlled release of covalently entrapped doxorubicin. *Biomaterials.*31:7797-804 (IF 7,882)
- [9] Lederle W, Hartenstein B, Meides A, Kunzelmann H, Werb Z, Angel P, Mueller MM (2010) MMP13 as a stromal mediator in controlling persistent angiogenesis in skin carcinoma. *Carcinogenesis.*31:1175-84 (IF 5,402)
- [10] Kiessling F, Razansky D, Alves F (2010) Anatomical and microstructural imaging of angiogenesis. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.*37 Suppl 1:S4-19 (IF 5,036)
- [11] Kampmeier F, Niesen J, Koers A, Ribbert M, Brecht A, Fischer R, Kiessling F, Barth S, Thepen T (2010) Rapid optical imaging of EGF receptor expression with a single-chain antibody SNAP-tag fusion protein. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.*37:1926-34 (IF 5,036)
- [12] Brix G, Griebel J, Kiessling F, Wenz F (2010) Tracer kinetic modelling of tumour angiogenesis based on dynamic contrast-enhanced CT and MRI measurements. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.*37 Suppl 1:S30-51 (IF 5,036)
- [13] Palmowski M, Lederle W, Gaetjens J, Socher M, Hauff P, Bzyl J, Semmler W, Günther RW, Kiessling F (2010) Comparison of conventional time-intensity curves vs. maximum intensity over time for post-processing of dynamic contrast-enhanced ultrasound. *Eur J Radiol.*75:e149-53 (IF 2,941)

- [14] Bäuerle T, Bartling S, Berger M, Schmitt-Gräff A, Hilbig H, Kauczor HU, Delorme S, Kiessling F (2010) Imaging anti-angiogenic treatment response with DCE-VCT, DCE-MRI and DWI in an animal model of breast cancer bone metastasis. *Eur J Radiol.*73:280-287 (IF 2,941)
- [15] Palmowski M, Palmowski M, Schifferdecker I, Zwick S, Macher-Goeppinger S, Laue H, Haferkamp A, Kauczor HU, Kiessling F, Hallscheidt P (2010) Tumor perfusion assessed by dynamic contrast-enhanced MRI correlates to the grading of renal cell carcinoma: Initial results. *Eur J Radiol.*74:e176-e180 (IF 2,941)
- [16] Brix G, Zwick S, Griebel J, Fink C, Kiessling F (2010) Estimation of tissue perfusion by dynamic contrast-enhanced imaging: simulation-based evaluation of the steepest slope method. *Eur Radiol.*20:2166-75 (IF 3,594)
- [17] Zwick S, Brix G, Tofts PS, Strecker R, Kopp-Schneider A, Laue H, Semmler W, Kiessling F (2010) Simulation-based comparison of two approaches frequently used for dynamic contrast-enhanced MRI. *Eur Radiol.*20:432-42 (IF 3,594)
- [18] Lederle W, Depner S, Schnur S, Obermueller E, Catone N, Just A, Fusenig NE, Mueller MM (2010) IL-6 promotes malignant growth of skin SCCs by regulating a network of autocrine and paracrine cytokines. *Int J Cancer.*128:2803-14 (IF 4,926)
- [19] Liu Z, Kiessling F, Gatjens J (2010) Advanced Nanomaterials in Multimodal Imaging: Design, Functionalization, and Biomedical Applications *J. Nanomater.*2010:- (IF 1,675)
- [20] Lammers T, Kiessling F, Hennink WE, Storm G (2010) Nanotheranostics and image-guided drug delivery: current concepts and future directions. *Mol Pharm.*7:1899-912 (IF 5,4)
- [21] Lammers T, Subr V, Ulbrich K, Hennink WE, Storm G, Kiessling F (2010) Polymeric nanomedicines for image-guided drug delivery and tumor-targeted combination therapy *Nano Today.*5:197-212 (IF 11,75)
- [22] Lammers T, Subr V, Ulbrich K, Peschke P, Huber PE, Hennink WE, Storm G, Kiessling F (2010) HPMA-based polymer therapeutics improve the efficacy of surgery, of radiotherapy and of chemotherapy combinations. *Nanomed.*5:1501-23 (IF 6,202)
- [23] Schoth F, Persigehl T, Palmowski M (2010) Current role and future perspective of MRI for diagnosis and characterization of renal cell carcinoma. *Panminerva Med.*52:307-18 (IF 1,957)
- [24] Kuntz J, Dinkel J, Zwick S, Bäuerle T, Grasruck M, Kiessling F, Gupta R, Semmler W, Bartling SH (2010) Fully automated intrinsic respiratory and cardiac gating for small animal CT. *Phys Med Biol.*55:2069-85 (IF 3,056)
- [25] Kiessling F (2010) Science to practice: the dawn of molecular US imaging for clinical cancer imaging. *Radiology.*256:331-3 (IF 6,066)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Lammers T., Storm G., Kiessling F. (2010) Nanomedicine formulations for combination therapies. *Nano Reviews* 1: 5705
- [2] Lammers T., Dawson W., Storm G. (2010) MediTrans: An Integrated Project focusing on targeted nanomedicines sponsored by the European Commission's Framework Programme 6. *Drug Discovery* 7: 63-67
- [3] Lammers T. (2010) Nanoformuleringen voor radiochemotherapie. *Pharm Weekbl* 145: 24-26
- [4] Kunjachan S., Jose S., Lammers T. (2010) Understanding the mechanism of ionic gelation for synthesis of chitosan nanoparticles using qualitative techniques. *Asian J Pharm* 4: 148

3.3 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Kiessling F., Lederle W. (2010) Early detection of systems response. Book title: Reichle A. From molecular to modular tumor therapy – Tumors are reconstructible communicatively evolving systems (ISBN 978-90-481-9531-2). Series editor: Isaac Witz. *Tumor microenvironment* 3, Springer, New York: 385-405
- [2] Kiessling F., Pichler B., Hauff P. (2010) How to choose the right imaging modality? Book title: Kiessling F., Pichler B. *Small animal imaging - Basics and practical guide* (ISBN 978-3-642-12944-5), Springer, New York: 119-125
- [3] Weber W.A., Kiessling F. (2010) "Imaging in Oncology Research" Book title: Kiessling F., Pichler B. *Small animal imaging - Basics and practical guide* (ISBN 978-3-642-12944-5), Springer, New York: 543-565
- [4] Kiessling F., Pichler B. (2010) *Small animal imaging - Basics and practical guide*, S. 119-125 (ISBN 978-3-642-12944-5), Springer, New York
- [5] Kiessling F., Pichler B. (2010) *Small animal imaging - Basics and practical guide*, S. 363-379 (ISBN 978-3-642-12944-5), Springer, New York
- [6] Kiessling F., Pichler B. (2010) *Small animal imaging - Basics and practical guide*, S. 543-565 (ISBN 978-3-642-12944-5), Springer, New York

3.4 Diplomarbeiten / Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Nishal Pathel (Master BME); Titel: MHD quantification and reception of physiological signals for MRI systems.
- [2] Jochen Franke (Master BME); Titel: MR-based attenuation correction in hybrid PET-MRI systems: multi tissue classification using ultrashort TE (UTE) MR sequences.
- [3] Stanley Fokong (Master BME); Titel: Synthesis, Optimization and physical parameter studies of PBCA Microbubbles for Ultrasound molecular imaging.

4. SONSTIGES

4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Fabian Kiessling

- DFG
- Krebshilfe
- DAAD
- ANR (Agence Nationale de la Recherche)
- BMBF

Twan Lammers

- Grant Agency of the Czech Republic (GACR)
- Israel Science Foundation (ISF)

4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften

Fabian Kiessling

- Radiology
- European Radiology
- Investigative Radiology
- PLOS 1
- Neoplasia
- European Journal of Immunology
- Journal of Thrombosis and Haemostasis
- NMR in Biomedicine
- International Journal of Cancer
- MAGMA
- Pediatric Radiology
- Medicinal Chemistry Communications
- Angiogenesis
- Contrast Media and Molecular Imaging
- ACS Applied Materials and Interfaces

Wiltrud Lederle

- *International Journal of Cancer*

Jessica Gätjens

- Inorg Chem
- Cancer Biology & Therapy

Moritz Palmowski

- Gastroenterology
- Radiology
- Eur Radiology
- RoeFo
- Radiology Research and Practice
- Contrast Media and Molecular Imaging

Twan Lammers

- *Advanced Drug Delivery Reviews*
- *Biomacromolecules*
- *Biomaterials*
- *Cell Biology International*
- *Chemical Communications*
- *Contrast Media and Molecular Imaging*
- *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*
- *European Journal of Pharmaceutical Sciences*
- *Expert Opinion of Drug Delivery*
- *International Journal of Cancer*

- *International Journal of Medical Sciences*
- *International Journal of Nanomedicine*
- *Journal of Controlled Release*
- *Journal of Drug Targeting*
- *Journal of Gene Medicine*
- *Langmuir*
- *Medicinal Research Reviews*
- *Molecular Pharmaceutics*
- *Nanomedicine*
- *Nanoscale*

4.3 wissenschaftliche Ämter

Fabian Kiessling

1. Vorstand der AG Methodik und Forschung der Deutschen Röntgengesellschaft
- Mitglied des Ausschusses „Molekulare Bildgebung in der vorklinischen Forschung“ der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN)
- Vertreter der Deutschen Röntgengesellschaft im „Interdisziplinären Netzwerk Molekulare Bildgebung“
- Reviewer des ESF (European Science Foundation)
- Vorstandsmitglied LifeTec Aachen-Jülich e.V.
- Track Chair, Category Chair, World Molecular Imaging Congress, Kyoto, Japan

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board

Fabian Kiessling

- Radiology (IF 6,066)
- European Radiology (IF 3.594)
- Managing Editor von *Frontiers in Bioscience* (IF 4.048)
- *The Open Organic Chemistry Journal*
- *Current Medicinal Chemistry* (IF 4,630)

Twan Lammers

- *Journal of Controlled Release* (IF 7.164)
- *Theranostics*

4.5 Herausgeber/ Mitherausgeber von Zeitschriften

Twan Lammers

- Theme issue editor: *Advanced Drug Delivery Reviews* (IF 13,577)

4.6 Ausrichtung von Konferenzen und Tagungen

Fabian Kiessling

- Ausrichtung der 4. DFG-Exzellenz Akademie Medizintechnik über Molekulare Bildgebung, Aachen, 26.4.-1.5.10
- Ausrichtung des 1. „Fit for Future“ Nachwuchsexzellenzworkshop der Deutschen Röntgengesellschaft über Molekulare Bildgebung, Aachen, 1.10.-2.10.10

4.7 Preise/ Auszeichnungen

Dennis Doleschel, Felix Fuge, Felix Gremse, Jessica Gätjens, Michael Jarsch, Olaf Mundigal, Axel Wessner, Fabian Kiessling, Wiltrud Lederle

- Posterpreis „magna cum laude“, Deutscher Röntgenkongress, Berlin, Deutschland „In-vivo Visualisierung des Erythropoietin Rezeptors durch eine innovative EpoR-Sonde“, 15.05.2010

Brix G, Zwick S, Kiessling F, Griebel J

- Posterpreis „cum laude“, Deutscher Röntgenkongress, Berlin, Deutschland (2010). Tracerkinetische Analyse dynamischer kontrastverstärkter Bilddaten Mehrmodellschätzung physiologischer Gewebeparameter, 15.05.2010

Lammers T

- APV Price for the best European PhD thesis in pharmaceutical sciences (2nd place), 01.03.2010
- AKM young scientists price (2nd place), 18.03.2010

Ehling J, Gremse F, Lammers T, Kiessling F

- Astra Zeneca „Image of the Year Award“, 15.11.2010

Wiesmann M, Mühlenbruch G, Schreiber F, Kiessling F, Palmowski M, Weis J

- „BMBF-Innovationswettbewerb zur Förderung der Medizintechnik“: Entwicklung eines bioresorbierbaren Kunststoffstents für die Gefäßimplantation zur Ausschaltung intrakranieller Aneurysmen, 28.10.2010

Zhe L

- Travel Grant WMIC: Smart USPIO-PBCA Microbubbles for Ultrasound and MR Imaging

4.8 Berufungen

Dr. Jessica Gaetjens

- W1-Professur „Bioanorganische Chemie in der bildgebenden Diagnostik“, RWTH/UKA, Medizinische Fakultät (Ruf zurückgegeben)

4.9 Patente

Gremse F., Kiessling F., Fischer A., Paulus T.

- Quantification of a characteristic of a lumen of a tubular structure. Attorney Docket Number: 015724US; date of filing: 20.09.2010

Jahnen-Dechent W., Kinkeldey A., Herrmann M., Schäfer C., Heiss A., Gräber S., Kiessling F.

- AHSG_Imaging. EP10 008 628.9; date of filing: 18.08.2010