

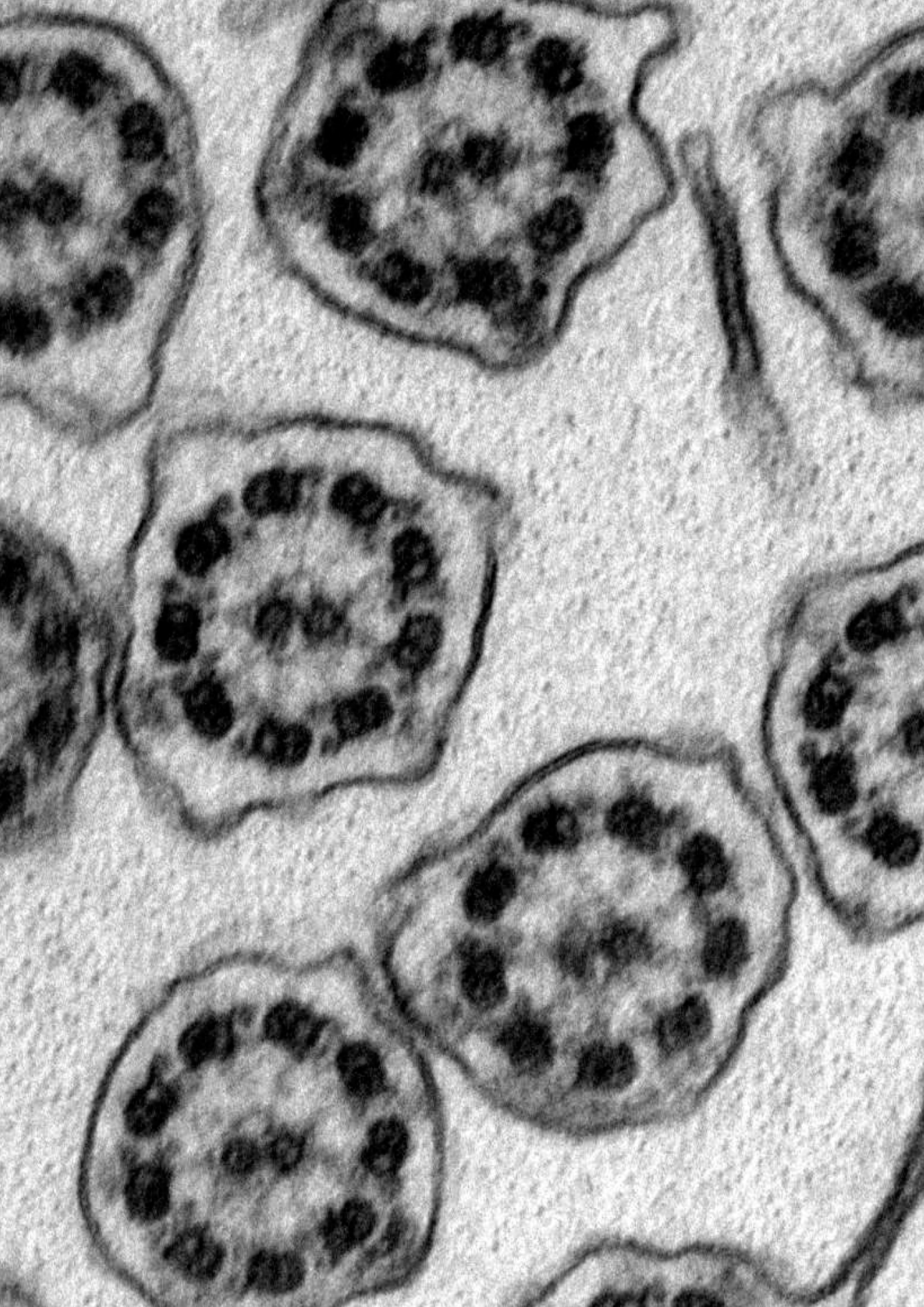
# 2018

## PROGRESS REPORT

Interdisziplinäres Zentrum für  
Klinische Forschung der  
Medizinischen Fakultät Münster









„IZKF: Brückenschlag zwischen Labor und Klinik“ DUZ-Special (05/2016)



„IZKF: Impulsgeber für die Universitätsmedizin“ DUZ (03/2016)



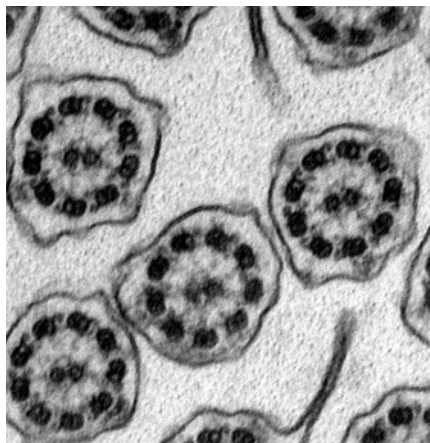
## INHALTSVERZEICHNIS

Editorial .....	5
Arbeit des IZKF im Jahr 2018 .....	6
Projektübersicht 2018 .....	14
Neue Forschungsvorhaben ab 2019 .....	17
Nachwuchsförderung .....	19
SEED.projects .....	19
MedK Programm .....	20
Projekt Clinic Invent .....	21
Geschäftsbericht des IZKF Münster 2018 .....	22
Forschungsfinanzierung .....	22
Einwerbung qualifizierter Drittmittel .....	23
Forschungsbudget 2018 .....	24
Beteiligte Institutionen der Medizinischen Fakultät .....	25
Personal, Struktur, Organisation .....	25
Ordnung des IZKF Münster .....	30
Publikationen 2018 .....	33
Beteiligung der IZKF Mitglieder an nationalen und internationalen Forschungsverbünden .....	41
Technologieplattform – IZKF Core Units .....	43
Proteomics .....	44
Preclinical Imaging eXperts .....	46
Forschungsberichte .....	51



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	
Zusammensetzung der Forschungsschwerpunkte .....	6
Abb. 2	
Aufteilung der Ressourcen .....	22
Abb. 3	
Eingeworbene Drittmittel .....	23
Abb. 4	
Beteiligte Institutionen der	
Medizinischen Fakultät .....	25
Abb. 5	
Bewilligte und verausgabte Mittel .....	25
Abb. 6	
Organigramm des IZKF Münster .....	27
Abb. 7	
Fachrichtungen der IZKF Projektleiter /innen .....	29
Abb. 8	
Gender .....	29



## TITELFOTO 2018

**Copyright:** Dr. Niki Loges, Prof. Heymut Omran

IZKF Project: Om2/015/16

Department of General Pediatrics

TEM images of distal ciliary axonemes of DNAH9-deficient respiratory cells. Loges N et al. (2018) *The American Journal of Human Genetics* 103(6): 995-1008.

### Bildnachweise Seite 2:

1. und 4. Reihe: Privat
3. Reihe: © WWU/J.M. Tronquet

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung  
(IZKF) Münster  
Scientific Office  
Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude D3  
48149 Münster

Tel.: +49(0)251-83 58695

Fax : +49(0)251-83 52946

E-Mail: [izkf.muenster@ukmuenster.de](mailto:izkf.muenster@ukmuenster.de)

[www.izkf.uni-muenster.de](http://www.izkf.uni-muenster.de)

### Sprecher

Prof. Dr. rer. nat. Stephan Ludwig

### Redaktion, Konzept und allgemeine Berichte

Dr. rer. nat. Sabine Blass-Kampmann

Forschungsreferentin, Geschäftsführung

### Layout und Grafik

Dr. rer. nat. Rita Naskar

### Umschlagentwurf und Gestaltungskonzept

goldmarie design, Münster

### Druck

Digital Media Service GmbH, Selm

Auflage: 200

Mai 2019

Für die Inhalte der Progress Reports sind die jeweiligen Projekt- und Core Unit Leiter verantwortlich. Alle Angaben zu den einzelnen abgefragten Parametern wie wissenschaftlicher Output, eingeworbene Drittmittel etc. wurden in separaten Tabellen verarbeitet und statistisch ausgewertet.

Wenn nicht anders angegeben, liegt das Copyright der Bildquellen beim IZKF Münster.

Angaben zu Patenten und Lizenzierungen unterliegen meist der Geheimhaltungspflicht und sind daher nicht in diesem Bericht aufgeführt. Details können daher bei der Erfinderberatung (s. Clinic Invent) erfragt werden.

Daten des Forschungsvorhabens: Zusammenstellung der Auswertung der abgefragten Parameter für das jeweilige Forschungsprojekt. Die Details sind in Tabellen der entsprechenden Rubrik verarbeitet.

Zu Gunsten von Lesefluss und Textmenge wurde in diesem Jahresbericht auf eine durchgängige Verwendung der Paarformulierungen („Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“) verzichtet. Dort, wo nur die grammatisch maskuline Form erscheint, hat dies somit rein sprachliche Gründe.



## EDITORIAL

Die Forschungsförderformate des IZKF Münster sind seit über 20 Jahren eine konstante Größe für die qualitäts- und innovationsgetriebene klinische Forschung an der Medizinischen Fakultät. Im Förderjahr 2018 hat der Vorstand neben den jährlichen Ausschreibungen für große Forschungsprojekte im Rahmen der Förderung der Spitzenforschung ein neues Förderformat für die translationale klinische Forschung entwickelt und auf den Weg gebracht. Das Ziel des neuen Programms „Clinical Translational Start Trials“, kurz ClinicStarT, ist es, wissenschaftsgetriebene Studienansätze in vielen Bereichen der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums zu erhöhen und diese Pilotstudien zu „Investigator-initiated Trials (IITs) in enger Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Klinische Studien (ZKS), dem Institut für Biostatistik und Klinische Forschung und dem Geschäftsbereich Recht & Drittmittel für öffentlich geförderte Programme antragsfähig zu machen.

Ein weiteres Ziel war und ist der konsequente Ausbau des kooperativen IZKF Clinician Scientist Programms SEED.projects, der bereits vom Vorgängervorstand beschlossen worden war. Es ist weiterhin geplant, dieses zusätzliches Ausbildungs- und Qualifizierungsprogramm gemeinsam mit den Angeboten des Dekanats zu koordinieren. Die Möglichkeit zur eigenständigen Leitung eines Forschungsthemas mit Budgetverantwortlichkeit wird von unseren jungen klinischen Kollegen konstant stark nachgefragt und ist eine attraktive Bereicherung der Nachwuchsförderung in der Fakultät. Eine Ausschreibung des Fördermoduls wird künftig jährlich angeboten. Nachwuchswissenschaftler aus diesem Programm konnten ihre Erfahrungen auch bei der Begehung des Wissenschaftsrats im Dezember 2018 präsentieren.

Das IZKF blickt daher auch 2018 auf ein sehr erfolgreiches Jahr zurück. Als Schlüssel zum Erfolg hat sich einmal mehr die Fähigkeit zur dynamischen Anpassung der Förderinstrumente auf neue Rahmenbedingungen und die konsequente Fokussierung auf Förderung der Spitzenforschung erwiesen. Dieses Konzept wird das IZKF daher auch in Zukunft weiterverfolgen.

Der vorliegende Jahresbericht gibt einen Überblick über die neuen Ergebnisse der Forschungsarbeiten aus den geförderten Institutionen. Der IZKF-Vorstand bedankt sich bei allen IZKF-Mitgliedern und vor allem beim Wissenschaftlichen Beirat für die exzellente Zusammenarbeit und wünscht eine kurzweilige und interessante Lektüre.

The research funding programmes of the IZKF Münster have constantly driven qualitative and innovative clinical research at the Medical Faculty for more than 20 years. In the funding year 2018, in addition to the annual calls for major research projects within the framework of promoting cutting-edge research, the Board of Directors developed and launched a new funding format for translational clinical research. The new programme, Clinical Translational Start Trials (ClinicStarT), aims to increase the number of science-driven pilot studies in various disciplines of the Medical Faculty and the University Hospital. These pilot studies should pave the path for the application of third-party funded Investigator-Initiated Trials (IITs) in close collaboration with the Center for Clinical Trials (ZKS), the Institute for Biostatistics and Clinical Research, and the Legal & Third Party Funds Division. Another goal continues to be the consistent expansion of the cooperative IZKF Clinician Scientist programme SEED.projects, a decision already passed by the previous IZKF Board. The IZKF also plans to coordinate an extended training and qualification programme together with the Dean's Office. The SEED programme provides an opportunity for young clinicians to manage their own research projects with budget responsibility, thus making it an attractive funding programme that is very much in demand. In future, we will announce the call for this programme on an annual basis. Young clinicians participating in the program shared their experiences during the evaluation by the Commission of the Science Council in December 2018.

The IZKF can look back on a very successful year in 2018. The key to success has once again been the ability to dynamically adapt the funding instruments to new framework conditions and consistently focus on promoting cutting-edge research. The IZKF will therefore continue to pursue this concept in the future.

This annual report gives an overview of the research output from the institutions funded in 2018. The IZKF Board thanks all IZKF members, particularly the external Scientific Advisory Board for the excellent cooperation and wishes all readers pleasant reading!



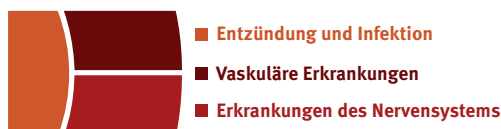
*Stephan Ludwig*  
Prof. Dr. Stephan Ludwig

## Arbeit des IZKF im Jahr 2018

### DIE PROJEKTFÖRDERUNG

Ein wichtiges Ziel der Projektförderung des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung (IZKF) Münster ist die Bündelung und Aktivierung der Forschungsaktivitäten in definierten wissenschaftlichen Schwerpunkten, um die Kooperationen zwischen den einzelnen medizinischen Fächern und wissenschaftlich Tätigen zu fördern. Da seit der Konsolidierung im Landeshaushalt für Forschung und Lehre der Medizinischen Fakultät im Jahr 2005 ein jährliches Begutachtungsverfahren durchgeführt wird, variiert die thematische und personelle Zusammensetzung der drei Forschungsschwerpunkte mitunter stark. Umso wichtiger erscheinen vor diesem Hintergrund der Aufbau von Kooperationen und die Koordination innerhalb eines Schwerpunkts.

Die Forschungsschwerpunkte des IZKF wurden seit Beginn der Förderung im Jahr 1996 nur geringfügig thematisch geändert. Schon seit über 20 Jahren stellt der Schwerpunkt „Entzündung und Infektion“ die größte Gruppe der IZKF-Projekte, aus ihm sind bisher drei Sonderforschungsbereiche der DFG hervorgegangen. Bei der letzten thematischen Korrektur im Jahr 2012 einigten sich IZKF-Vorstand und Wissenschaftlicher Beirat auf folgende Bezeichnungen:



Im Jahr 2015 hat die Medizinische Fakultät eine Neudefinition ihrer Forschungsschwerpunkte beschlossen, die durch diese positiven Erfahrungen im IZKF beeinflusst wurde und daher auch die wesentlichen Themenbereiche des IZKF widerspiegelt. Dabei stellt auch hier die Entzündungs- und Infektionsforschung eine wesentliche Klammer dar, die eine Verbindung zwischen Grundlagenforschung und translationaler klinischer Forschung beispielhaft repräsentiert.

#### Das IZKF Normalverfahren

Kernelement der IZKF-Förderung sind innovative Forschungsprojekte mit hoher wissenschaftlicher Qualität und bereits hinreichend vorhandenen Vorarbeiten. Die Projektanträge werden ausschließlich nach der Innovation des Themas, der Qualität des Arbeitsprogramms, den spezifischen Vorarbeiten (Publikationen) der Antragstellenden und bereits er-

folgreich eingeworbenen qualifizierten Drittmitteln, insbesondere der DFG, bewertet. Im Rahmen der vorhandenen Ressourcen können ungefähr 10 neue Forschungsvorhaben pro Jahr aufgenommen werden. Neue Projektanträge werden im Laufe des Bewerbungsverfahrens durch den Wissenschaftlichen Beirat einem passenden Forschungsschwerpunkt zugeordnet. Hierbei spielt unter Umständen die gesamte Zusammensetzung des Schwerpunktes eine Rolle, da bei vielen Projekten eine Zuordnung zu zwei Schwerpunkten möglich ist. Spezielle Zuordnungswünsche von Seiten der Projektleitung werden dabei selbstverständlich berücksichtigt.

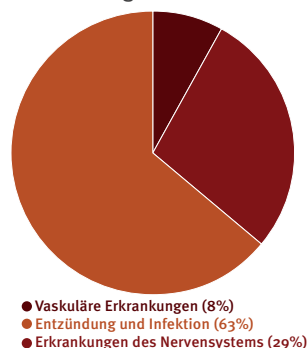


Abb. 1 - Zusammensetzung der Forschungsschwerpunkte 2018

#### Das IZKF Bonusprogramm

Um Anreize zur frühzeitigen Überführung erfolgreicher Forschungsvorhaben in eine externe Finanzierung zu geben, wird gemäß den Leitlinien für die Förderung von IZKF-Normalverfahren seit 2005 das Bemühen um eine DFG-Förderung bonifiziert. Zwei Module werden angeboten:

(A) Eine **Überbrückungsfinanzierung** ist für Forschungsvorhaben sinnvoll, die erst gegen Ende des dreijährigen IZKF-Normalverfahrens ausreichende Voraussetzungen für eine Erfolg versprechende Bewerbung um eine externe Finanzierung durch die DFG erarbeitet haben. Sie ist die einzige Möglichkeit zur Verlängerung eines IZKF-Projekts und wird erst dann gewährt, wenn dem IZKF vor Ablauf der Förderung (Anfang Dezember) eine Eingangsbestätigung der DFG über einen eingereichten Forschungsantrag vorliegt.

Im jährlich laufenden Begutachtungsverfahren werden die Antragstellenden gebeten, zum Stichtag eine Projektskizze mit der Absichtserklärung zur Verlängerung vorzulegen, damit diese Projekte in die Finanzplanung des IZKF mit einbezogen werden können. Für die Zeit der Begutachtung des DFG-Antrages wird die Förderung in der bisherigen Höhe bis zu maximal 10 Monaten fortgesetzt. Kommt es zu einer frühzeitigen Bewilligung durch die DFG (vor Ablauf der 10 Monate), können die restlichen



Fördermittel in Absprache mit der Geschäftsführung flexibel verwendet werden.

(B) Die **Komplementärförderung** ist der zweite, ambitionierte Teil des Bonusprogramms. Eine gestaffelte Zusatzausstattung in Höhe einer Postdoc-Stelle wird dann gewährt, wenn ein IZKF-Forschungsvorhaben bereits am Anfang des 3. Förderjahres inhaltlich in ein DFG-gefördertes Projekt überführt wird. Das IZKF-Projekt muss dazu offiziell beendet werden. Eine primäre Doppelbeantragung bei der DFG und beim IZKF Münster führt jedoch automatisch zur Ablehnung des IZKF-Projektantrages. Die Zusatzausstattung wird als frei verfügbare Summe zur Aufstockung einer Personalstelle, zur Ergänzung der Sachmittel oder als Investitionszulage zur Verfügung gestellt. Sie wird für die Restlaufzeit des überführten IZKF-Projektes gewährt. Während dieser Zeit bleibt der Projektleiter Mitglied im IZKF und kann bereits im folgenden Jahr einen neuen Projektantrag im IZKF stellen.

### **Clinical Translation Start Trials (ClinicStarT)**

Der IZKF-Vorstand hat im Laufe des Jahres 2018 ein neues Fördermodul im Rahmen der Projektförderung erarbeitet, das die Translation von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung fördern soll. Grundsätzliches Ziel ist es, wissenschaftsgetriebene „investigator-initiated trials“ (IITs) mit einer hohen klinischen Relevanz anzustoßen, um wichtige Vorarbeiten für eine Anschlussförderung durch öffentliche Mittelgeber (DFG, BMBF) zu ermöglichen. In einer ersten Ausschreibung im Sommer 2018 wurden wissenschaftlich tätige Ärztinnen und Ärzte ermuntert, einen Konzeptvorschlag für ein ClinicStarT-Projekt zur Begutachtung durch den externen Wissenschaftlichen Beirat einzureichen. Drei Konzepte wurden in der Begutachtung im Oktober 2018 zur Vollantragstellung ausgewählt. Die nach DFG-Standard ausformulierten Anträge für IITs werden im Januar 2019 begutachtet. Ein Förderbeginn für erfolgreiche ClinicStarT-Projekte ist ab März 2019 möglich. Ein detaillierter Bericht zu diesem neuen Förderprogramm wird daher erst im Jahresbericht 2019 erscheinen.

### **DAS KONZEPT NACHWUCHSFÖRDERUNG**

Geeignete Maßnahmen zur Nachwuchsförderung stehen neben der Projektförderung gleichwertig in der Zielsetzung des IZKF. In den vergangenen Jahren wurde versucht, besonders dem fakultäts-eigenen Medizin-Nachwuchs eine bedarfsgerechte Plattform zu bieten und als Wegbereiter für eine Karriere des medizinischen Personals in Klinik

und Labor zu dienen. Dabei spielt die Qualität der Bewerbenden und eine ergebnisorientierte Vergabe der Fördermittel gleichfalls eine wesentliche Rolle.

### **Das Clinician Scientist-Programm SEED.projects**

Das Förderprogramm SEED.projects wurde vom IZKF Münster im Jahr 2012 etabliert. Es sieht die Einrichtung von Nachwuchsprojekten unter der Leitung von experimentell wissenschaftlich interessierten Ärztinnen und Ärzten aus den Kliniken der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums Münster vor und beinhaltet eine erweiterte Rotationsmöglichkeit für das in fachärztlicher Weiterbildung befindliche Personal mit einem eigenen Projekt für insgesamt 3 Jahre. Grundbedingung für eine Bewerbung in diesem Programm ist eine noch am Anfang stehende Karriere. Die Details zum Programm und die aktuellen Projekte sind auf Seite 19 zu finden.

### **Stipendien des Medizinerkollegs Münster (MedK) im Rahmen der IZKF-Forschungsvorhaben**

Das Medizinerkolleg (MedK) richtet sich an besonders wissenschaftlich interessierte Studierende der Medizin, die eine experimentelle Doktorarbeit anfertigen und gleichzeitig Kernkompetenzen im Rahmen einer strukturierten Ausbildung erwerben möchten. Das IZKF ermöglicht innerhalb der begutachteten Forschungsprojekte MedK-Stipendien für experimentelle Doktorarbeiten auf hohem Niveau als Zusatzausstattung. Details zu diesem Programm finden sich auf Seite 20.

### **DFG Mentoring**

Um Karriereplanungen zu begleiten und unerfahrenen Erstantragstellenden Hilfestellungen zur Einwerbung eigener Drittmittel zu geben, bietet die Medizinische Fakultät seit 2013 in Zusammenarbeit mit dem IZKF eine inhaltliche Prüfung der Forschungsanträge und ein persönliches Mentoring für DFG-Erstantragstellende aus der Medizinischen Fakultät an. Hierzu steht DFG-erfahrenes Personal in Projektleitung für eine kompetente Beratung und Mentoring zur Verfügung.

### **Zentrale Reisemittel**

Im Rahmen der Nachwuchsförderung innerhalb der IZKF-Projekte werden jedem Forschungsvorhaben Reisemittel in Höhe von 760 EURO pro bewilligter wissenschaftlicher Personalstelle und Jahr zur Verfügung gestellt, damit die jungen Forschenden die





## IZKF Annual Meeting 2018 im Erbdrostenhof

Der jährliche Forschungsaustausch der IZKF-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fand im April 2018 im Erbdrostenhof zu Münster statt. Die Forschenden stellten dabei ihre aktuellen Ergebnisse auf Postern und in Vorträgen dem externen Wissenschaftlichen Beirat vor und diskutieren untereinander. Die Jahrestagung dient der interdisziplinären Zusammenarbeit und soll insbesondere zur Bildung von tragfähigen Kooperationen für extern finanzierte Forschungsverbünde beitragen.

In der Abend-Lecture »Think Outside The Box!« referierte Professor Norbert Sachser, Direktor des Instituts für Verhaltensbiologie an der WWU Münster, über neue Erkenntnisse beim Sozialverhalten von Meerschweinchen. In unterhaltsamer Weise beschrieb er die Lernfähigkeit und das Verhalten der Tiere, das durch ihre Umwelt, ihre Sozialisation und andere Faktoren beeinflusst wird.







Möglichkeit erhalten, ihre Ergebnisse auf Kongressen im In- und Ausland zu präsentieren. Dabei wird darauf geachtet, dass die Tagung thematisch zum Forschungsprojekt passt und die Teilnehmenden einen Kongressbeitrag (Poster oder Vortrag) leisten. Die Mittel können flexibel eingesetzt werden.

### DIE IZKF TECHNOLOGIEPLATTFORM

Die ehemaligen ‚Service- und Funktionsbereiche‘ des IZKF spielten bereits seit der Konsolidierungsphase des Zentrums eine stark forschungsstimulierende Rolle. Nachdem anfangs die in einzelnen Institutionen existierenden Technologien und Knowhow als Zentrale Projektgruppen (ZPG) zusammengefasst wurden, fand ab 1998 erstmals eine strategische Planung der zentralen Servicebereiche im Vorstand des IZKF statt. Hierbei erwies es sich als zielführend, Großgeräte und Hochdurchsatzverfahren anzuschaffen und im Rahmen von Core Units auch personell zu fördern, um allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Medizinischen Fakultät - insbesondere dem Nachwuchs - den entsprechenden Zugang zu diesen Technologien anbieten zu können.

Die Core Unit ‚Proteomik‘ besteht seit 18 Jahren und bietet analytischen Service zur Erforschung komplexer Reaktionen von Biomolekülen mit Hilfe der Massenspektrometrie. Mit Unterstützung der DFG wurde für diese Core Unit im Jahr 2015 ein hoch empfindliches Synapt G2 Si Massenspektrometer angeschafft. Seit Frühjahr 2016 steht das Großgerät allen Forschenden der Medizinischen Fakultät zur Verfügung. Die Core Unit ‚Proteomik‘ berichtet über ihre Arbeit ab Seite 44.

Die Core Unit ‚Preclinical Imaging eXperts‘ (PIX) arbeitet seit Januar 2012 fächerübergreifend kooperativ in den Bereichen Kleintier-PET, -SPECT, -CT, Optical Imaging und Kleintier-MRI. Sie wird geleitet von einem ‚Board of Imagers‘; der Koordinator vertritt die Core Unit gegenüber dem IZKF-Vorstand. Im Jahr 2017 wurde die Core Unit durch den externen Wissenschaftlichen Beirat begutachtet und zur Weiterförderung empfohlen. Die nächste Begutachtung findet im Jahr 2019 statt. Der Jahresbericht der Core Unit PIX befindet sich auf den Seiten 46.

Darüber hinaus können über den IZKF-Gerätepool weiterhin alle in den vergangenen Jahren durch das IZKF angeschafften Großgeräte mit Ansprechpersonen und Standort vermittelt werden.

### IZKF GENDER DIVERSITY 2018

Etwa 32% der Forschungsprojekte des IZKF wurden im Jahr 2018 von Wissenschaftlerinnen geleitet; im Jahr 2019 werden es sogar 38% sein. Der Vorstand unterstützte daher im Berichtsjahr eine Initiative von Projektleiterinnen und der Geschäftsführung des IZKF zur Ausrichtung der zum dritten Mal stattfindenden Women-in-Science-Network Conference in der Medizinischen Fakultät Münster.



Die unter der Hauptverantwortung des SFB 1009 organisierte und von mehreren Standort-internen und -externen DFG-Verbundvorhaben finanzierte Veranstaltung fand am 26./27. November 2018 im Max-Planck Institut in Münster statt.

Die Hauptziele der Tagung waren der Austausch über Karrierewege innerhalb und außerhalb der Wissenschaft, wie Karriereplanung gelingt und welche Karriereoptionen es überhaupt gibt. Unter den eingeladenen Vortragenden befand sich die Preisträgerin des Deutschen Zukunftspreises 2018 Professorin Dr. Helga Rübsamen-Schaeff. Die herausragende Chemikerin und Expertin für Infektionskrankheiten referierte sehr eindrucksvoll über die Chancen und Risiken einer eigenen Unternehmensgründung. Weitere Sprecherinnen gaben als „Role Models“ tiefe und sehr persönliche Einblicke in die gewählten Karrierewege zur Professur und motivierten zu mehr Mut und Durchsetzungsfähigkeit. Ein zentrales Thema war die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Die gleichzeitigen Herausforderungen einer beginnenden Karriere und einer jungen Familie wurden von der Psychologin und Preisträgerin der Nüsslein-Volhard-Stiftung Dr. Elisabeth Leehr aufgegriffen. Professorin Dr. Ursula Nelles, ehemalige Rektorin der WWU und engagierte Streiterin für die Chancen von Frauen in der Wissenschaft, betonte die Wichtigkeit solcher Veranstaltungen und berichtete ausführlich über die Gründung und die Arbeit der Organisation „European Women Rectors Association“ (EWORA). Auch die hervorragende Wissenschaft kam nicht zu kurz, aber stets mit einem Seitenblick auf den

persönlichen Werdegang. Bei der bis auf den letzten Platz ausgebuchten Tagung gab es darüber hinaus ausgiebig Gelegenheit zu intensiver, interdisziplinärer Netzerkennung. Zukünftig soll das „Women-in-Science-Network Münster“ mit besonderen Angeboten und Vernetzungstreffen weitergeführt werden.

## WEITERE VERANSTALTUNGEN IN 2018

### 2. Münster Symposium on Infection Biology

Am 08./09. März 2018 haben die Organisatoren des „Pathogen-Host-Interplay“ (phi) Clubs, Professorin Ursula Rescher und Professor Ulrich Dobrindt, zum zweiten Symposium zur Infektionsforschung eingeladen. Im MPI an der Röntgenstraße tagten über 100 Forschende aus verschiedenen Instituten der Fachbereiche Medizin, Chemie/ Pharmazie und Biologie zu Themen um die Wechselwirkung von Erregern und Wirtsorganismen und deren biochemischen Hintergründen. Für die Keynote Lectures waren diesmal eingeladen: Wolfgang Eisenreich (München), Emmanuel



Symposium on Infection Biology 2018 (Foto © WWU/S. Marschalkowski)

Antoine Saliba (Würzburg), Sebastian Suerbaum (München), Charlotte Uetrecht (Hamburg), Stephan Becker (Marburg) und Beate Sodeik (Hannover). In weiteren elf Kurzvorträgen und auf 20 Postern wurde ein Querschnitt aktueller Forschungsprojekte in Münster dargestellt. Aufgrund der großen Resonanz soll dieses Meeting künftig jährlich stattfinden. Das IZKF Münster ist Mitveranstalter.

### Small Animal MRI Symposium 2018

Das erste „European Small Animal MRI Symposium“ wurde im Juni 2018 anlässlich des 10-jährigen Bestehens der Forschungsgruppe „Experimentelle MR“ von Professor Cornelius Faber am Institut für Klinische Radiologie implementiert. Seit September 2010 ist diese Gruppe als IZKF Core Unit ein Teil der Technologieplattform des IZKF Münster und seit 2012 Partner der interdisziplinären Core Unit Preclinical



Small Animal MRI Symposium 2018 (Foto - © WWU/P. Grewer)

Imaging eXperts (PIX, s.u.), die alle experimentellen Imaging Plattformen strategisch verknüpft und integratives Arbeiten ermöglicht.

Insgesamt 120 Teilnehmende aus Europa und den USA, darunter 14 eingeladene Gastvortragende diskutierten über die Möglichkeiten einer Netzerkennung zwischen verschiedenen Einrichtungen und präsentierten ihre aktuelle Forschung zu den Themengebieten multimodale und molekulare MRI, wichtige Tiermodelle im Neuroimaging, optogenetische funktionelle MRI, translationale Aspekte der Kleintier-Bildgebung und aktuelle Geräte-Entwicklungen. Die Konferenz soll zukünftig jährlich an wechselnden Orten stattfinden.

### Münster Conference on Biomolecule Analysis 2018

In Zusammenarbeit mit der Firma Serva Electrophoresis GmbH richtet die Core Unit Proteomik jedes Jahr im Herbst eine Tagung für Protein-Analytik-Technologien aus. In diesem Jahr lag der wissenschaftliche und technologische Schwerpunkt der Kurztagung auf dem Gebiet der Dünnschichtchromatographie. Rund 70 Forschende interessierten sich am 07.11.2018 im MPI für Molekulare Biomedizin Münster für diese analytische Technik. Mit ihrem Vortrag „Historical and modern developments in thin-layer chromatography“ führte Professorin emerita Teresa Kowalska (Universität von Schlesien in Katowice, Polen) in das Konferenzthema ein.



Workshop - Münster Conference on Biomolecule Analysis (Foto - Privat)



Darüber hinaus sprach der Erfinder des inzwischen kommerzialisierten TLC-Extraktors und Gewinner des WWU-Transferpreises 2002, Chemiker Dr. Heinrich Luftmann, über seine Erfindung. Weitere Vortragende wie Gertrud Morlock aus Giessen, Jürgen Schiller aus Leipzig und Johannes Müthing aus Münster demonstrierten interessante Anwendungen der robusten analytischen Technik.

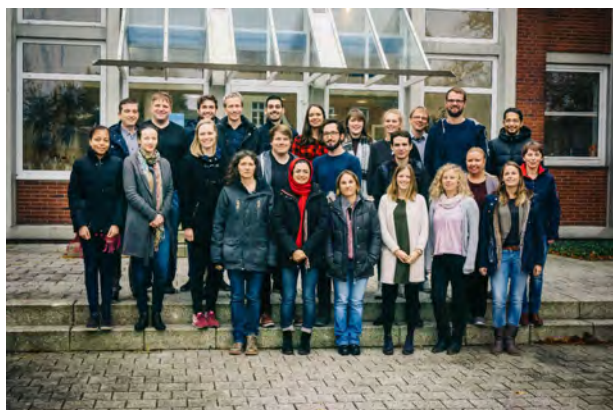
Einen besonderen Einblick in aktuelle Technologien boten die Live-Workshops der Firmen Merck, Camag, Andrew Alliance und ASCi Consult zur TLC- und DART-MS. Weitere Workshops und Firmenbeiträge vermittelten Informationen zum Liquid Handling und der Protein-Gelelektrophorese im Kontext einer Firmenausstellung. Die Unternehmen stifteten zwei Poster-Preise zu je 150 €. Die Gewinnerinnen waren Katja Steckhan und Johanna Detzner (beide vom Institut für Hygiene).

### 9. Small Animal Imaging Workshop - The Mouse Imaging Academy (MIA) Münster



Vom 5.- 9. November 2018 veranstalteten die Leiter der IZKF Core Unit Preclinical Imaging eXperts (PIX) den neunten internationalen Small Animal Imaging Workshop in Folge.

Den Teilnehmenden wurde ein breites Spektrum an speziellen Bildgebungstechnologien einschließlich PET, SPECT, CT, MRI, optische Bildgebung und Photoakustik vorgestellt. Neben der Einführung in die Thematik durch spezialisierte Vorträge, lag ein besonderer Schwerpunkt auf vertiefenden praktischen Hands-on-Sessions. Die Teilnehmenden konnten mit verschiedenen Tiermodellen arbeiten, selbst verschiedene Bildgebungsmodalitäten anwenden und anschließend die erhobenen multimodalen Bilddaten interaktiv analysieren.



9. Small Animal Imaging Workshop 2018 (Foto - Privat)

Wie auch in den letzten Jahren gab es ein sehr positives Feedback der internationalen Teilnehmenden. Besonders die intensive und interdisziplinäre Betreuung in den Kleingruppen während der Hands-on-Sessions wurde hier hervorgehoben.

### EHRUNGEN UND PREISE 2018

Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (aktuell oder früher durch das IZKF gefördert) konnten sich auch im Jahr 2018 wieder über Auszeichnungen, Preise und Ehrungen freuen. Der IZKF-Vorstand und die Geschäftsstelle gratulieren unter anderem:

- IZKF-Wissenschaftlerin Maria Schneeweiss (Hautklinik, AG Experimentelle Dermatologie und Immunbiologie der Haut; Leitung Prof. Dr. Karin Loser) wurde im April 2018 in Zürich mit dem Translational-Research-Preis der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung (ADF) ausgezeichnet.
- Professor Dr. Nicholas Schwab erhielt im Dezember 2018 den mit 15.000 EURO dotierten Sobek-Nachwuchspreis der Aktion Multiple Sklerose Erkrankter (AMSEL), der jährlich von der Roman-, Marga- und Mareille-Sobek-Stiftung ausgeschrieben und gemeinsam mit dem Bundesverband und dem Landesverband Baden-Württemberg der Deutschen Multiple-Sklerose-Gesellschaft vergeben wird.

### „PAPER OF THE MONTH“ DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

Die Medizinische Fakultät hat im Jahr 2017 den „Paper-of-the-Month Award“ neu geschaffen. Sie möchte mit dieser Auszeichnung die von den Forschenden kontinuierlich erbrachte hervorragende Forschungsleistung exemplarisch hervorheben und wertschätzen. Auch im Jahr 2018 waren unter den prämierten Publikationen einige aus IZKF-geförderten Forschungsprojekten:

- **März 2018:** Silke Niemann (Institut für Medizinische Mikrobiologie) und Beate E. Kehrel (Klinik für Anästhesiologie, oper. Intensivmedizin und Schmerztherapie - Experimentelle und klinische Hämostaseforschung; IZKF Projekt Keh1/037/07) *Niemann S et al ... Kehrel B (2018) Panton-Valentine Leukocidin associated with S. aureus osteomyelitis activates platelets via neutrophil secretion products. Sci Rep 8 (1): 2185.*

- Oktober 2018:** Maja Matis (Institut für Zellbiologie, ZMBE; IZKF-Projekt Mat2/019/16)  
*Singh A et al ... Matis M (2018) Polarized microtubule dynamics directs cell mechanics and coordinates forces during epithelial morphogenesis. Nat Cell Biol 20 (10): 1126 - 1133.*
- November 2018:** Yvonne Nitschke, Insa Buers und Frank Rutsch (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin; IZKF-Projekt Ru3/006/13)  
*Nitschke Y et al ... Rutsch F (2018) ENPP1-Fc prevents neointima formation in generalized arterial calcification of infancy through the generation of AMP. Exp Mol Med 50 (10): 139.*
- Dezember 2018:** Niki T. Loges (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Allgemeine Pädiatrie; IZKF-Projekt Om2/009/12 und Om2/015/16)  
*Loges NT et al. (2018) Recessive DNAH9 Loss-of-Function Mutations Cause Laterality Defects and Subtle Respiratory Ciliary-Beating Defects. Am J Hum Genet 103 (6): 995 - 1008.*

## IZKF PERSONALIA 2018



Univ.-Prof. Dr. med. Georg Matthias Peters (Foto - ©UKM/Fotozentrale)

Mit großer Trauer hat sich das IZKF Münster im August 2018 von seinem ehemaligen Vorstandsvorsitzenden und hoch geschätzten Kollegen Professor Dr. med. Georg Peters verabschieden müssen, der bei einem Bergwanderunfall tödlich verunglückt ist. Georg Peters war seit der ersten Stunde als Wissenschaftler im Forschungsschwerpunkt „Entzündung und Infektion“ des IZKF Münster mit verschiedenen Projekten zur Erregerforschung vertreten, wechselte im Jahr 2001 in den IZKF-Vorstand, dessen Vorsitz er im Jahr 2006 übernahm. Während seiner sechsjährigen Amtszeit als Sprecher des IZKF-Vorstands setzte er sich insbesondere für die Entwicklung der Förderprogramme zur translationalen Forschung im IZKF ein und entwickelte mit der Geschäftsführung das

Clinician Scientist Programm SEED.projects für den medizinischen Nachwuchs.

## IZKF ONLINE



Im Zuge der Begutachtung der Medizinischen Fakultät durch den Wissenschaftsrat wurde 2018 ein Relaunch der IZKF Homepage durchgeführt (noch laufend). In Rücksprache mit dem Dekanat wurden die Inhalte aktualisiert und mit entsprechenden Vorgaben und Verlinkungen auf die Seiten der Fakultät abgestimmt.

## Etablierung des benutzerfreundlichen IZKF Online-Antragsportals OLA

Nachdem die Einführung einer Onlineplattform zur externen Begutachtung der IZKF-Vollanträge durch den Wissenschaftlichen Beirat bereits im Jahr 2017 erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde im Jahr 2018 folgerichtig das Herzstück des Portals fertiggestellt. Hierzu wurde das zweistufige Antragsverfahren, das für alle Forschungsfördermodule im IZKF gültig ist, in Datenbank-relevante und - nicht relevante Inhalte differenziert. Darauf aufbauend wurden die Antragsformate in einer gemeinsamen Maske zusammengeführt, die zukünftig eine ortsunabhängige und termingerechte Abgabe der Antragsunterlagen in einer benutzerfreundlichen Oberfläche erlaubt.



## Projektübersicht 2018 (\*Projekte wurden in externe Finanzierung durch die DFG überführt)

### Schwerpunkt 1 - Vaskuläre Erkrankungen

Sprecher: Univ.-Prof. Dr. med. Frank-Ulrich Müller

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Mü1/011/17	Müller	Hemmung der Adenylylcyclase 5 durch Annexin A4 und deren Bedeutung für das kardiale Remodeling	Pharmakologie und Toxikologie	01.17	12.19
Bet1/013/17	Betz, Gerke	Einfluss der Endothelmechanik auf Leukozytenorientierung und -transmigration	Zellbiologie, ZMBE Medizinische Biochemie, ZMBE	01.17	12.19
Art1/019/18	Arteaga-Paz	Identifizierung von Zielgenen für neue Therapieansätze für Hochrisiko-Akute myeloische Leukämien (AML) anhand eines CRISPR-basierten systematischen genetischen Screenings	Medizinische Klinik A	01.18	12.20

### Schwerpunkt 2 - Entzündung und Infektion

Sprecher: Univ.-Prof. Dr. med. Alexander Mellmann

Ro2/003/15	Roth	Die Rolle der calcium-bindenden Proteine MRP8 und MRP14 in der zellulären Dynamik von Phagozyten	Immunologie	01.15	06.18*
EhC2/006/15	Ehrhardt	Molekulare Pathogenitätsmechanismen der Influenza Virus und Staphylococcus aureus Koinfektion	Virologie, ZMBE	01.15	10.18
So2/016/15	Sorokin	Die Funktion der Matrix Metalloproteasen (MMP)-2 und MMP-9 bei der Auslösung einer peripheren Immunantwort: Die Wirkung auf die Wanderung und die Antigenpräsentation dendritischer Zellen (DC)	Physiologische Chemie und Pathobiochemie	01.15	10.18
Müth2/021/15	Müthing	Interaktion von Shiga Toxin mit humanen intestinalen und renalen Epithelzellen: Therapieoptionen zur Behandlung von EHEC-Erkrankungen	Hygiene	01.15	10.18*
Rüt2/002/16	Rüter	'CREDIBLE': Ein Cre-vermitteltes Doppelreportersystem zur in vitro und in vivo Analyse des Cargo-Transport durch Transportsysteme	Infektiologie, ZMBE	01.16	10.19
Ge02/003/16	George	Die Rolle der Neurotrophic receptor kinase 3 (Ntrk3) bei der Entwicklung von Podozyten und bei podozytären Erkrankungen	Medizinische Klinik D - Molekulare Nephrologie	01.16	10.19
Lo2/004/16	Loser	Untersuchungen zur Bedeutung des 4-1BB/4-1BB Ligand Signalwegs für die Progression von kutanen Entzündungen sowie die Entstehung von Juckreiz	Hautklinik	01.16	10.19
Me2/010/16	Mellmann, Karch	EHEC-Vesikel: Ihr Einfluss auf die Erreger-Wirtsinteraktion und die Darmflora	Hygiene	01.16	12.18
Ebl2/014/16	Eble	Redoxregulation integrinvermittelter Zell-Matrix-Kontakte und ihre zellphysiologische Rolle für Adhäsion, Zellmorphologie und Wanderung	Physiologische Chemie und Pathobiochemie	01.16	12.18*

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Om2/015/16	Omran	Molekulare Charakterisierung der Zusammensetzung und der Defekte der Radialspeichen-Komplexe in der Primären Ciliären Dyskinesie	Kinder- und Jugendmedizin - Allgemeine Pädiatrie	01.16	10.19
Kah2/016/16	Kahl	Die Interaktion von Staphylococcus aureus mit „neutrophil extracellular traps“ (NETs) während der chronisch persistierenden Atemwegsinfektion von Mukoviszidose Patienten	Medizinische Mikrobiologie	01.16	10.19
Mat2/019/16	Matis	Mechano-biologische Untersuchung der Rolle von Mikrotubuli im Gewebe während der Entwicklung und in Krankheiten	Zellbiologie, ZMBE	01.16	10.19
Raz2/021/16	Raz	Von Zellwanderung zur Organbildung: Erste Wechselwirkungen zwischen somatischen Zellen und migrierenden Keimzellen in der frühen Gonadogenese	Zellbiologie, ZMBE	01.16	12.18
Dob2/022/16	Dobrindt	Charakterisierung der strukturellen Voraussetzungen und Mechanismen, die an der Genomplastizität von <i>Escherichia coli</i> beteiligt sind	Hygiene	01.16	10.19
Lud2/008/17	Ludwig	Influenza Virus-induzierte Re-Programmierung von immunsupprimierten Tumor-assoziierten Makrophagen	Virologie, ZMBE	01.17	12.19
Fau2/014/17	Faust, Niemann	Bakterielle Infektionen an Gefäßprothesen – Der Einfluss steriler Entzündung und Gefäßschädigung auf die Entwicklung von Biofilm und bakterieninduzierte Immunantwort	Nuklearmedizin, Medizinische Mikrobiologie	01.17	12.19
Dreiz/018/17	Dreisewerd, Soltwisch	Aufklärung der bakteriellen Kommunikation unter verschiedenen Umweltbedingungen mit hoher raumzeitlicher Auflösung mittels neuartiger bildgebender Massenspektrometrie	Hygiene	01.17	12.19
Za2/001/18	Zarbock	Bedeutung von CXCR2 auf pulmonalen Endothel- und Epithelzellen für die Leukozytenrekrutierung im Rahmen der pulmonalen Inflammation	Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie	01.18	12.20
Ross2/010/18	Rossaint	TLR4 Signaling in tubulären Epithelzellen der Niere induziert Zellzyklusarrest und vermindert den akuten Nierenschaden	Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie	01.18	12.20
Fa2/014/18	Faber	Infektions-Bildgebung – Entwicklung eines pathogen-spezifischen diagnostischen Bildgebungs-Markers für infektiöse Endokarditis	Klinische Radiologie	01.18	12.20
Schw2/020/18	Schwab	Mechanismen der mechanischen Signalgebung in Pankreas-Sternzellen und deren Rolle beim Pankreaskarzinom	Physiologie II	01.18	12.20
Wed2/022/18	Wedlich-Söldner	Koordination und Kontrolle der Zellorganisation durch den multifunktionellen Aktinregulator INF2	Zelldynamik und Bildgebung	01.18	12.20

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Hei2/027/18	Heilmann	Charakterisierung der zugrundeliegenden Mechanismen bei der extrazelluläre (e)DNA-abhängigen Biofilmbildung bei Staphylokokken	Medizinische Mikrobiologie	01.18	12.20

### Schwerpunkt 3 - Erkrankungen des Nervensystems

Sprecherin: Univ.-Prof. Dr. med. Tanja Kuhlmann

KuT3/012/15	Kuhlmann	In- und extrinsische Signalwege der oligodendroglialen Migration	Neuropathologie	01.15	10.18
Ha3/019/15	Hasselblatt	Funktionelle Bedeutung epigenetischer Veränderungen für die Biologie atypischer teratoider/rhabdoider Tumoren (AT/RT)	Neuropathologie	01.15	10.18
Ju3/024/15	Junghöfer, Wolters, Arolt	Therapie der unipolaren Depression mittels transkranieller Gleichstromstimulation des medialen Präfrontalkortex	Biomagnetismus und Biosignalanalyse, Psychiatrie und Psychotherapie	01.15	10.18
Kli3/027/15	Klingauf	Rolle Endosomen-ähnlicher Organellen für die synaptische Vesikel-Rezyklisierung und präsynaptische Kurzzeitplastizität	Medizinische Physik und Biophysik	01.15	10.18
Bud3/001/16	Budde	Die zelltypspezifische Regulation und das therapeutische Potential von 2-Porendomänen K <sup>+</sup> -Kanälen im Thalamus	Physiologie I	01.16	02.18*
Wie3/009/16	Wiendl, Schwab	Die Haut-ZNS Achse: Immunregulation und Modulation der Multiplen Sklerose durch UV-Licht	Neurologie	01.16	12.18
Alf3/018/16	Alferink	Die Rolle des Chemokinrezeptors CCR4 und seines Liganden CCL22 im APP/PS1 Mausmodell	Psychiatrie und Psychotherapie	01.16	12.18
Jün3/003/17	Jüngling	Opioid-abhängige Modulation furchtrelevanter Schaltkreise zwischen paraventriculärem Thalamus, medialem präfrontalem Kortex und Amygdala	Physiologie I	01.17	12.19
Dan3/012/17	Dannlowski	Maschinelles Lernen und Mustererkennung in der Psychiatrie – Translationale Ansätze in Diagnostik und Prädiktion	Psychiatrie und Psychotherapie	01.17	12.19
Meu3/015/18	Meuth, Hundehege	„Stille“ K <sub>2P</sub> -Kanäle im Immunsystem: die Rolle des TWIK2-Kanals in der Multiplen Sklerose	Translationale Neurologie	01.18	12.20



### Zentrale Methoden-Entwicklungsprojekte: Z-Projekte

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Zo4/17	Schäfers, Hermann	Nicht-invasive Charakterisierung atherosklerotischer Plaques durch photoakustische Bildgebung (PAI) <i>in vivo</i>	Nuklearmedizin, EIMI	01.17	12.19

### Technologieplattform - Core Units

Core Unit	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Proteomics**	König	Proteomics: Biomolecular Mass Spectrometry	IZKF Münster	10.14	12.19
PIX	Hermann (Coordination) Faber, Schäfers, Wildgruber	Preclinical Imaging eXperts	EIMI, Klinische Radiologie, Nuklearmedizin	01.12	12.19

\*\* Die Core Unit Proteomics war von 06/2001 - 09/2014 ein Teil der Core Unit Integrierte Funktionelle Genomik (IFG)

## Neue Forschungsvorhaben ab 2019

### Projekt Bäu2/009/19

#### Darstellung eines neuartigen Antikörper-Inhibitor Konjugates zur Behandlung des Diffus Grosszelligen B-Zell-Lymphoms

Sebastian Bäumer (Medizinische Klinik A)

Das Diffus Großzellige B-Zell-Lymphom (DLBCL) stellt den häufigsten Lymphomtyp dar und ist mit einer sehr schlechten Prognose verbunden. In dieser Studie planen wir, einen spezifischen Tyrosinkinase-Inhibitor durch die Konjugation an

einen Antikörper B-Zellspezifität zu verleihen. Die Erprobung soll zunächst *in vitro*, dann *in vivo* in Xenografts stattfinden. Die Resultate sollen zunächst ein DLBCL Signaltransduktionsnetzwerk offenlegen und so zur Therapieverbesserung beitragen.

### Projekt Vo2/011/19

#### Die Rolle von myeloischen Suppressorzellen (MDSCs) in experimentellen Mausmodellen der Arthritis

Thomas Vogl (Institut für Immunologie)

Immunregulatorische Mechanismen zur Unterdrückung der Immunantwort sind neue therapeutische Ansätze für chronische Entzündungskrankheiten. MDSCs sind immunsuppressive Zellen und unsere neuen Daten belegen eine S100A8/A9-vermittelte Expansion und Aktivierung dieser Zellen. Das

vorliegende Projekt untersucht, wie endogene S100-Alarmine in experimentellen Modellen der Arthritis myeloische Zellen zu einem regulatorischen Phänotyp umprogrammieren, um die Immunantwort zu dämpfen.

### Projekt Brau2/013/19

#### Veränderungen in Strukturproteinen der Kernpore? Ein neuer Schädigungsmechanismus für Nierenerkrankungen

Daniela Braun (Medizinische Klinik D)

Strukturelle Proteine der Kernpore (NUPs) sind essentiell für die Funktion eukaryotischer Zellen. In Voruntersuchungen beobachteten wir, dass Mutationen in Genen der NUP Familie mit einem Nieren-spezifischen Phänotyp einhergehen. In dieser Studie planen wir in verschiedenen Zellkultur- und

*in vivo* Modellen die molekularen pathogenetischen Mechanismen zu untersuchen und hoffen zu verstehen, welche besonderen Funktionen von NUPs in Nierenzellen für diesen spezifischen Phänotyp verantwortlich sind.

**Projekt Bru2/015/19****Die Balance wahren: Charakterisierung von TRIM28 als negativer Regulator der pulmonaren angeborenen Immunantwort während der Infektion mit Influenza A Viren**

Linda Brunotte (Institut für Virologie, ZMBE)

Hoch-pathogene Influenza A Viren (HPAIV) erzeugen schwere Erkrankungen im Menschen als Folge einer unkontrollierten Immunantwort. Wir haben den Wirtsfaktor TRIM28 als einen kritischen Regulator dieser exzessiven Immunantwort während

der Infektion mit HPAIV identifiziert. In diesem Projekt sollen die zugrundeliegenden molekularen Mechanismen aufgeklärt werden und das therapeutische Potential von TRIM28 evaluiert werden.

**Projekt Ro2/023/19****Molekulare Mechanismen der Gedächtnisbildung des angeborenen Immunsystems bei der Aktivierung von Phagozyten**

Johannes Roth (Institut für Immunologie)

Die Endotoxin-Toleranz von Monozyten ist mit einem hohen Mortalitätsrisiko in Entzündungsreaktionen verbunden. Toleranz ist kein passiver Prozess, sondern entspricht vielmehr ein aktives Umprogrammieren von Monozyten. Unsere Vorarbeiten weisen auf eine zentrale Rolle von NF- $\kappa$ B, BCL3,

STAT1 und STAT3 in der Toleranz hin. Durch gentechnische Manipulation myeloischer Stammzellen wollen wir neue molekulare Mechanismen identifizieren, die der Toleranzentwicklung zugrunde liegen.

**Projekt Gro3/001/19****Ein integrierter Ansatz zur Untersuchung dynamischer Körper-Gehirn-Wechselwirkungen: Der Fall der Atmung**

Joachim Groß (Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse)

Rhythmische Änderungen in Hirnaktivität (Oszillationen) sind funktionell relevant für Verhalten. Forschung in den letzten Jahren hat gezeigt, dass einige dieser Oszillationen zeitlich an die Atmung gekoppelt sind. In diesem Projekt nutzen wir

einen innovativen, integrativen *Body&Brain* Ansatz mit dem wir erstmalig das Wechselspiel von Atmung, Hirnrhythmen und Verhalten mit modernsten Methoden untersuchen.

**Projekt Mi3/004/19****Defekte der Synapsenfunktion als Folge von Autismus-assoziierten Missense-Mutationen im Neurexin-1 Gen**

Markus Missler (Institut für Anatomie und Molekulare Neurobiologie)

Wir untersuchen Pathomechanismen von Neuroentwicklungsstörungen wie ASD und PHLS. Dabei analysieren wir Folgen von Missense-Mutationen, die auf Polymorphismen im Kandidatengen *Nrxn1* basieren, einem präsynaptischen Molekül mit wichtigen Funktionen in der Neurotransmitterfreisetzung.

Wir testen wie solche Mutationen in der extrazellulären Domäne von *Nrxn1* die Regulation von spannungsabhängigen  $\text{Ca}^{2+}$  Kanälen in heterologen Zellen und in Neuronen von gentechnisch modifizierten Mäusen verändern.

**Projekt Kl3/010/19****Antigen-spezifische CD8 T-Zell Antworten bei Neuromyelitis Optica und Susac Syndrom**

Luisa Klotz, Catharina Groß (Klinik für Allgemeine Neurologie)

Unsere Vordaten zeigen eine klonale Expansion und terminale Differenzierung von CD8 T Zellen bei den neuroinflammatorischen Erkrankungen NMO und SuS weisen daher auf einen Antigen-vermittelten Prozess hin. Diese Hypothese soll

durch eine eingehende Analyse des T-Zell Rezeptor Repertoires in der Peripherie und im ZNS sowie die Isolierung und Charakterisierung einzelner krankheitsrelevanter CD8 T-Zell Klone mit anschließender Antigensuche untersucht werden.

## Nachwuchsprogramm

Ausgehend von den ursprünglichen Vorgaben des BMFT für die Etablierung Interdisziplinärer Klinischer Forschungszentren (IZKF) in Hochschulkliniken aus dem Jahr 1993 wird der Nachwuchsförderung auch im Gesamtkonzept des IZKF Münster seit 1996 eine hohe Bedeutung beigemessen. Die Zielsetzung nach §1 (4) der Satzung ist sowohl die Förderung unabhängiger Nachwuchsgruppen als auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses innerhalb der bewilligten Forschungsprojekte des Zentrums. In den vergangenen Jahren hat sich dieses Konzept stets regelmäßig den wachsenden Anforderungen in unserer Fakultät angepasst. Da wesentliche Teile des Nachwuchsprogramms inzwischen in die Verantwortung des Dekanats übergegangen sind, befasst sich das IZKF Münster hauptsächlich mit geeigneten Fördermaßnahmen für das medizinische Personal in der Weiterbildung.

### SEED.projects

Das Clinician Scientist Programm *SEED.projects* (Scientific Education and Experiences for Medical Doctors) sieht die Einrichtung von Nachwuchsprojekten

für maximal drei Jahre unter der eigenständigen Leitung talentierter junger Ärztinnen und Ärzte mit experimentell wissenschaftlichem Interesse vor. Kern des Konzeptes ist, dass das medizinische Personal in der Weiterbildung mit einem eigenen Forschungsthema bereits sehr früh nach der Approbation aus der klinischen Versorgung in eine vorklinische oder klinisch-theoretische Partnerinstitution wechseln kann. Diese erweiterte Rotationsmöglichkeit wird mit größtmöglicher Flexibilität angelegt, so dass eine Zugangsmöglichkeit zu klinischen Diensten und somit die Möglichkeit zur fachärztlichen Weiterbildung weiter gegeben ist. Sicherheit gibt der vor Beginn der Freistellung abgeschlossene Rotationszeitplan, den alle Beteiligten fest miteinander vereinbaren. Die Nachwuchsprojekte werden jeweils gemeinsam durch das Mentorship der aufnehmenden Forschungsinstitution und der entsendenden Klinik betreut. SEED.projects wurden im Jahr 2018 wieder ausgeschrieben und drei neue Projekte nach Begutachtung durch den Wissenschaftlichen Beirat zur Förderung empfohlen, wovon eines bereits in 2018 begonnen wurde.

### IZKF-SEED.projects

Projekt-Nr.	Name	Titel	Partner-Klinik / Partner-Institut	Projektbeginn	Projektende
SEED 07/17	Schmidt-Pogoda, Antje	Leukozytenmigration und Endothelintegrität nach zerebraler Ischämie - Pathophysiologie, Interaktion und Relevanz für Outcome und Einblutungsrisiko nach Thrombolyse	Neurologie / Vaskuläre Zellbiologie (Max-Planck-Institut)	01.17	12.19
SEED 09/17	Schütte-Nütgen, Katharina	Interleukin 24 und renaler Ischämie-/ Reperfusionsschaden - Untersuchung der pathophysiologischen Bedeutung und Evaluierung möglicher Therapieoptionen	Medizinische Klinik D / Medizinische Biochemie, ZMBE	01.17	12.19

### Neu ab 2018/2019

SEED 10/18	Rolfes, Leonie	Der Einfluss des Kalzium-regulierten $K_{2P}$ -Kanals TRESK im experimentellen Schlaganfall und bei der Regulation der Ionenhomöostase für das komplexe Zusammenspiel zwischen Immun- und Nervensystem	Neurologie / Translationale Neurologie	01.19	12.21
SEED 11/18	Opel, Nils	Personalisierte Verlaufsprädiktion affektiver Erkrankungen anhand integrierter klinisch und experimentell erhobener Daten	Psychiatrie und Psychotherapie / Medizinische Informatik	01.19	12.21
SEED 12/18	Margraf, Andreas	Der Einfluss der Thrombozytenmigration, Thrombopoese und thrombozytärer Subpopulationen auf den Verlauf der Inflammation.	Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie / AG Vascular Inflammation and Platelets	09.18	08.21

## IZKF-geförderte Kollegiaten im MedK

Das durch die Medizinische Fakultät im Jahr 2014 etablierte promotionsbegleitende Medizinerkolleg (MedK) soll Studierende der Human- und Zahnmedizin für die biomedizinische Forschung begeistern und das Interesse für eine experimentelle, studienbegleitende Doktorarbeit mit klinischem Bezug wecken. Die Studierenden erhalten parallel zur Anfertigung einer experimentellen Doktorarbeit für ein Jahr eine strukturierte Ausbildung in Form von theoretischen und praktischen Kursen. Hierbei lernen die Kollegiaten im Rahmen eines Wissenschaftssemesters eigenständig wissenschaftlich relevante Fragestellungen zu entwickeln und nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis selbstständig experimentelle und klinisch-wissenschaftliche Projekte zu erarbeiten. Die Dissertation wird grundsätzlich unter der Anleitung zweier Mentorinnen oder Mentoren des MedK angefertigt, die ausgewiesene Expertise auf ihrem Forschungsgebiet haben müssen. Alle ordentlichen Kollegiatinnen und Kollegiaten erhalten für die Zeit der Zugehörigkeit zum MedK eine monatliche Zuwendung in Höhe von 390 EURO als Stipendium.

Das IZKF nimmt seit dem Jahr 2015 am MedK-Programm teil und fördert Medizinstudierende, die im Rahmen der geförderten IZKF-Projekte promovieren möchten. Sie können sich bei der Fakultät um die Aufnahme in das Medizinerkolleg bewerben. Das IZKF trägt die Kosten für die Stipendien, wenn diese im Rahmen der bewilligten IZKF-Projekte durchgeführt werden. Alle Grundsätze für das MedK-Programm müssen ordnungsgemäß eingehalten werden. Da einige Arbeitsgruppen bei Studierenden sehr beliebt sind, hat der Vorstand nach den ersten zwei Bewerbungsrunden beschlossen, nur ein Stipendium pro Jahr und Arbeitsgruppe aus IZKF-Mitteln zu finanzieren. Weiterhin wird zukünftig darauf geachtet, dass ausschließlich Stipendiaten in IZKF-Projekten finanziert werden, deren Laufzeit die komplette MedK-Förderung einschließt. Die IZKF-Projektförderung darf nicht überschritten werden.

Im Jahr 2018 wurden 3 MedK-Kollegiaten (aus den Kohorten 2017-1, 2017-2 und 2018-1) vom IZKF gefördert.

### MedK Kollegiaten gefördert im Jahr 2018

Name, Vorname	Institution	IZKF-Projekt	Beginn	Ende	Kohorte	Themenbereich der Dissertation
Wennemann, Lucas	Klinik für Kinder- und Jugendmedizin	Om2/015/16	01.08.2017	31.07.2018	2017-1	Primäre Ziliäre Dyskinesie verursacht durch Defekte der Radialspeichen
Schuhmacher, Robert	Institut für Physiologie I	Jün3/003/17	01.02.2018	31.01.2019	2017-2	Einfluss der stressrelevanten Neuropeptide NPY und CRH auf die synaptische Aktivität ausgewählter Zellpopulationen im BNST
Goetsch, Ole	Institut für Physiologie II	Schw2/020/18	01.08.2018	31.07.2019	2018-1	Die pH-Abhängigkeit des mechanosensitiven Kanals PIEZO1 in Pankreassternzellen



Foto - © UKM FZ /J.M. Tronquet

## Projekt Clinic Invent®

### Technologietransfer, Patente/Lizenzen

Das Patent- und Verwertungsbüro *Clinic Invent®* der Medizinischen Fakultät der WWU Münster ist hervorgegangen aus dem BMBF-geförderten Projekt *Klinik Patent* aller Interdisziplinären Zentren für Klinische Forschung (IZKF, 01.11.2001 – 31.12.2003, Fraunhofer-Patentstelle für die Deutsche Forschung München, BMBF 03VW1131). Ab dem Jahr 2004 wurde Clinic Invent® als Projekt des IZKF Münster zum Büro für Wissens- und Technologietransfer der Medizinischen Fakultät weiter entwickelt. Hierbei wurde der Standort München vom 01.01.2004 bis zum 31.12.2008 zunächst als Außenstelle des Universitätsklinikums Münster (UKM) geführt. Zeitgleich mit dem Beginn des BMWI-geförderten Projektes Patentreifei® an der WWU Anfang 2009, an dem Clinic Invent® beteiligt war, wurde auch der Hauptsitz des Büros in der Medizinischen Fakultät Münster personell erweitert. Die Außenstelle in München blieb aus strategischen Erwägungen unter der Führung der Medizinischen Fakultät Münster bis Dezember 2017 erhalten.

Seit Januar 2018 liegt der Schwerpunkt der Arbeit des mittlerweile fest in der Medizinischen Fakultät verankerten Büros für ‚Technologietransfer in der Biomedizin‘ in einer umfangreicheren Beratung der Erfinder vor Ort und damit in einer stärkeren Unterstützung der translationalen Forschung zur Entwicklung wirtschaftlich nutzbarer Ergebnisse in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Prävention. Die Außenstelle München wurde dazu nach Münster zurückgeführt.

Clinic Invent® ist verantwortlich für die schutzrechtliche Evaluierung und Absicherung wissenschaftlicher Ergebnisse und anderer Erfindungen aus der Biomedizin

zins sowie deren kommerzielle Verwertung im Interesse der beteiligten Erfinderinnen und Erfinder der Medizinischen Fakultät und des UKM. Bedingt durch die fachliche Spezialisierung im Bereich Biomedizin erreicht Clinic Invent® eine tiefgehende Betreuungsintensität und fachliche Kompetenz und damit eine deutliche Effizienzsteigerung der operativen Vorgänge, wie z.B. Beratungsgespräche, Publication Screens sowie Bewertungs- und Verwertungsprozesse.

In regelmäßigen Abständen werden sogenannte „Patenttage“ in Zusammenarbeit mit Patentanwälten der Kanzlei *Schiweck-Weinzierl-Koch* Patentanwälte Partnerschaft mbB an der Medizinischen Fakultät organisiert, die den Erfinderinnen und Erfindern die Möglichkeit bieten, die weitere Entwicklung eines Forschungskonzeptes im Hinblick auf eine Erfindungsmeldung beziehungsweise die Patentfähigkeit einer Erfindung unbürokratisch zu diskutieren. Darüber hinaus ergibt sich dabei auch die Gelegenheit zu ausgiebigen persönlichen Gesprächen bezüglich möglicher Patentstrategien für bereits bestehende Erfindungen. Aus der langjährigen Erfahrung zeigt sich, dass sich vor allem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ohne bisherige Patenterfahrung von dem Angebot angesprochen fühlen. In vielen Fällen können über diesen Weg schützenswerte Forschungsergebnisse identifiziert werden.

Neben der Aufklärung, Beratung und Betreuung der Wissenschaftler besteht die zentrale Aufgabe von Clinic Invent® in der Evaluierung aller eingehenden Erfindungsmeldungen aus den beteiligten Einrichtungen. Auf Grundlage der eingehenden Recherchen zum Stand der Technik und der Einschätzung des Marktpotenzials werden anschließend die Entscheidungsgründe für oder gegen eine Empfehlung zur unbeschränkten Inanspruchnahme bzw. Annahme eines Übertragungsangebots in Form einer Stellungnahme herausgearbeitet. Hierbei sind die Entscheidungen an die allgemeingültige Patentstrategie der Westfälischen Wilhelms-Universität gebunden. Weiterhin fokussiert sich die Projektarbeit vor allem auf die laufenden Verwertungsaktivitäten. Im Falle einer positiven Bewertung und der unbeschränkten Inanspruchnahme wird im Auftrag von Clinic Invent® durch externe Patentanwälte die Patentanmeldung ausgearbeitet und bei einem Patentamt eingereicht. Parallel dazu beginnt Clinic Invent® mit der Konzeption der Verwertungsstrategie.

Ein wichtiges weiteres Aufgabengebiet von Clinic Invent® ist die Beratung von Forschenden und juristischem Personal des UKM in Fragen des IP-Rechts bei Verträgen (u.a. F&E-Verträge, Kooperationsverträge, Geheimhaltungs-



**Das Team (v.l.)** - Dr. Marion Willenborg (IP-Managerin), Dr. Elke Benkhart (IP-Managerin) Dr. Sabine Blass-Kampmann (Management).  
(Foto - © E. Hinz)



vereinbarungen, Materialüberlassungsverträge). Hier besteht seit über 10 Jahren eine äußerst vertrauensvolle Zusammenarbeit, die auch aufzeigt, dass eine zunehmende Sensibilisierung für die Absicherung der Rechte von UKM, Medizinischer Fakultät und den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stattfindet. Bis heute hat sich Clinic Invent® eine große Vertrauensbasis geschaffen. Ob eine zugrunde liegende Technologie jedoch auch tatsächlich verwertbar ist, hängt in hohem

Maße von den Interessen des Marktes ab und nicht von der Qualität der Forschung. In den vergangenen 15 Jahren wurden von Clinic Invent® insgesamt **672 Beratungsgespräche** geführt, **848 Projektanträge** des IZKF auf patentrelevante Inhalte überprüft, **223 Erfindungsmeldungen** bewertet und **89 Erstanmeldungen von Patenten** betreut. Durchschnittlich wurden jährlich **69 laufende Verwertungsprojekte** in den vergangenen 5 Jahren betreut.

## Geschäftsbericht des IZKF Münster

### IZKF Scientific Office | Der Vorstand

#### Forschungsfinanzierung

Das IZKF Münster verfügt über einen jährlichen Forschungsetat in Höhe von 4,86 Mio Euro aus dem Zuschuss für Forschung und Lehre des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen an die Medizinische Fakultät. Der Rahmenplan aus dem mit dem Dekanat im Januar 2004 abgestimmten Strategiekonzept für das IZKF enthält die folgende Aufteilung der Ressourcen: 60% für Projektförderung, 20% für Nachwuchsförderung, 15% für die Technologieplattformen (Core Units, Personal und Investitionen) und 5% für Zentrale Mittel (Geschäftsstelle, Reisemittel, Reparaturen und Instandhaltung). Diese Verteilung kann in Absprache mit der Fakultätsleitung den zukünftigen

Entwicklungen und Erfordernissen angepasst werden.

Im Jahr 2018 beliefen sich die Gesamtkosten des IZKF Münster auf insgesamt 4,494 Mio EUR. Rund 106.000 EUR wurden dabei als Aufwendungen für Patentanmeldungen und zur Grundfinanzierung des Patentbüros Clinic Invent (vgl. Abschnitt Technologietransfer) benötigt. Die Kosten im Rahmen der Projektförderung umfassen alle durch externe Begutachtung bewilligten laufenden IZKF-Forschungsvorhaben (derzeit alle Normalverfahren und Methodenentwicklungsprojekte im Rahmen der Core Units, sogen. Z-Projekte). Die Ausgaben im Bereich Projektförderung überstiegen im Jahr 2018 mit einem Anteil von 69,2% die im Strategiekonzept des Jahres 2004 vereinbarte Quote deutlich.

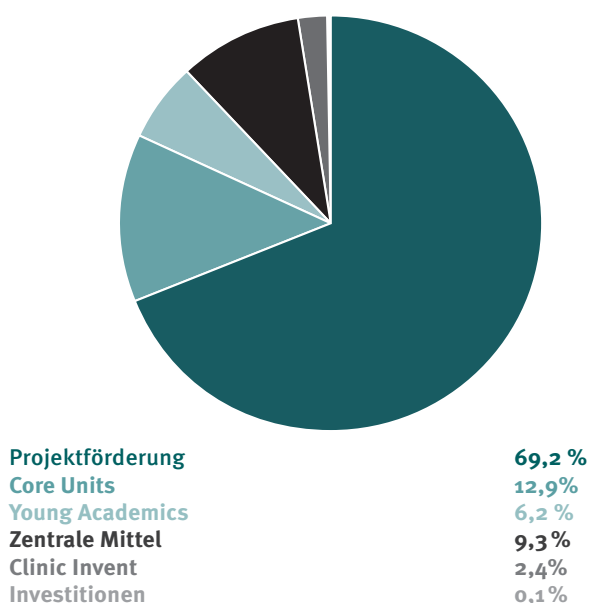


Abb. 2 - Aufteilung der Ressourcen gemäß Strategiepapier 2004

#### Kosten nach Programme (in TEUR)

Projektförderung	Personal WM	1.980,3
	Personal NWM	528,7
	SHK	18,2
	Verbrauch	580,7
Nachwuchsförderung	SEED-Projekte	270,8
	Rotation	0,0
	MedK Stipendien	9,0
Core Units	Personal	562,9
	Verbrauch	14,8
Investitionen		3,9
Zentrale Mittel		418,3
Clinic Invent®		105,9
<b>GESAMT</b>		<b>4.493,6</b>

Im IZKF Clinician Scientist Programm SEED.projects wurden zwei SEED-Projekte gefördert (vgl. Kapitel Nachwuchsförderung S.19). Die Begutachtung weiterer SEED-Kandidatinnen und -Kandidaten im Jahr 2018 war für drei Forschungsprojekte erfolgreich. Hiervon startete eines bereits im Oktober, die beiden anderen ab Januar 2019. Im Rahmen des MedK-Programms der Medizinischen Fakultät finanzierte das IZKF nur 3 Stipendien. Die Mittel für IZKF-Rotationsstellen innerhalb der bewilligten Forschungsprojekte bleiben weiter eingefroren. Die Ausgaben im Bereich Nachwuchsförderung liegen daher mit nur 6,2% des Gesamtbudgets weit unter dem zur Verfügung stehenden Budget.

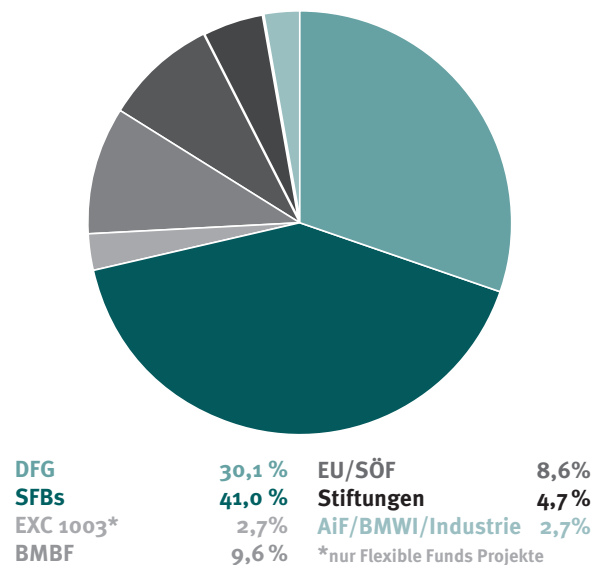
Im Vergleich zum Vorjahr relativ konstant geblieben ist der Kostenanteil in den Core Units der IZKF-Technologieplattform mit 12,9% der Gesamtausgaben. Beide Core Units (Proteomics und PIX) werden im laufenden Jahr 2019 durch den externen Wissenschaftlichen Beirat begutachtet (vgl. Kapitel Technologieplattform S. 43).

In der Position ‚Zentrale Mittel‘ des IZKF sind die Kosten für Reparaturen und Instandhaltung, alle Reisekosten des wissenschaftlichen Personals sowie die Kosten der Geschäftsführung enthalten.

Erstmalig wurde der Überziehungsbetrag aus dem Jahr 2017 in Höhe von 345.428 EUR dem IZKF-Budget 2018 belastet. Obwohl die Budgets für die Projektförderung passgenau bewilligt wurden, verausgabten nicht alle Projekte die Mittel bewilligungsgemäß im Haushaltsjahr 2018. Dadurch entstand dem IZKF ein Restbudget in Höhe von 366.415 EUR, das im Haushaltsjahr 2019 nicht wieder zur Verfügung gestellt wurde. Somit erfuhr das IZKF im Jahr 2018 erstmalig einen Budgetabzug.

### Einwerbung qualifizierter Drittmittel durch IZKF-Mitglieder

Als Leistungsnachweis für qualitativ hochwertige Forschung wird unter anderem auch die Einwerbung weiterer qualifizierter Drittmittel durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler während der Zeit ihrer Mitgliedschaft im IZKF gewertet. Hierzu zählen insbesondere die durch Peer-Review-Verfahren vergebenen Forschungsmittel öffentlicher Mittelgeber wie DFG, BMBF oder EU, aber auch Programme aus der Landesförderung und ausgewiesene Stiftungen. Zur weiteren Steigerung der Drittmiteleinnahmen der Medizinischen Fakultät und damit zur Gewährleistung der Finanzierbarkeit von biomedizinischer Forschung an der Fakultät erwartet das IZKF Münster die Umsetzung innovativer Forschungs-ideen in eine externe Förderung.



**Abb. 3 - Anteil eingeworbener Drittmittel pro Fördergeber an der IZKF Gesamteinwerbung**

Seit dem Jahr 2007 können Projektleitungen, die ihre IZKF-Projekte rechtzeitig in eine externe Förderung durch die DFG überführen, doppelt profitieren. Einerseits erlaubt die erfolgreiche Einwerbung von DFG-Mitteln den Forschenden eine erneute unmittelbare Beantragung von Projektmitteln des IZKF im laufenden Förderjahr (bei rechtzeitigem Vorliegen des Förderbescheides der DFG). Andererseits wird diese Überführung mit frei zur Verfügung stehenden Mitteln bonifiziert. Nach einer Vorstandsentscheidung im Jahr 2012 wird auch die Überführung eines IZKF-Projektes in ein neues SFB-Projekt dann anerkannt, wenn das Forschungsprogramm überwiegend eine Fortsetzung des IZKF-Projektes beinhaltet. Im Förderjahr 2017 wurden 8 Überbrückungsanträge an die DFG gestellt, von denen zwei im Jahr 2018 eine Bewilligung erhielten. Darüber hinaus wurden zwei Pro-

### Einwerbung qualifizierter Drittmittel 2018 (in T EUR)

DFG-Sachbeihilfen (SB)	2.905,1
DFG-SFBs	3.881,7
DFG-EXC 1003	252,8
BMBF	909,5
EU/SÖF	815,9
Stiftungen	443,1
AiF/BMWi/Industrie	253,9
<b>GESAMT</b>	<b>9.462,1</b> (Inkl. Industriemittel)
	<b>9.208,2</b> (ohne Industriemittel)

jekte im 3. Förderjahr und weitere 4 Projekte nachträglich (1 Jahr später) in eine DFG-Förderung überführt. Die Entscheidungen der DFG über eine Anschlussförderung der im Förderjahr 2018 gestellten Anträge stehen zur Drucklegung des Jahresberichts noch aus. Bis zum Jahr 2018 erhielten somit insgesamt 32 IZKF-Projekte eine unmittelbare Anschlussförderung durch Sachbeihilfen der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Bonusprogramms. Dabei erhielten die Projektleitungen überwiegend vergleichbare Fördersummen wie durch das IZKF vorher.

Alle durch IZKF Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Berichtsjahr eingeworbenen Drittmittel sind in

Abb. 3 als Gesamtergebnis des Zentrums dargestellt. Danach wurden im Jahr 2018 rund 76% aller Drittmittel bei der DFG eingeworben (DFG-Sachbeihilfen, Sonderforschungsbereiche, Forschungsgruppen und Beteiligung am Exzellenzcluster CiM). Die Unterschiede zu den Vorjahren ergeben sich durch die jeweils differierende Beteiligung der Forschenden im Rahmen der geförderten IZKF-Projekte. Die Einzelangaben zu den Drittmittelprojekten wurden den jeweiligen Projektberichten zugeordnet. Für die vollständigen Angaben ist die Projektleitung verantwortlich.

### Forschungsbudget 2018: Veröffentlichungen, Wissenschaftliche Abschlüsse, Externe Rufe

Parameter	Art	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Veröffentlichungen	Originalartikel in ISI-registrierten Journalen	59	82	78	79	65	63	71	79
	Mittlerer IF	5,30	6,55	6,57	6,34	5,20	6,29	6,87	5,71
	Publikationen mit IF > 5,0	46%	44%	47%	51%	32%	52%	54%	43%
Wissenschaftliche Abschlüsse	Bachelorarbeiten	-	-	3	0	8	9	9	9
	Masterarbeiten	6	11	14	14	6	16	7	15
	Dissertationen	27	31	26	24	28	27	24	17
	Medizinische Fakultät + FB Psychologie	18	16	13	14	13	12	7	10
	Math.-Nat. Fakultät	7	11	11	9	13	15	17	7
	Zahnmedizin	-	-	-	-	1	-	-	-
	Externe Fakultäten / Universitäten	2	4	2	1	1	1	-	-
	Habilitationen	2	4	4	3	1	1	7	6
Externe Rufe	W2/C3-Rufe an externe Universitäten	2	2	1	-	-	1	1	-
	W3/C4-Rufe an externe Universitäten	4	4	4	1	2	2	2	3

Als mögliche messbare Parameter für die Leistung der Forschung innerhalb der einzelnen geförderten Vorhaben werden neben der Einwerbung qualifizierter Drittmittel (vgl. Seite 22) durch die Projektleitung allgemein auch vor allem die Publikationsleistung und die Absolvierenden im Rahmen der wissenschaftlichen Laufbahn gewertet. In der angefügten Tabelle sind die Daten der vergangenen 7 Jahre vergleichend aufgeführt. Die Daten aus abgeschlossenen Projekten werden zu jedem Progress

Report aktualisiert. Daher sind Zahlen aus unterschiedlichen Berichtsjahren nicht vergleichbar. Die Qualität der Publikationen ist im Laufe der Jahre seit 2004 deutlich gestiegen. Mittlerweile werden ungefähr 50% aller Originalpublikationen eines Jahrgangs in Journalen mit einem mittleren Impact Factor > 5,0 veröffentlicht. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass ausschließlich Originalartikel mit Nennung der IZKF-Förderung in dieser Analyse gewertet werden.

## Beteiligte Institutionen der Medizinischen Fakultät

Als integraler Bestandteil der Medizinischen Fakultät ist das IZKF Münster bestrebt, möglichst viele Institutionen im Rahmen seiner Förderung zu vernetzen. Die gewünschte Interdisziplinarität sollte sich dabei nicht nur in der Zusammensetzung der wissenschaftlichen Schwerpunkte widerspiegeln, sondern sich auch bis auf die Projektebene herunterbrechen lassen. Somit sind Kooperationsprojekte zwischen zwei Institutionen, insbesondere zwischen Kliniken und klinisch-theoretischen oder vorklinischen Instituten höchst wünschenswert. Aufgrund der jährlichen Aufnahme neuer Projekte und der Einrichtung neuer Fördermodule ergeben sich

regelmäßige Änderungen in der Zusammensetzung der beteiligten Institutionen im Bewertungszeitraum. Im Förderjahr 2018 wurden Projekte in insgesamt 25 Kliniken und Instituten durch das IZKF gefördert. Die prozentuale Aufteilung verdeutlicht die sehr gut etablierte Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Theoretikern, wobei insbesondere die klinisch-theoretischen Institute unter dem Aspekt der klinisch-angewandten Forschung berücksichtigt werden können. Im Jahr 2018 wurden insgesamt 57,7% aller Mittel an Institutionen in der Krankenversorgung (Kliniken & Institute mit KV) verausgabt.

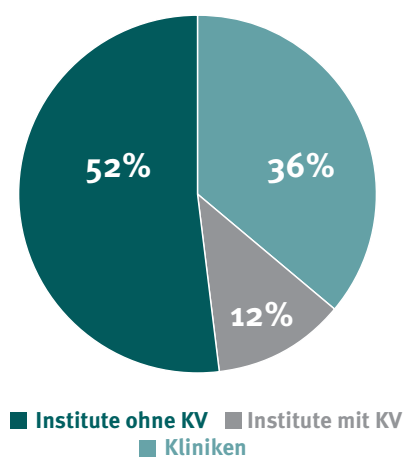


Abb. 4 - Beteiligte Institutionen der Medizinischen Fakultät im Berichtsjahr 2018

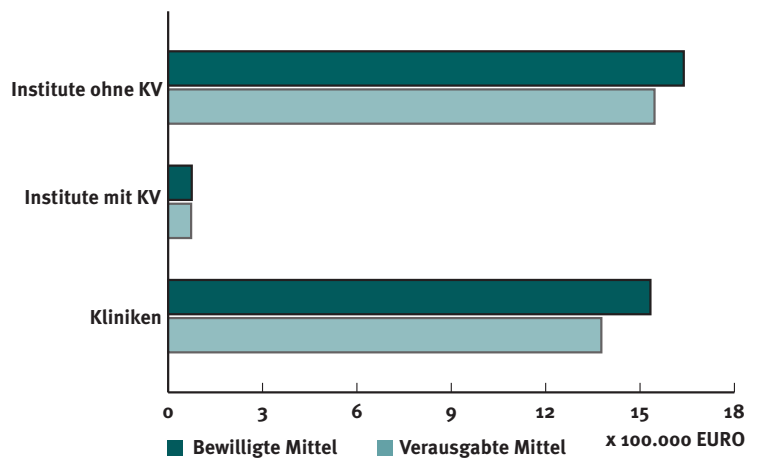


Abb. 5 - Bewilligte und verausgabte Mittel 2018

## Personal, Struktur, Organisation

Die Organe des Zentrums sind laut Satzung der Vorstand, die Mitgliederversammlung, der Forschungsrat und der externe Wissenschaftliche Beirat.

Der Vorstand des IZKF Münster wird aus den Reihen der Projektleitungen der IZKF-geförderten Forschungsvorhaben für eine Amtsperiode von drei Jahren gewählt. Er führt die Geschäfte des Zentrums und ist an die Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirates gebunden.

Die Mitgliederversammlung besteht aus den Mitgliedern des Zentrums (Projektleiter und wissenschaftliche Mitarbeiter der geförderten Forschungsvorhaben, Forschungsgruppen und Zentralen Projektgruppen). Sie stellt das Mitbestimmungsgremium für die wissenschaftlichen Belange des Zentrums dar. Hier werden auch die Schwerpunktskoordinatoren bestellt, die den Vorstand in inhaltlichen wissenschaftlichen Fragestellungen unterstützen.

Dem Forschungsrat gehören 12 Mitglieder der Professorinnen und Professoren der Medizinischen Fakultät an, von denen 9 durch den Fachbereichsrat für drei Jahre gewählt werden. Drei weitere Mitglieder bestimmt der Vorstand aus seiner Mitte. Der Forschungsrat ist für die interne Vorbegutachtung der Projektvorschläge zuständig und gibt zu jedem Vorschlag eine Förderempfehlung auf der Basis einer klassifizierenden Bewertung ab. Der Wissenschaftliche Beirat des IZKF setzt sich aus 12 im Gutachterwesen erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammen, die seit Inkrafttreten des Hochschulfreiheitsgesetzes im Jahr 2007 durch das Rektorat der WWU Münster benannt werden. Dieses Fachgremium bewertet die Projektanträge des IZKF und gibt eindeutige Förderempfehlungen oder Ablehnungen heraus. Die Voten der Gutachter unterliegen der Vertraulichkeit und sind bindend.

### Vorstand des IZKF Münster (24.04.2012 - 23.02.2018)

<b>Vorsitzender</b>	Prof. Dr. Volker Gerke	Institut für Medizinische Biochemie, ZMBE
<b>Stellv. Vorsitzender</b>	Prof. Dr. Hans-Christian Pape	Institut für Physiologie I
<b>Weitere Mitglieder</b>	Prof. Dr. Dr. h.c. Helge Karch	Institut für Hygiene
	Prof. Dr. Tanja Kuhlmann	Institut für Neuropathologie
	Prof. Dr. Claudia Rössig	Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische Hämatologie und Onkologie
<b>Beratend im Vorstand</b>	Prof. Dr. Mathias Herrmann	Dekan der Medizinischen Fakultät
	Prof. Dr. Monika Stoll	Prorektorin für Forschung, WWU Münster
	Prof. Dr. Norbert Roeder	Ärztlicher Direktor des UKM*
	Prof. Dr. Dr. Robert Nitsch	Ärztlicher Direktor des UKM**
	Dr. Christoph Hoppenheit	Kaufmännischer Direktor des UKM

\* Bis März 2017; \*\* Seit April 2017

### Vorstand des IZKF Münster (Seit 23.02.2018)

<b>Vorsitzender</b>	Prof. Dr. Stephan Ludwig	Institut für Virologie, ZMBE
<b>Stellv. Vorsitzende</b>	Prof. Dr. Tanja Kuhlmann	Institut für Neuropathologie
<b>Weitere Mitglieder</b>	Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski	Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
	Prof. Dr. Johannes Roth	Institut für Immunologie
	Prof. Dr. Alexander Zarbock	Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
<b>Beratend im Vorstand</b>	Prof. Dr. Mathias Herrmann*	Dekan der Medizinischen Fakultät
	Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Sven Meuth**	Dekan der Medizinischen Fakultät
	Prof. Dr. Monika Stoll	Prorektorin für Forschung, WWU Münster
	Prof. Dr. Dr. Robert Nitsch	Ärztlicher Direktor des UKM
	Dr. Christoph Hoppenheit	Kaufmännischer Direktor des UKM

\*Bis Februar 2019; \*\* Seit April 2019



**Amtsübergabe:** Am 23.01.2018 übergab Prof. Volker Gerke (rechts) das Amt des IZKF Vorstandsvorsitzenden an Prof. Stephan Ludwig (links) Foto: ©IZKF Münster



**IZKF Vorstand:** (v.l.n.r.) Prof. Johannes Roth, Prof. Stephan Ludwig, Prof. Udo Dannlowski, Prof. Tanja Kuhlmann, Prof. Alexander Zarbock. Foto: ©IZKF Münster



**Forschungsrat des IZKF Münster** (Fachbereichsratsitzung 15.02.2018)

<b>Vom Vorstand bestellt</b>	Prof. Dr. Stephan Ludwig	Institut für Virologie, ZMBE
	Prof. Dr. Tanja Kuhlmann	Institut für Neuropathologie
<b>Von der Med. Fakultät bestellt</b>	Prof. Dr. Johannes Roth	Institut für Immunologie
	Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski	Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
	Prof. Dr. Ulrich Dobrindt	Institut für Hygiene
	Prof. Dr. Volker Gerke	Institut für Medizinische Biochemie, ZMBE
	Prof. Dr. Jürgen Klingauf	Institut für Medizinische Physik und Biophysik
	Prof. Dr. Luisa Klotz	Klinik für Neurologie mit Institut für Translationale Neurologie
	Prof. Dr. Wolfgang A. Linke	Institut für Physiologie II
	Prof. Dr. Hermann-Joseph Pavenstädt	Medizinische Klinik D
	Prof. Dr. Claudia Rössig	Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische Hämatologie und Onkologie
	Prof. Dr. Alexander Zarbock	Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
<b>Stellvertretungen</b>	Prof. Dr. Cornelius Faber	Institut für Klinische Radiologie
	Prof. Dr. Frank Ulrich Müller	Institut für Pharmakologie und Toxikologie
	Prof. Dr. Michael M. Raschke	Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
	Prof. Dr. Lydia M. Sorokin	Institut für Physiologische Chemie und Pathobiochemie

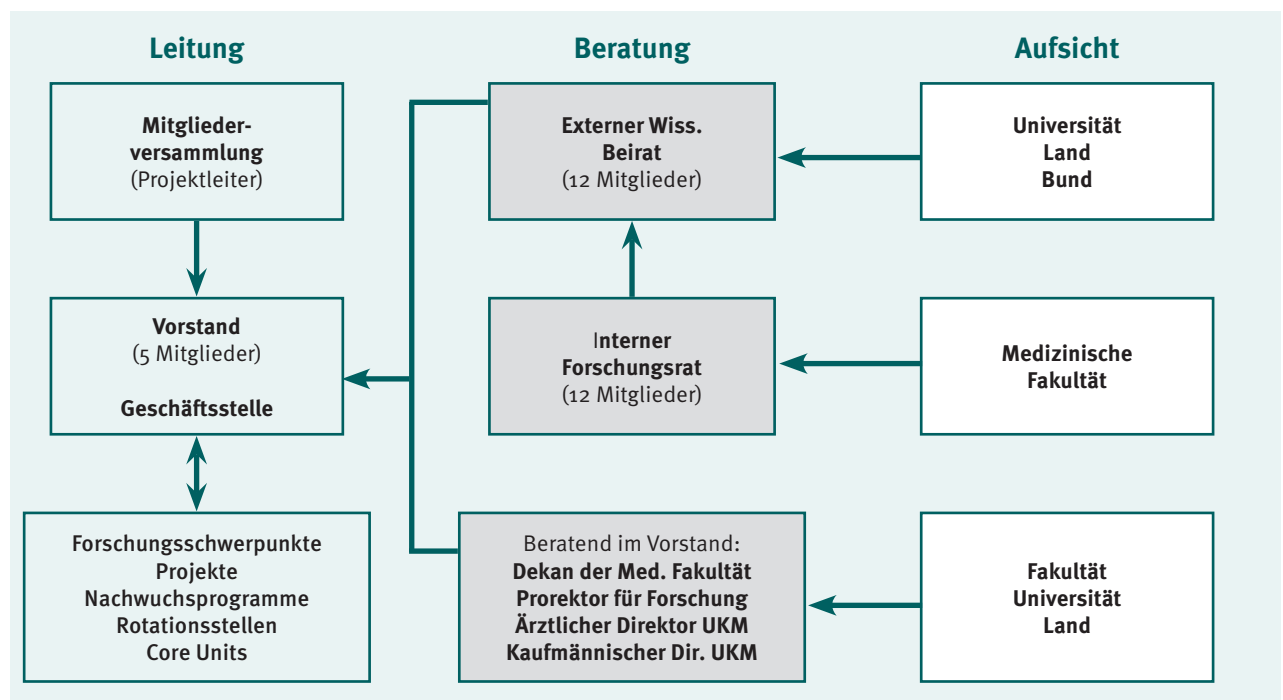


Abb. 6- Organigramm des IZKF Münster

**Wissenschaftlicher Beirat des IZKF Münster (Berufen am 15.02.2018; Amtsperiode bis 21.08.2021)**

<b>Vorsitzender</b>	Prof. Dr. Andreas Radbruch	Direktor des Deutschen Rheuma-Forschungszentrums Berlin
<b>Stellv. Vorsitzender</b>	Prof. Dr. Ulf Ziemann	Ärztlicher Direktor des Zentrums für Neurologie und Hertie-Institut für klinische Hirnforschung, Eberhard-Karls-Universität Tübingen
<b>Weitere Mitglieder</b>	Prof. Dr. Philipp Beckhove	Direktor des Regensburger Centrum für Interventionelle Immunologie (RCII), Universität Regensburg
	Prof. Dr. Axel Brakhage	Direktor des Leibniz Instituts für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie / Hans Knöll Institut (HKI), Jena
	Prof. Dr. Dr. h.c. Herta Flor	Wissenschaftliche Direktorin des Instituts für Neuropsychologie und klinische Psychologie, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim
	Prof. Dr. Alexander Flügel	Direktor des Instituts für Multiple Sklerose Forschung und Neuroimmunologie, Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August Universität Göttingen
	Prof. Dr. Matthias Goebeler	Direktor der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Würzburg, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
	Prof. Dr. Christof R. Hauck	Lehrstuhl für Zellbiologie, Fakultät für Biologie, Universität Konstanz
	Prof. Dr. Robert H. Henning	Department of Clinical Pharmacy and Pharmacology, University Medical Center, Groningen, The Netherlands
	Prof. Dr. Dörthe M. Katschinski	Direktorin des Instituts für Herz- und Kreislaufphysiologie Universitätsmedizin Göttingen Georg-August Universität Göttingen
	Prof. Dr. Peter Lipp	Direktor des Instituts für Molekulare Zellbiologie, Medizinische Fakultät, Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
	N.N.	

## Mitglieder des IZKF Münster (Januar - Dezember 2018)

Adams, Prof. Dr. Ralf\*\*\*  
 Alferink, PD Dr. Judith  
 Ali, Dr. Shafaqat  
 Arolt, Prof. Dr. Volker  
 Arteaga Paz, Dr. Maria Francisca  
 Bayer, Malte  
 Bengoetxea, Dr. Xabier  
 Berlandi, Johannes  
 Betz, Prof. Dr. Timo  
 Bien, Tanja  
 Brandt, Matthias  
 Brockmann, Eike Ulrich  
 Budde, Prof. Dr. Thomas  
 Chitto, Marco  
 Dannowski, Prof. Dr. Dr. Udo  
 Depke, Dominic  
 Dobrindt, Prof. Dr. Ulrich  
 Dominik, Manuel  
 Dreisewerd, Prof. Dr. Klaus  
 Eble, Prof. Dr. Johannes  
 Ehrhardt, Prof. Dr. Christina  
 Emden, Daniel Jakob  
 Faber, Prof. Dr. Cornelius  
 Faust, Dr. Andreas  
 Felipe Fumero, Eloisa  
 Fels, Dr. Benedikt  
 Freise, Nicole  
 George, Dr. Britta  
 Gerke, Prof. Dr. Volker  
 Geyer, Dr. Christiane  
 Ghelmann, Julia  
 Goetsch, Ole  
 Gröper, Jieny  
 Gromoll, Prof. Dr. Jörg\*\*\*\*  
 Grosche, Julius

Grotegerd, Dr. Dominik  
 Hasselblatt, Prof. Dr. Martin  
 Heilmann, Prof. Dr. Christine  
 Hermann, PD Dr. Sven  
 Herzog, Susanne  
 Hundehege, Dr. Petra  
 Huppert, Dr. Julia  
 Junghöfer, Prof. Dr. Markus  
 Jüngling, Dr. Kay  
 Just, Dr. Nathalie  
 Kahl, Prof. Dr. Barbara  
 Karch, Prof. Dr. Dr. h.c. Helge  
 Klemme, Andre  
 Klingauf, Prof. Dr. Jürgen  
 König, Prof. Dr. Simone  
 Kouzel, Dr. Ivan  
 Kuhlmann, Prof. Dr. Tanja  
 Lepa, Carolin  
 Loges, Dr. Niki Tomas  
 Loser, Prof. Dr. Karin  
 Lubos, Dr. Marie-Luise  
 Ludwig, Nadine  
 Ludwig, Prof. Dr. Stephan  
 Margraf, Andreas  
 Masemann, Dr. Dörthe  
 Matis, Dr. Maja  
 Mellmann, Prof. Dr. Alexander  
 Meuth, Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Sven  
 Middendorf-Bauchart, Dr. Barbara  
 Müller, Prof. Dr. Frank Ulrich  
 Müller, Melanie  
 Müthing, Prof. Dr. Johannes  
 Najder, Karolina Maria  
 Niemann, Dr. Silke  
 Omran, Prof. Dr. Heymut

Panzade, Sadhana  
 Pape, Prof. Dr. Hans-Christian\*  
 Peters, Prof. Dr. Georg\*†  
 Raz, Prof. Dr. Erez  
 Rehbein, Maimu Alissa Rhea  
 Roth, Prof. Dr. Johannes\*  
 Russo, Antonella  
 Rüter, Dr. Christian  
 Schäfers, Prof. Dr. Michael\*  
 Schelest, Julia  
 Schmidt-Pogoda, Dr. Antje  
 Schneeweiß, Maria  
 Schneider-Hohendorf, Dr. Tilman  
 Schuberth, Dr. Christian  
 Schütte-Nütgen, Dr. Katharina  
 Schwab, Prof. Dr. Albrecht  
 Schwab, Prof. Dr. Nicholas  
 Schwarz, Christian  
 Schwegmann, Dr. Katrin  
 Soltwisch, Dr. Jens  
 Sorokin, Prof. Dr. Lydia\*\*  
 Tegeder, Isabel  
 Truskowski, Lukasz  
 Tsytsyura, Dr. Yaroslav  
 van Krüchten, Dr. Andre  
 Wedlich-Söldner, Prof. Dr. Roland  
 Wennemann, Lucas  
 Wiendl, Prof. Prof. h.c. Dr. Heinz\*  
 Wildgruber, Prof. Dr. Moritz  
 Winker, Constantin  
 Wolters, Prof. Dr. Carsten  
 Zarbock, Prof. Dr. Alexander  
 Zobeiri, Mehrnough

Insgesamt waren 106 Wissenschaftler/innen Mitglieder des IZKF Münster nach §2 der Satzung im Jahr 2018. Davon 51 Projektleiter/innen, 49 wissenschaftliche Mitarbeiter/innen, 2 MedK Studenten/innen, 3 SFB Sprecher\*, 1 EXC CiM Sprecherin\*\*, 1 Sprecher einer DFG Forschergruppe\*\*\* und 1 Sprecher einer Klinischen Forschergruppe\*\*\*\*

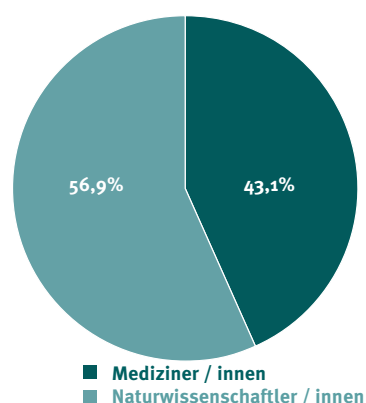


Abb. 7 - Fachrichtungen der IZKF Projektleiter /innen 2018

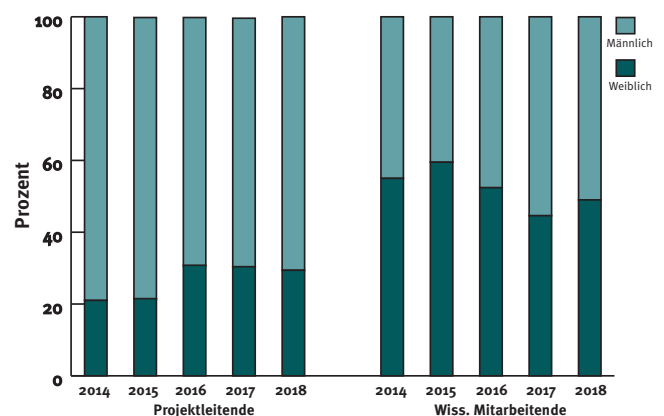


Abb. 8 - Gender 2018

## ORDNUNG

des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung  
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

### § 1 Name, Sitz, Aufgabe

- (1) Das Interdisziplinäre Zentrum für Klinische Forschung (IZKF) ist ein institutionalisierter Forschungsverbund in der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität.
- (2) Aufgabe des IZKF ist es, die klinische Forschung in der Medizinischen Fakultät in struktureller und materieller Hinsicht zu stärken. Es entwickelt Strukturen für klinische Forschung durch Vernetzung von Grundlagenforschung und klinischen Fächern und fördert die medizinisch-wissenschaftliche Nachwuchsbildung.
- (3) Im Rahmen des IZKF werden im Sinne der wissenschaftlichen Profilbildung Schwerpunkte gesetzt, die sich in einzelne Teilprojekte aufgliedern. Zur Verzahnung der Schwerpunkte und für alle Forscher der Fakultät zugänglich können zeitlich befristete sogenannte zentrale Projektgruppen für fach- und projektübergreifenden Methoden-Service eingerichtet werden. Die Schwerpunktthemen sowie die allgemeinen Zielsetzungen sollen regelmäßig evaluiert und den neuesten Entwicklungen angepaßt werden.
- (4) Zur Förderung des medizinisch-wissenschaftlichen Nachwuchses werden Nachwuchsgruppen unter Berücksichtigung des Musters der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie Rotationsstellen und Stipendien eingerichtet.

### § 2 Mitglieder

- (1) Mitglieder des IZKF sind:
  - › Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter, die Leiter von Teilprojekten und Sprecher von Nachwuchsgruppen bzw. Zentralen Projektgruppen sind, sowie jene Teilprojektleiter, deren Projekte durch externe Mittel weiter gefördert werden,
  - › die vom IZKF finanzierten Wissenschaftler für die Zeit ihrer Förderung,
  - › die Sprecher von Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen der Deutschen Forschungsgemeinschaft
  - › sowie auf Antrag eines Teilprojektleiters Wissenschaftler, deren Kooperation für das Teilprojekt unerlässlich ist.
- (2) Die Mitgliedschaft endet mit dem Ausscheiden aus der Westfälischen Wilhelms-Universität. Darüber hinaus endet sie durch Austritt, der schriftlich beim Vorstandsvorsitzenden zu begründen ist. Über den Antrag beschließt der Vorstand unter besonderer Berücksichtigung der Sicherung der laufenden Forschungsvorhaben. Auf Antrag eines Mit-

glieds kann die Mitgliederversammlung auch ein Mitglied ausschließen, wenn dieses die Arbeit des IZKF schwerwiegend beeinträchtigt oder seinen Verpflichtungen im IZKF nicht nachkommt.

- (3) Bei Beendigung der Mitgliedschaft verbleiben die Projektmittel und die daraus beschafften Materialien, Bücher, Geräte und Einrichtungsgegenstände beim IZKF. Aus Institutionen eingebrachte Personalmittel, ebenso wie Investitionen verbleiben in der jeweiligen Institution. Der Zugang zu den miterarbeiteten Materialien soll im Einvernehmen mit der Arbeitsgruppe weiterhin möglich sein.

### § 3 Organe

Organe des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung sind:

1. der Vorstand
2. der Wissenschaftliche Beirat
3. die Mitgliederversammlung
4. der Forschungsrat.

### § 4 Vorstand

- (1) Der Vorstand besteht aus dem Vorsitzenden, seinem Stellvertreter und drei weiteren Mitgliedern gemäß § 2 Abs. 1.
- (2) Die oder der Vorsitzende, ihre oder seine Stellvertreterin bzw. ihr oder sein Stellvertreter sowie die drei anderen Vorstandsmitglieder gem. Abs. (1) werden von der Mitgliederversammlung aus den Mitgliedern gem. § 2 Abs. (1) für eine Amtszeit von drei Jahren gewählt. Unmittelbare Wiederwahl ist einmal zulässig.
- (3) Der Vorstand führt die Geschäfte des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung im Rahmen dieser Ordnung. Das Nähere regelt die Geschäftsordnung, die sich der Vorstand gibt. Er führt die Beschlüsse der Mitgliederversammlung aus und ist der Mitgliederversammlung gegenüber auskunfts- und rechenschaftspflichtig.
- (4) Der Vorstand ist für die Koordinierung der Arbeiten zwischen den Teilprojekten zuständig und sorgt für die notwendige Kooperation.
- (5) Der Vorstand ist für die Verwaltung und Verteilung der dem IZKF zur Verfügung stehenden Mittel zuständig. Er ist dabei an die Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats gebunden. Er entscheidet leistungsorientiert über die Errichtung, Beendigung und Weiterförderung von Teilprojekten und Nachwuchsgruppen. Eine Förderung von Teilprojekten und Nachwuchsgruppen setzt das positive Votum des Wissen-

schaftlichen Beirats voraus, negativ beurteilte Teilprojekte und Nachwuchsgruppen dürfen nicht gefördert werden.

- (6) Antragsberechtigt sind alle hauptamtlich an der Medizinischen Fakultät tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.
- (7) Der Vorstand ist zuständig für alle Entscheidungen, soweit sie nicht durch diese Ordnung einem anderen Organ zugewiesen sind. Der Vorstand entscheidet mit einfacher Mehrheit.
- (8) Der Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, der Dekan der Medizinischen Fakultät, der Ärztliche Direktor und der Verwaltungsdirektor der Medizinischen Einrichtungen können an den Vorstandssitzungen mit beratender Stimme teilnehmen.

#### § 5 Geschäftsführer

Der Vorstand bestellt eine Geschäftsführerin oder einen Geschäftsführer. Dieser ist für die Geschäfte der laufenden Verwaltung, insbesondere für die Mittelverwaltung, zuständig. Weiteres ist in der Geschäftsordnung des Vorstandes geregelt.

#### § 6 Wissenschaftlicher Beirat

- (1) Zur Gewährleistung der in § 4 Abs. 5 vorgesehenen leistungsorientierten Verteilung der Ressourcen wird ein Wissenschaftlicher Beirat eingerichtet. Der Beirat überprüft in regelmäßigen Abständen die inhaltliche Konzeption der Schwerpunkte, Teilprojekte und Nachwuchsgruppen sowie den Fortgang der wissenschaftlichen Arbeit und die strukturelle Entwicklung des IZKF. Er kann Änderungen der inhaltlichen Konzeption sowie die verstärkte Förderung bestimmter Schwerpunkte, Teilprojekte oder Arbeitsgruppen, aber auch die frühzeitige Beendigung weniger erfolgreicher Projekte und Arbeitsgruppen empfehlen.
- (2) Der Wissenschaftliche Beirat formuliert eindeutige Förderungsempfehlungen oder Ablehnungen. Im Übrigen macht der Beirat entsprechend seiner Bewertungen einen Vorschlag über die Verteilung der dem IZKF zur Verfügung stehenden Ressourcen. Die Voten der einzelnen Beiratsmitglieder oder der vom Beirat hinzugezogenen zusätzlichen Gutachterinnen oder Gutachter gemäß Abs. 4 unterliegen der Vertraulichkeit.
- (3) Der Beirat setzt sich aus 12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammen, die nicht Mitglieder oder Angehörige der Westfälischen Wilhelms-Universität sein dürfen. Je vier Beiratsmitglieder werden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW und vom Rektorat der Westfälischen Wilhelms-Universität benannt und

von der Rektorin oder dem Rektor für vier Jahre berufen. Wiederberufung ist möglich. Diese Regelung gilt, solange das Zentrum aus Bundesmitteln mitfinanziert wird. Danach werden sechs Beiratsmitglieder durch das Land und sechs durch die Universität benannt. Der Vorstand kann Vorschläge zur Besetzung machen und achtet hierbei darauf, dass Grundlagenforscherinnen und -forscher, theoretisch-medizinische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie klinische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler möglichst ausgewogen vertreten sind.

- (4) Der Beirat kann zur Erweiterung seines wissenschaftlichen Sachverständes Sondergutachterinnen und Sondergutachter heranziehen.
- (5) Der Beirat wählt aus seiner Mitte seine Vorsitzende oder seinen Vorsitzenden.

#### § 7 Mitgliederversammlung

- (1) Die Mitgliederversammlung besteht aus den Mitgliedern des IZKF. Alle Mitglieder haben Antrags- und Rederecht. Ferner hat jedes Mitglied Stimmrecht bei organisatorischen Angelegenheiten. Bei Wahlen sowie bei Entscheidungen über Aufnahme und Ausschluss von Mitgliedern, hat jedes vom IZKF geförderte Projekt eine Stimme. Das Stimmrecht wird vom verantwortlichen Projektleiter ausgeübt. Er kann im Verhinderungsfalle sein Stimmrecht auf einen der Projektleiter übertragen. Studentische oder Wissenschaftliche Mitarbeiter bei Projekten des IZKF, soweit sie nicht Mitglieder nach § 2 (1) sind, können mit beratender Stimme an der Mitgliederversammlung teilnehmen.
- (2) Die Mitgliederversammlung ist zuständig für:
  1. die Beschlussfassung über diese Ordnung und deren Änderung,
  2. die Wahl und Entlastung des Vorstandes,
  3. die Entscheidung über Aufnahme und Ausschluss von Mitgliedern,
  4. die Bestellung einer Koordinatorin oder eines Koordinators für jeden Schwerpunkt sowie
  5. die Stellungnahme zur Einrichtung und Auflösung von Schwerpunkten an den Fachbereichsrat.
- (3) Die Mitgliederversammlung tritt mindestens einmal im Semester zusammen. Die Einladung erfolgt durch den Vorsitzenden schriftlich unter Angabe der Tagesordnung mit einer Frist von zwei Wochen. Auf Antrag eines Viertels ihrer Mitglieder muß die Mitgliederversammlung außerplanmäßig einberufen werden. Anträge zur Tagesordnung sind spätestens drei Wochen vorher an den Vorstand zu richten und in den Tagesordnungsvorschlag aufzunehmen. Die Tagesordnung ist spätestens 10 Tage vor der Mitgliederversammlung zu versenden.



- (4) Die Mitgliederversammlung ist beschlussfähig, wenn mehr als ein Drittel der Mitglieder anwesend ist. Beschlüsse können wirksam nur zu Punkten der Tagesordnung gefasst werden. Ist die Versammlung nicht beschlussfähig, ist sie innerhalb von zwei Wochen mit einer Frist von einer Woche mit derselben Tagesordnung neu einzuberufen. Die Mitgliederversammlung ist in diesem Fall unabhängig von der Anzahl ihrer anwesenden Mitglieder beschlußfähig.
- (5) Die Mitgliederversammlung beschließt, soweit nichts anderes bestimmt ist, mit einfacher Mehrheit. Bei Feststellung der Mehrheit werden Enthaltungen nicht mitgezählt. Auf Antrag eines Mitglieds muss geheime Abstimmung erfolgen. In Personalangelegenheiten muss geheim abgestimmt werden.
- (6) Die Beschlüsse der Mitgliederversammlung werden in einer Niederschrift festgehalten, die die oder der Vorsitzende und die Protokollführerin oder der Protokollführer unterzeichnen. Sie wird den Mitgliedern zugesandt. Soweit nicht binnen 14 Tage nach der Versendung Einspruch erhoben wird, gilt die Niederschrift als genehmigt.

## **§ 8 Forschungsrat**

- (1) Dem Forschungsrat gehören zwölf Mitglieder der Gruppe der Professorinnen und Professoren der Medizinischen Fakultät an. Drei Mitglieder werden vom Vorstand aus seiner Mitte für den Zeitraum seiner Amtszeit bestimmt. Neun Mitglieder sowie vier Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fachbereichsrat der Medizinischen Fakultät für drei Jahre gewählt. Die Amtszeit dieser Mitglieder ist an die des Vorstands gebunden. Diese Mitglieder müssen im wissenschaftlichen Gutachterwesen erfahren sein. Unmittelbare Wiederwahl dieser Mitglieder ist einmal zulässig.
- (2) Der Forschungsrat ist für die fakultätsinterne Vorbegutachtung der Anträge zuständig. Hierfür leitet der Vorstand dem Forschungsrat alle eingehenden Anträge rechtzeitig, i.d.R. mindestens drei Wochen vor der nächsten Sitzung zu. Der Forschungsrat gibt zu jedem Antrag eine Förderungsempfehlung auf der Grundlage einer klassifizierenden Bewertung ab. Die Anträge sind vom Vorstand anschließend mit den Voten des Forschungsrats an den wissenschaftlichen Beirat weiterzuleiten.

- (3) Die Mitglieder des Forschungsrats wählen aus ihrer Mitte eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie eine stellvertretende Vorsitzende oder einen stellvertretenden Vorsitzenden. Ist die oder der Vorsitzende Mitglied gemäß Abs. 1 Satz 2, so muß die oder der stellvertretende Vorsitzende Mitglied gemäß Abs. 1 Satz 3 sein.
- (4) Während der Erörterung des Antrags eines Mitglieds des Forschungsrats ist dieses von den Beratungen auszuschließen.

## **§ 9 Schwerpunkte**

- (1) Mehrere Mitglieder der Medizinischen Fakultät können gemeinsam einen Antrag auf Einrichtung eines wissenschaftlichen Schwerpunkts an den Vorstand stellen. Dieser Antrag, der in seinem Konzept und seinen Perspektiven begründet sein und eine Antragsskizze zu den Teilprojekten enthalten muss, wird nach Vorbegutachtung durch den Forschungsrat mit dessen Votum dem wissenschaftlichen Beirat zur Prüfung vorgelegt. Für den Fall einer positiven Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats legt der Vorstand den Antrag mit den Stellungnahmen des Wissenschaftlichen Beirats, des Forschungsrats sowie der Mitgliederversammlung dem Fachbereichsrat der Medizinischen Fakultät zur Entscheidung vor.
- (2) Der Vorstand kann die Auflösung eines Schwerpunktes beantragen. Über diesen Antrag entscheidet der Fachbereichsrat nach Stellungnahme der Mitgliederversammlung.

## **§ 10 Änderung der Ordnung**

Die Ordnung kann, unbeschadet der Zuständigkeiten des Fachbereichsrats sowie des Senats, durch Beschluss der Mitgliederversammlung geändert werden. Der Beschluss bedarf der Zustimmung von zwei Dritteln der Mitglieder gemäß § 2 Abs. 1.

## **§ 11 Auflösung des IZKF**

Das IZKF kann durch Beschluß der Mitgliederversammlung aufgelöst werden. Der Beschluß bedarf der Zustimmung von drei Vierteln der Mitglieder gem. § 2 Abs. 1. Darüber hinausgehende Rechte des Fachbereichsrats bleiben unberührt.

## **§ 12 Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt nach Zustimmung des Fachbereichsrats vom 30.10.2001 in Kraft.

## IZKF Publikationen 2018

(Originalartikel in ISI-registrierten Journals; IF 2017)

1. Ackermann D, König S (2018) Comparative two-dimensional fluorescence gel electrophoresis. *Methods Mol Biol* 1664: 69-78. [IF -]

---

2. Ahmetshahic D, Schwarte K, Ambrée O, Bürger C, Falcone V, Seiler K, Kooybaran MR, Grosse L, Roos F, Scheffer J, Jörgens S, Koelkebeck K, Dannowski U, Arolt V, Scheu S, Alferink J (2018) Altered b cell homeostasis in patients with major depressive disorder and normalization of cd5 surface expression on regulatory B cells in treatment responders. *J Neuroimmune Pharmacol* 13 (1): 90-99. [IF 3.664]

---

3. Albers F, Schmid F, Wachsmuth L, Faber C (2018) Line scanning fMRI reveals earlier onset of optogenetically evoked BOLD response in rat somatosensory cortex as compared to sensory stimulation. *Neuroimage* 164: 144-154. [IF 5.426]

---

4. Ali S, Hoven A, Dress RJ, Schaal H, Alferink J, Scheu S (2018) Identification of a novel Dlg2 isoform differentially expressed in IFN $\beta$ -producing plasmacytoid dendritic cells. *BMC Genomics* 19 (1): 194-194. [IF 3.730]

---

5. Ambrée O, Ruland C, Scheu S, Arolt V, Alferink J (2018) Alterations of the innate immune system in susceptibility and resilience after social defeat stress. *Front Behav Neurosci* 12: 141-141. [IF 3.138]

---

6. Axer A, Hermann S, Kehr G, Clases D, Karst U, Fischer-Riepe L, Roth J, Fobker M, Schäfers M, Gilmour R, Faust A (2018) Harnessing the maltodextrin transport mechanism for targeted bacterial imaging: structural requirements for improved in vivo stability in tracer design. *ChemMedChem* 13(3): 241-250. [IF 3.009]

---

7. Baumann D, Salia H, Greune L, Norkowski S, Körner B, Uckelely ZM, Frankel G, Guenot M, Rüter C, Schmidt MA (2018) Multitalented EspB of enteropathogenic Escherichia coli (EPEC) enters cells autonomously and induces programmed cell death in human monocytic THP-1 cells. *Int J Med Microbiol* 308 (3): 387-404. [IF 3.298]

---

8. Bednárík A, Bölsker S, Soltwisch J, Dreisewerd K (2018) An on-tissue paterno-büchi reaction for localization of carbon-carbon double bonds in phospholipids and glycolipids by matrix-assisted laser-desorption-ionization mass-spectrometry imaging. *Angew Chem Int Ed Engl* 57 (37): 12092-12096. [IF 12.102]

---

9. Bielaszewska M, Marejková M, Bauwens A, Kunsmann-Prokscha L, Mellmann A, Karch H (2018) Enterohemorrhagic Escherichia coli O157 outer membrane vesicles induce interleukin 8 production in human intestinal epithelial cells by signaling via Toll-like receptors TLR4 and TLR5 and activation of the nuclear factor NF-kB. *Int J Med Microbiol* 308 (7): 882-889. [IF 3.298]

---

10. Breuer J, Korpos E, Hannocks MJ, Schneider-Hohendorf T, Song J, Zondler L, Herich S, Flanagan K, Korn T, Zarbock A, Kuhlmann T, Sorokin L, Wiendl H, Schwab N (2018) Blockade of MCAM/CD146 impedes CNS infiltration of T cells over the choroid plexus. *J Neuroinflammation* 15 (1): 236-236. [IF 5.193]

---

11. Bruchhagen C, Jarick M, Mewis C, Hertlein T, Niemann S, Ohlsen K, Peters G, Planz O, Ludwig S, Ehrhardt C (2018) Metabolic conversion of Cl-1040 turns a cellular MEK-inhibitor into an antibacterial compound. *Sci Rep* 8 (1): 9114-9114. [IF 4.122]

---

12. Butsch V, Börgel F, Galla F, Schwegmann K, Hermann S, Schäfers M, Riemann B, Wunsch B, Wagner S (2018) Design, (radio)synthesis, and in vitro and in vivo evaluation of highly selective and potent matrix metalloproteinase 12 (mmp-12) inhibitors as radiotracers for positron emission tomography. *J Med Chem* 61 (9): 4115-4134. [IF 6.253]

---

13. Cohen-Woods S, Fisher HL, Ahmetshahic D, Douroudis K, Stacey D, Hosang GM, Korszun A, Owen M, Craddock N, Arolt V, Dannowski U, Breen G, Craig IW, Farmer A, Baune BT, Lewis CM, Uher R, McGuffin P (2018) Interaction between childhood maltreatment on immunogenetic risk in depression: discovery and replication in clinical case-control samples. *Brain Behav Immun* 67: 203-210. [IF 6.306]

---

14. Datunashvili M, Chaudhary R, Zobeiri M, Lüttjohann A, Mergia E, Baumann A, Balfanz S, Budde B, van Luijckelaar G, Pape HC, Koesling D, Budde T (2018) Modulation of hyperpolarization-activated inward current and thalamic activity modes by different cyclic nucleotides. *Front Cell Neurosci* 12: 369-369. [IF 4.300]

---

15. Fülle L, Offermann N, Hansen JN, Breithausen B, Erazo AB, Schanz O, Radau L, Gondorf F, Knöpper K, Alferink J, Abdullah Z, Neumann H, Weighardt H, Henneberger C, Halle A, Förster I (2018) CCL17 exerts a neuroimmune modulatory function and is expressed in hippocampal neurons. *Glia* 66 (10): 2246-2261. [IF 5.846]

---

16. Gohar F, Anink J, Moncrieffe H, Van Suijlekom-Smit LWA,

- Prince FHM, van Rossum MAJ, Dolman KM, Hoppenreijns EPAH, Ten Cate R, Ursu S, Wedderburn LR, Horneff G, Frosch M, Foell D, Holzinger D (2018) S100A12 is associated with response to therapy in juvenile idiopathic arthritis. *J Rheumatol* 45 (4): 547-554. [IF 3.470]
17. Gran S, Honold L, Fehler O, Zenker S, Eligehausen S, Kuhlmann MT, Geven E, van den Bosch M, van Lent P, Spiekermann C, Hermann S, Vogl T, Schäfers M, Roth J (2018) Imaging, myeloid precursor immortalization, and genome editing for defining mechanisms of leukocyte recruitment in vivo. *Theranostics* 8 (9): 2407-2423. [IF 8.537]
18. Gromnitsa S, Lepa C, Weide T, Schwab A, Pavenstädt H, George B (2018) Tropomyosin-related kinase C (TrkC) enhances podocyte migration by ERK-mediated WAVE2 activation. *FASEB J* 32 (3): 1665-1676. [IF 5.595]
19. Haarmann N, Berger M, Kouzel IU, Mellmann A, Berger P (2018) Comparative virulence characterization of the Shiga toxin phage-cured *Escherichia coli* O104:H4 and enteroaggregative *Escherichia coli*. *Int J Med Microbiol* 308 (7): 912-920. [IF 3.298]
20. Heitzig N, Kühnl A, Grill D, Ludewig K, Schloer S, Galla HJ, Grewal T, Gerke V, Rescher U (2018) Cooperative binding promotes demand-driven recruitment of AnxA8 to cholesterol-containing membranes. *Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids* 1863 (4): 349-358. [IF 4.996]
21. Heming M, Gran S, Jauch SL, Fischer-Riepe L, Russo A, Klotz L, Hermann S, Schäfers M, Roth J, Barczyk-Kahlert K (2018) Peroxisome Proliferator-Activated Receptor- $\gamma$  Modulates the Response of Macrophages to Lipopolysaccharide and Glucocorticoids. *Front Immunol* 9: 893-893. [IF 5.511]
22. Hermesdorf M, Sundermann B, Rawal R, Szentkirályi A, Dannlowski U, Berger K (2018) Lack of association between shape and volume of subcortical brain structures and restless legs syndrome. *Front Neurol* 9: 355-355. [IF 3.508]
23. Höben IM, Hjeij R, Olbrich H, Dougherty GW, Nöthe-Menchen T, Aprea I, Frank D, Pennekamp P, Dworniczak B, Wallmeier J, Raidt J, Nielsen KG, Philipsen MC, Santamaria F, Venditto L, Amirav I, Mussaffi H, Prenzel F, Wu K, Baeky Z, Schmidts M, Loges NT, Omran H (2018) Mutations in C11orf70 cause primary ciliary dyskinesia with randomization of left/right body asymmetry due to defects of outer and inner dynein arms. *Am J Hum Genet* 102 (5): 973-984. [IF 8.855]
24. Hohn M, Chang M, Meisel JE, Frost E, Schwegmann K, Hermann S, Schäfers M, Riemann B, Haufe G, Breyholz HJ, Wagner S (2018) Synthesis and preliminary in vitro and in vivo evaluation of thiirane-based slow binding MMP inhibitors as potential radiotracers for PET Imaging. *Chemistry Select* 3 (42): 11729-11736. [IF 1.505]
25. Holsten T, Bens S, Oyen F, Nemes K, Hasselblatt M, Kordes U, Siebert R, Frühwald MC, Schneppenheim R, Schüller U (2018) Germline variants in SMARCB1 and other members of the BAF chromatin-remodeling complex across human disease entities: a meta-analysis. *Eur J Hum Genet* 26 (8): 1083-1093. [IF 3.636]
26. Hugenberg V, Behrends M, Wagner S, Hermann S, Schäfers M, Kolb HC, Szardenings K, Walsh JC, Gomez LF, Kopka K, Haufe G (2018) Synthesis, radiosynthesis, in vitro and first in vivo evaluation of a new matrix metalloproteinase inhibitor based on  $\gamma$ -fluorinated  $\alpha$ -sulfonylamino hydroxamic acid. *EJNMMI Radiopharm Chem* 3: 10-10. [IF 2.630]
27. Hundehege P, Fernandez-Orth J, Römer P, Ruck T, Müntefering T, Eichler S, Cerina M, Epping L, Albrecht S, Menke AF, Birkner K, Göbel K, Budde T, Zipp F, Wiendl H, Gorji A, Bittner S, Meuth SG (2018) Targeting voltage-dependent calcium channels with pregabalin exerts a direct neuroprotective effect in an animal model of multiple sclerosis. *Neurosignals* 26 (1): 77-93. [IF -]
28. Johann PD, Bens S, Oyen F, Wagener R, Giannini C, Perry A, Raisanen JM, Reis GF, Nobusawa S, Arita K, Felsberg J, Reifemberger G, Agaimy A, Buslei R, Capper D, Pfister SM, Schneppenheim R, Siebert R, Frühwald MC, Paulus W, Kool M, Hasselblatt M (2018) Sellar Region atypical teratoid/rhabdoid tumors (ATRT) in adults display DNA methylation profiles of the ATRT-MYC subgroup. *Am J Surg Pathol* 42 (4): 506-511. [IF 5.878]
29. Kahms M, Klingauf J (2018) Novel pH-sensitive lipid based exo-endocytosis tracers reveal fast intermixing of synaptic vesicle pools. *Front Cell Neurosci* 12: 18-18. [IF 4.300]
30. Kuehnast T, Cakar F, Weinhäupl T, Pilz A, Selak S, Schmidt MA, Rüter C, Schild S (2018) Comparative analyses of biofilm formation among different *Cutibacterium acnes* isolates. *Int J Med Microbiol* 308 (8): 1027-1035. [IF 3.298]
31. Kühnl A, Musiol A, Heitzig N, Johnson DE, Ehrhardt C, Grewal T, Gerke V, Ludwig S, Rescher U (2018) Late endosomal/lysosomal cholesterol accumulation is a host cell-protective mechanism inhibiting endosomal escape of influenza A virus. *MBio* 9 (4). [IF 6.689]
32. Legros N, Pohlentz G, Steil D, Kouzel IU, Liashkovich

- I, Mellmann A, Karch H, Müthing J (2018) Membrane assembly of Shiga toxin glycosphingolipid receptors and toxin refractiveness of MDCK II epithelial cells. *J Lipid Res* 59 (8): 1383-1401. [IF 4.505]
- 
33. Loges NT, Antony D, Maver A, Deardorff MA, Güleç EY, Gezdirici A, Nöthe-Menchen T, Höben IM, Jelten L, Frank D, Werner C, Tebbe J, Wu K, Goldmuntz E, Cuturilo G, Krock B, Ritter A, Hjejij R, Bakey Z, Pennekamp P, Dworniczak B, Brunner H, Peterlin B, Tanidir C, Olbrich H, Omran H, Schmidts M (2018) Recessive DNAH9 loss-of-function mutations cause laterality defects and subtle respiratory ciliary-beating defects. *Am J Hum Genet* 103 (6): 995-1008. [IF 8.855] **PAPER OF THE MONTH 12/2018**
- 
34. Lohöfer F, Hoffmann L, Buchholz R, Huber K, Glinzer A, Kosanke K, Feuchtinger A, Aichler M, Feuerecker B, Kaissis G, Rummeny EJ, Hölte C, Faber C, Schilling F, Botnar RM, Walch AK, Karst U, Wildgruber M (2018) Molecular imaging of myocardial infarction with Gadofluorine P - A combined magnetic resonance and mass spectrometry imaging approach. *Heliyon* 4 (4): e00606-e00606. [IF -]
- 
35. Masemann D, Köther K, Kuhlencord M, Varga G, Roth J, Lichty BD, Rapp UR, Wixler V, Ludwig S (2018) Oncolytic influenza virus infection restores immunocompetence of lung tumor-associated alveolar macrophages. *Oncoimmunology* 7 (5): e1423171-e1423171. [IF 5.503]
- 
36. Masemann D, Leite Dantas R, Sitnik S, Schied T, Nordhoff C, Ludwig S, Wixler V (2018) The four-and-a-half LIM domain protein 2 supports influenza A virus-induced lung inflammation by restricting the host adaptive immune response. *Am J Pathol* 188 (5): 1236-1245. [IF 4.069]
- 
37. Masthoff M, Helfen A, Claussen J, Roll W, Karlas A, Becker H, Gabriëls G, Riess J, Heindel W, Schäfers M, Ntziachristos V, Eisenblätter M, Gerth U, Wildgruber M (2018) Multispectral optoacoustic tomography of systemic sclerosis. *J Biophotonics* 11 (11): e201800155-e201800155. [IF 3.768]
- 
38. Masthoff M, Gran S, Zhang X, Wachsmuth L, Bietenbeck M, Helfen A, Heindel W, Sorokin L, Roth J, Eisenblätter M, Wildgruber M, Faber C (2018) Temporal window for detection of inflammatory disease using dynamic cell tracking with time-lapse MRI. *Sci Rep* 8 (1): 9563-9563. [IF 4.122]
- 
39. Nemes K, Clément N, Kachanov D, Bens S, Hasselblatt M, Timmermann B, Schneppenheim R, Gerss J, Siebert R, Furtwängler R, Bourdeaut F, Frühwald MC, EU-RHAB consortium (2018) The extraordinary challenge of treating patients with congenital rhabdoid tumors - A collaborative European effort. *Pediatr Blood Cancer* 65 (6): e26999-e26999. [IF 2.646]
- 
40. Neumann PA, Twardy V, Becker F, Geyer C, Schwegmann K, Mohr A, Faust A, Lenz P, Rijcken E (2018) Assessment of MMP-2/-9 expression by fluorescence endoscopy for evaluation of anastomotic healing in a murine model of anastomotic leakage. *PLoS One* 13 (3): e0194249-e0194249. [IF 2.766]
- 
41. Niehaus M, Soltwisch J (2018) New insights into mechanisms of material ejection in MALDI mass spectrometry for a wide range of spot sizes. *Sci Rep* 8 (1): 7755-7755. [IF 4.122]
- 
42. Niemann S, Bertling A, Brodde MF, Fender AC, Van de Vyver H, Hussain M, Holzinger D, Reinhardt D, Peters G, Heilmann C, Löffler B, Kehrel BE (2018) Panton-Valentine Leukocidin associated with *S. aureus* osteomyelitis activates platelets via neutrophil secretion products. *Sci Rep* 8 (1): 2185-2185. [IF 4.122] **PAPER OF THE MONTH 03/2018**
- 
43. Nitschke Y, Yan Y, Buers I, Kintziger K, Askew K, Rutsch F (2018) ENPP1-Fc prevents neointima formation in generalized arterial calcification of infancy through the generation of AMP. *Exp Mol Med* 50 (10): 139-139. [IF 5.584] **PAPER OF THE MONTH 11/2018**
- 
44. Norkowski S, Körner B, Greune L, Stolle AS, Lubos ML, Hardwidge PR, Schmidt MA, Rüter C (2018) Bacterial LPX motif-harboring virulence factors constitute a species-spanning family of cell-penetrating effectors. *Cell Mol Life Sci* 75 (12): 2273-2289. [IF 6.721]
- 
45. Notzon S, Steinberg C, Zwanzger P, Junghöfer M (2018) Modulating emotion perception: opposing effects of inhibitory and excitatory prefrontal cortex stimulation. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging* 3 (4): 329-336. [IF -]
- 
46. Nowak J, Nemes K, Hohm A, Vandergrift LA, Hasselblatt M, Johann PD, Kool M, Frühwald MC, Warmuth-Metz M (2018) Magnetic resonance imaging surrogates of molecular subgroups in atypical teratoid/rhabdoid tumor. *Neuro Oncol* 20 (12): 1672-1679. [IF 9.384]
- 
47. Nunes A, Schnack HG, Ching CRK, Agartz I, Akudjedu TN, Alda M, Alnæs D, Alonso-Lana S, Bauer J, Baune BT, Bøen E, Bonnin CDM, Busatto GF, Canales-Rodríguez EJ, Cannon DM, Caseras X, Chaim-Avancini TM, Dannlowski U, Díaz-Zuluaga AM, Dietsche B, Doan NT, Duchesnay E, Elvsåshagen T, Emden D, Eyler LT, Fatjó-Vilas M, Favre P,

- Foley SF, Fullerton JM, Glahn DC, Goikolea JM, Grotegerd D, Hahn T, Henry C, Hibar DP, Houenou J, Howells FM, Jahanshad N, Kaufmann T, Kenney J, Kircher TTJ, Krug A, Lagerberg TV, Lenroot RK, López-Jaramillo C, Machado-Vieira R, Malt UF, McDonald C, Mitchell PB, Mwangi B, Nabulsi L, Opel N, Overs BJ, Pineda-Zapata JA, Pomarol-Clotet E, Redlich R, Roberts G, Rosa PG, Salvador R, Satterthwaite TD, Soares JC, Stein DJ, Temmingh HS, Trappenberg T, Uhlmann A, van Haren NEM, Vieta E, Westlye LT, Wolf DH, Yüksel D, Zanetti MV, Andreassen OA, Thompson PM, Hajek T (2018) Using structural MRI to identify bipolar disorders - 13 site machine learning study in 3020 individuals from the ENIGMA Bipolar Disorders Working Group. *Mol Psychiatry* doi: 10.1038/s41380-018-0228-9. (Open access) [IF 11.640]
- 
48. Olteidal L, Narr KL, Abbott C, Anand A, Argyelan M, Bartsch H, Dannlowski U, Dols A, van Eijndhoven P, Emsell L, Erchinger VJ, Espinoza R, Hahn T, Hanson LG, Helleman G, Jorgensen MB, Kessler U, Oudega ML, Paulson OB, Redlich R, Sienaert P, Stek ML, Tendolkar I, Vandenbulcke M, Oedegaard KJ, Dale AM (2018) Volume of the Human Hippocampus and Clinical Response Following Electroconvulsive Therapy. *Biol Psychiatry* 84 (8): 574-581. [IF 11.982]
- 
49. Pardiñas AF, Holmans P, Pocklington AJ, Escott-Price V, Ripke S, Carrera N, Legge SE, Bishop S, Cameron D, Hamshere ML, Han J, Hubbard L, Lynham A, Mantripragada K, Rees E, MacCabe JH, McCarroll SA, Baune BT, Breen G, Byrne EM, Dannlowski U, Eley TC, Hayward C, Martin NG, McIntosh AM, Plomin R, Porteous DJ, Wray NR, Caballero A, Geschwind DH, Huckins LM, Ruderfer DM, Santiago E, Sklar P, Stahl EA, Won H, Agerbo E, Als TD, Andreassen OA, Bækvad-Hansen M, Mortensen PB, Pedersen CB, Børghlum AD, Bybjerg-Grauholm J, Djurovic S, Durmishi N, Pedersen MG, Golimbet V, Grove J, Hougaard DM, Mattheisen M, Molden E, Mors O, Nordentoft M, Pejovic-Milovancevic M, Sigurdsson E, Silagadze T, Hansen CS, Stefansson K, Stefansson H, Steinberg S, Tosato S, Werge T, Collier DA, Rujescu D, Kirov G, Owen MJ, O'Donovan MC, Walters JTR (2018) Common schizophrenia alleles are enriched in mutation-intolerant genes and in regions under strong background selection. *Nat Genet* 50 (3): 381-389. [IF 27.125]
- 
50. Repple J, Opel N, Meinert S, Redlich R, Hahn T, Winter NR, Kaehler C, Emden D, Leenings R, Grotegerd D, Zaremba D, Bürger C, Förster K, Dohm K, Enneking V, Leehr EJ, Böhnlein J, Karliczek G, Heindel W, Kugel H, Bauer J, Arolt V, Dannlowski U (2018) Elevated body-mass index is associated with reduced white matter integrity in two large independent cohorts. *Psychoneuroendocrinology* 91: 179-185. [IF 4.731]
- 
51. Ruland T, Wolbert J, Gottschalk MG, König S, Schulte-Mecklenbeck A, Minnerup J, Meuth SG, Groß CC, Wiendl H, Meyer Zu Hörste G (2018) Cerebrospinal fluid concentrations of neuronal proteins are reduced in primary angiitis of the central nervous system. *Front Neurol* 9: 407-407. [IF 3.508]
- 
52. Schelhaas S, Heinzmann K, Honess DJ, Smith DM, Keen H, Heskamp S, Witney TH, Besret L, Doblas S, Griffiths JR, Aboagye EO, Jacobs AH (2018) 3'-Deoxy-3'-[18F]Fluorothymidine uptake is related to thymidine phosphorylase expression in various experimental tumor models. *Mol Imaging Biol* 20 (2): 194-199. [IF 3.626]
- 
53. Schelhaas S, Wachsmuth L, Hermann S, Rieder N, Heller A, Heinzmann K, Honess DJ, Smith DM, Fricke IB, Just N, Doblas S, Sinkus R, Döring C, Schäfers KP, Griffiths JR, Faber C, Schneider R, Aboagye EO, Jacobs AH (2018) Thymidine metabolism as a confounding factor for 3'-Deoxy-3'-[18F]Fluorothymidine uptake after therapy in a colorectal cancer model. *J Nucl Med* 59 (7): 1063-1069. [IF 7.439]
- 
54. Schmidt NC, Kahms M, Hüve J, Klingauf J (2018) Intrinsic refractive index matched 3D dSTORM with two objectives: comparison of detection techniques. *Sci Rep* 8 (1): 13343-13343. [IF 4.122]
- 
55. Schmidt-Pogoda A, Strecker JK, Liebmann M, Massoth C, Beuker C, Hansen U, König S, Albrecht S, Bock S, Breuer J, Sommer C, Schwab N, Wiendl H, Klotz L, Minnerup J (2018) Dietary salt promotes ischemic brain injury and is associated with parenchymal migrasome formation. *PLoS One* 13 (12): e0209871-e0209871. [IF 2.766]
- 
56. Schneider I, Kugel H, Redlich R, Grotegerd D, Bürger C, Bürkner PC, Opel N, Dohm K, Zaremba D, Meinert S, Schröder N, Straßburg AM, Schwarte K, Schettler C, Ambrée O, Rust S, Domschke K, Arolt V, Heindel W, Baune BT, Zhang W, Dannlowski U, Hohoff C (2018) Association of serotonin transporter gene *AluJb* methylation with major depression, amygdala responsiveness, 5-HTTLPR/rs25531 polymorphism, and stress. *Neuropsychopharmacology* 43 (6): 1308-1316. [IF 6.544]
- 
57. Schneider-Hohendorf T, Görlich D, Savola P, Kelkka T, Mustjoki S, Gross CC, Owens GC, Klotz L, Dornmair K, Wiendl H, Schwab N (2018) Sex bias in MHC I-associated shaping of the adaptive immune system. *Proc Natl Acad Sci U S A* 115 (9): 2168-2173. [IF 9.504]
-



58. Schröder T, Dudek SE, Schreiber A, Ehrhardt C, Planz O, Ludwig S (2018) The clinically approved MEK inhibitor Trametinib efficiently blocks influenza A virus propagation and cytokine expression. *Antiviral Res* 157: 80-92. [IF 4.307]

---

59. Schuetzmann D, Walter C, van Riel B, Kruse S, König T, Erdmann T, Tönges A, Bindels E, Weilemann A, Gebhard C, Wethmar K, Perrod C, Minderjahn J, Rehli M, Delwel R, Lenz G, Gröschel S, Dugas M, Rosenbauer F (2018) Temporal autoregulation during human PU.1 locus SubTAD formation. *Blood* 132(25): 2643-2655. [IF 15.132]

---

60. Schwerdt M, Neumann C, Schwartbeck B, Kampmeier S, Herzog S, Görlich D, Dübbers A, Große-Onnebrink J, Kessler C, Küster P, Schültingkemper H, Treffon J, Peters G, Kahl BC (2018) Staphylococcus aureus in the airways of cystic fibrosis patients - A retrospective long-term study. *Int J Med Microbiology* 308: 631-639. [IF 3.298]

---

61. Silbernagel N, Walecki M, Schäfer MK, Kessler M, Zobeiri M, Rinné S, Kiper AK, Komadowski MA, Vowinkel KS, Wemhöner K, Fortmüller L, Schewe M, Dolga AM, Scekc-Zahirovic J, Matschke LA, Culmsee C, Baukrowitz T, Monassier L, Ullrich ND, Dupuis L, Just S, Budde T, Fabritz L, Decher N (2018) The VAMP-associated protein VAPB is required for cardiac and neuronal pacemaker channel function. *FASEB J* : fj201800246R-fj201800246R. [IF 5.595]

---

62. Singh A, Saha T, Begemann I, Ricker A, Nüsse H, Thorn-Seshold O, Klingauf J, Galic M, Matis M (2018) Polarized microtubule dynamics directs cell mechanics and coordinates forces during epithelial morphogenesis. *Nat Cell Biol* 20 (10): 1126-1133. [IF 19.064] **PAPER OF THE MONTH 10/2018**

---

63. Steil D, Pohlentz G, Legros N, Mormann M, Mellmann A, Karch H, Müthing J (2018) Combining mass spectrometry, surface acoustic wave interaction analysis, and cell viability assays for characterization of shiga toxin subtypes of pathogenic escherichia coli bacteria. *Anal Chem* 90 (15): 8989-8997. [IF 6.042]

---

64. Ta-Shma A, Hjeij R, Perles Z, Dougherty GW, Abu Zahra I, Letteboer SJF, Antony D, Darwish A, Mans DA, Spittler S, Edelbusch C, Cindric S, Nöthe-Menchen T, Olbrich H, Stuhlmann F, Aprea I, Pennekamp P, Loges NT, Breuer O, Shaag A, Rein AJT, Gulec EY, Gezdirici A, Abitbul R, Elias N, Amirav I, Schmidts M, Roepman R, Elpeleg O, Omran H (2018) Homozygous loss-of-function mutations in MNS1 cause laterality defects and likely male infertility. *PLoS Genet* 14 (8): e1007602-e1007602. [IF 5.540]

---

65. van Kruchten A, Wilden JJ, Niemann S, Peters G, Löffler B, Ludwig S, Ehrhardt C (2018) Staphylococcus aureus triggers a shift from influenza virus-induced apoptosis to necrotic cell death. *FASEB J* 32 (5): 2779-2793. [IF 5.595]

---

66. Verma D, Tasan R, Sperk G, Pape HC (2018) Neuropeptide Y2 receptors in anteroventral BNST control remote fear memory depending on extinction training. *Neurobiol Learn Mem* 149: 144-153. [IF 3.244]

---

67. Vogl T, Stratis A, Wixler V, Völler T, Thurainayagam S, Jorch SK, Zenker S, Dreiling A, Chakraborty D, Fröhling M, Paruzel P, Wehmeyer C, Hermann S, Papantonopoulou O, Geyer C, Loser K, Schäfers M, Ludwig S, Stoll M, Leanderson T, Schultze JL, König S, Pap T, Roth J (2018) Autoinhibitory regulation of S100A8/S100A9 alarmin activity locally restricts sterile inflammation. *J Clin Invest* 128 (5): 1852-1866. [IF 13.251]

---

68. Völler T, Faust A, Roth J, Schäfers M, Vogl T, Hermann S (2018) A non-peptidic S100a9 specific ligand for optical imaging of phagocyte activity in vivo. *Mol Imaging Biol* 20 (3): 407-416. [IF 3.626]

---

69. Walter AL, Bartsch JC, Datunashvili M, Blaesse P, Lange MD, Pape HC (2018) Physiological profile of neuropeptide y-expressing neurons in bed nucleus of stria terminalis in mice: state of high excitability. *Front Cell Neurosci* 12: 393-393. [IF 4.300]

---

70. Weider M, Starost LJ, Groll K, Küspert M, Sock E, Wedel M, Fröb F, Schmitt C, Baroti T, Hartwig AC, Hillgärtner S, Piefke S, Fadler T, Ehrlich M, Ehlert C, Stehling M, Albrecht S, Jabali A, Schöler HR, Winkler J, Kuhlmann T, Wegner M (2018) Nfat/calcieneurin signaling promotes oligodendrocyte differentiation and myelination by transcription factor network tuning. *Nat Commun* 9 (1): 899-899. [IF 12.353]

---

71. Wiesmann M, Timmer NM, Zinnhardt B, Reinhard D, Eligehausen S, Königs A, Ben Jeddi H, Dederen PJ, Jacobs AH, Kiliaan AJ (2018) Effect of a multivitamin intervention after ischemic stroke in female C57Bl/6 mice. *J Neurochem* 144 (5): 549-564. [IF 4.609]

---

72. Winker C, Rehbein MA, Sabatinelli D, Dohn M, Maitzen J, Wolters CH, Arolt V, Junghöfer M (2018) Noninvasive stimulation of the ventromedial prefrontal cortex modulates emotional face processing. *Neuroimage* 175: 388-401. [IF 3.869]

---

73. Yüksel D, Engelen J, Schuster V, Dietsche B, Konrad C, Jansen A, Dannlowski U, Kircher T, Krug A (2018) Longitudinal brain volume changes in major depressive

- disorder. *J Neural Transm (Vienna)* 125 (10): 1433-1447. [IF 2.776]
- 
74. Zacharski DM, Esch S, König S, Mormann M, Brandt S, Ulrich-Merzenich G, Hensel A (2018) b-1,3/1,4-Glucan Lichenan from *Cetraria islandica* (L.) ACH. induces cellular differentiation of human keratinocytes. *Fitoterapia* 129: 226-236. [IF 2.642]
- 
75. Zaremba D, Dohm K, Redlich R, Grotegerd D, Strojny R, Meinert S, Bürger C, Enneking V, Förster K, Reppe J, Opel N, Baune BT, Zwieterlood P, Heindel W, Arolt V, Kugel H, Dannlowski U (2018) Association of brain cortical changes with relapse in patients with major depressive disorder. *JAMA Psychiatry* 75 (5): 484-492. [IF 16.642]
- 
76. Zaremba D, Enneking V, Meinert S, Förster K, Bürger C, Dohm K, Grotegerd D, Redlich R, Dietsche B, Krug A, Kircher T, Kugel H, Heindel W, Baune BT, Arolt V, Dannlowski U (2018) Effects of cumulative illness severity on hippocampal gray matter volume in major depression: a voxel-based morphometry study. *Psychol Med* 48 (14): 2391-2398. [IF 5.475]
- 
77. Zavorotnyy M, Zöllner R, Schulte-Güstenberg LR, Wulff L, Schöning S, Dannlowski U, Kugel H, Arolt V, Konrad C (2018) Low left amygdala volume is associated with a longer duration of unipolar depression. *J Neural Transm* 125 (2): 229-238. [IF 2.779]
- 
78. Zobeiri M, Chaudhary R, Datunashvili M, Heuermann RJ, Lüttjohann A, Narayanan V, Balfanz S, Meuth P, Chetkovich DM, Pape HC, Baumann A, van Luijcklaar G, Budde T (2018) Modulation of thalamocortical oscillations by TRIP8b, an auxiliary subunit for HCN channels. *Brain Struct Funct* 223 (3): 1537-1564. [IF 4.231]
- 
79. Zumhagen S, Vrachimis A, Stegger L, Kies P, Wenning C, Ernsting M, Müller J, Seebohm G, Paul M, Schäfers K, Stallmeyer B, Schäfers M, Schulze-Bahr E (2018) Impact of presynaptic sympathetic imbalance in long-QT syndrome by positron emission tomography. *Heart* 104 (4): 332-339. [IF 5.420]
- 
- Hasselblatt M (2019) Identification of genes functionally involved in the detrimental effects of mutant histone H3.3-K27M in *Drosophila melanogaster*. *Neuro Oncol* doi: 10.1093/neuonc/noz021. [IF 9.384]
- 
3. Budde M, Anderson-Schmidt H, Gade K, Reich-Erkelenz D, Adorjan K, Kalman JL, Senner F, Papiol S, Andlauer TFM, Comes AL, Schulte EC, Klöhn-Saghatolislam F, Gryaznova A, Hake M, Bartholdi K, Flatau L, Reitt M, Quast S, Stegmaier S, Meyers M, Emons B, Haußleiter IS, Juckel G, Nieratschker V, Dannlowski U, Schaupp SK, Schmauß M, Zimmermann J, Reimer J, Schulz S, Wiltfang J, Reininghaus E, Anghelescu IG, Arolt V, Baune BT, Konrad C, Thiel A, Fallgatter AJ, Figge C, von Hagen M, Koller M, Lang FU, Wigand ME, Becker T, Jäger M, Dietrich DE, Stierl S, Scherk H, Spitzer C, Folkerts H, Witt SH, Degenhardt F, Forstner AJ, Rietschel M, Nöthen MM, Falkai P, Schulze TG, Heilbronner U (2019) A longitudinal approach to biological psychiatric research: the PsyCourse study. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 180(2):89-102. doi: 10.1002/ajmg.b.32639. [IF 3.016]
- 
4. Enneking V, Krüssel P, Zaremba D, Dohm K, Grotegerd D, Förster K, Meinert S, Bürger C, Dzvonyar F, Leehr EJ, Böhnlein J, Reppe J, Opel N, Winter NR, Hahn T, Redlich R, Dannlowski U (2019) Social anhedonia in major depressive disorder: a symptom-specific neuroimaging approach. *Neuropsychopharmacology* 44(5): 883-889. doi: 10.1038/s41386-018-0283-6 [IF 6.544]
- 
5. Esch S, König S, Bopp B, Jose J, Brandt S, Hensel A (2018) Cryptotanshinone from *salvia miltiorrhiza* roots reduces cytokeratinck1/10expression in keratinocytes by activation of peptidyl-prolyl-cis-trans-isomerase fkbp1a. *Planta Med* doi: 10.1055/a-0660-0441. [IF 2.494]
- 
6. Fischer J, Walter C, Tönges A, Aleth H, Jordão MJC, Leddin M, Gröning V, Erdmann T, Lenz G, Roth J, Vogl T, Prinz M, Dugas M, Jacobsen ID, Rosenbauer F (2019) Safeguard function of PU.1 shapes the inflammatory epigenome of neutrophils. *Nat Immunol* 20(5):546-558. doi: 10.1038/s41590-019-0343-z. [IF 21.809]
- 
7. König S, Bayer M, Dimova V, Herrnberger M, Escolano-Lozano F, Bednarik J, Vlckova E, Rittner H, Schlereth T, Birklein F (2019) The serum protease network - one key to understand Complex Regional Pain Syndrome pathophysiology. *Pain* doi: 10.1097/j.pain.0000000000001503. [IF 5.559]
- 
8. König S, Hadrian K, Schlatt S, Wistuba J, Thanos S, Böhm MRR (2019) Topographic protein profiling of the age-related proteome in the retinal pigment epithelium of *Callithrix jacchus* with respect to macular degeneration.

## IZKF EPub Publikationen 2018

(Originalartikel in ISI-registrierten Journals; IF 2017)

1. Bayer M, Angenendt L, Schliemann C, Hartmann W, König S (2019) Are formalin-fixed and paraffin-embedded tissues fit for proteomic analysis? *J Mass Spectrom* doi: 10.1002/jms.4347. [IF 2.112]
2. Berlandi J, Chaouch A, De Jay N, Tegeder I, Thiel K, Shirinian M, Kleinman CL, Jeibmann A, Lasko P, Jabado N,

- J Proteomics 191: 1-15. doi: 10.1016/j.jprot.2018.05.016 [IF 3.722]
9. Opel N, Amare AT, Redlich R, Reppe J, Kaehler C, Grotegerd D, Dohm K, Zaremba D, Leehr EJ, Böhnlein J, Förster K, Bürger C, Meinert S, Enneking V, Emden D, Leenings R, Winter N, Hahn T, Heindel W, Bauer J, Wilhelms D, Schmitt S, Jansen A, Krug A, Nenadic I, Rietschel M, Witt S, Forstner AJ, Nöthen MM, Kircher T, Arolt V, Baune BT, Dannlowski U (2018) Cortical surface area alterations shaped by genetic load for neuroticism. *Mol Psychiatry* doi:10.1038/s41380-018-0236-9 [IF 11.640]
  10. Opel N, Redlich R, Dohm K, Zaremba D, Goltermann J, Reppe J, Kaehler C, Grotegerd D, Leehr EJ, Böhnlein J, Förster K, Meinert S, Enneking V, Sindermann L, Dzvoniar F, Emden D, Leenings R, Winter N, Hahn T, Kugel H, Heindel W, Buhlmann U, Baune BT, Arolt V, Dannlowski U (2019) Mediation of the influence of childhood maltreatment on depression relapse by cortical structure: a 2-year longitudinal observational study. *Lancet Psychiatry* 6 (4): 318-326. doi: 10.1016/S2215-0366(19)30044-6. [IF 15.233]
  11. Pawlowski M, Joksich V, Wiendl H, Meuth SG, Dünning T, Johnen A (2019) Apraxia screening predicts Alzheimer pathology in frontotemporal dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 90(5): 562-569. doi: 10.1136/jnnp-2018-318470 [IF 7.144]
  12. Preugschas HF, Hrinicius ER, Mewis C, Tran GVQ, Ludwig S, Ehrhardt C (2019) Late activation of the Raf/MEK/ERK pathway is required for translocation of the respiratory syncytial virus F protein to the plasma membrane and efficient viral replication. *Cell Microbiol* 21 (1): e12955-e12955. doi: 10.1111/cmi.12955. [IF 4.410]
  13. Schloer S, Goretzko J, Kühnl A, Brunotte L, Ludwig S, Rescher U (2019) The clinically licensed antifungal drug itraconazole inhibits influenza virus in vitro and in vivo. *Emerg Microbes Infect* 8(1):80-93. doi: 10.1080/22221751.2018.1559709 [IF 6.032]
  14. Tangherlini G, Kalinin DV, Schepmann D, Che T, Mykicky N, Ständer S, Loser K, Wünsch B (2019) Development of novel quinoxaline-based  $\kappa$ -opioid receptor agonists for the treatment of neuroinflammation. *J Med Chem* 62(2):893-907. doi: 10.1021/acs.jmedchem.8b01609. [IF 6.253]
  15. Tegeder I, Thiel K, Erkek S, Johann PD, Berlandi J, Thatikonda V, Frühwald MC, Kool M, Jeibmann A, Hasselblatt M (2019) Functional relevance of genes predicted to be affected by epigenetic alterations in atypical teratoid/rhabdoid tumors. *J Neurooncol* 141(1):43-55. doi: 10.1007/s11060-018-03018-6. [IF 3.060]
  16. Tschorn M, Rieckmann N, Arolt V, Beer K, Haverkamp W, Martus P, Waltenberger J, Müller-Nordhorn J, Ströhle A (2019) Erkennungsgüte dreier deutschsprachiger Screeninginstrumente für Depression bei hospitalisierten Patienten mit koronarer Herzerkrankung. *Psychiatr Prax* 46(1):41-48. doi: 10.1055/s-0042-123434. [IF -]
  17. Verma D, Jamil S, Tasan RO, Lange MD, Pape HC (2019) Single stimulation of Y2 receptors in BNSTav facilitates extinction and dampens reinstatement of fear. *Psychopharmacology (Berl)* 236(1):281-291. doi: 10.1007/s00213-018-5080-8. [IF 3.222]
  18. Zobeiri M, van Luijckelaar G, Budde T, Sysoev IV (2019) The brain network in a model of thalamo-cortical dysrhythmia. *Brain Connectivity* 9(3):273-284. doi: 10.1089/brain.2018.0621. [IF 3.830]

## IZKF Reviews 2018

(Originalartikel in ISI-registrierten Journals; IF 2017)

1. Austermann J, Spiekermann C, Roth J (2018) S100 proteins in rheumatic diseases. *Nat Rev Rheumatol* 14 (9): 528-541. [IF 15.661]
2. Beuker C, Schmidt A, Strunk D, Sporns PB, Wiendl H, Meuth SG, Minnerup J (2018) Primary angitis of the central nervous system: diagnosis and treatment. *Ther Adv Neurol Disord* 11: 1756286418785071-1756286418785071. [IF 4.750]
3. Ebnet K, Kummer D, Steinbacher T, Singh A, Nakayama M, Matis M (2018) Regulation of cell polarity by cell adhesion receptors. *Semin Cell Dev Biol* 81: 2-12. [IF 6.614]
4. Fels B, Bulk E, Pethö Z, Schwab A (2018) The Role of TRP Channels in the Metastatic Cascade. *Pharmaceuticals (Basel)* 11 (2). [IF 3.746]
5. Klemm C, Boergeling Y, Ludwig S, Ehrhardt C (2018) Immunomodulatory nonstructural proteins of influenza A viruses. *Trends Microbiol* 26 (7): 624-636. [IF 11.776]
6. Kummer D, Ebnet K (2018) Junctional adhesion molecules (JAMs): the JAM-integrin connection. *Cells* 7 (4) [IF 4.829]
7. Legros N, Pohlentz G, Steil D, Müthing J (2018) Shiga toxin-glycosphingolipid interaction: status quo of research with focus on primary human brain and kidney endothelial cells. *Int J Med Microbiol* 308 (8): 1073-1084. [IF 3.298]
8. Najder K, Musset B, Lindemann O, Bulk E, Schwab A, Fels B (2018) The function of TRP channels in neutrophil granulocytes. *Pflugers Arch* 470 (7): 1017-1033. [IF 2.765]

9. Norkowski S, Schmidt MA, Rüter C (2018) The species-spanning family of LPX-motif harbouring effector proteins. *Cell Microbiol* 20 (11): e12945-e12945. [IF 4.410]

---

10. Rossaint J, Margraf A, Zarbock A (2018) Role of platelets in leukocyte recruitment and resolution of inflammation. *Front Immunol* 9: 2712-2712. [IF 5.511]

---

11. Rüter C, Lubos ML, Norkowski S, Schmidt MA (2018) All in-multiple parallel strategies for intracellular delivery by bacterial pathogens. *Int J Med Microbiol* 308 (7): 872-881. [IF 3.298]

---

12. Schloer S, Pajonczyk D, Rescher U (2018) Annexins in translational research: hidden treasures to be found. *Int J Mol Sci* 19 (6) [IF 3.687]

---

13. Steinbacher T, Ebnet K (2018) The regulation of junctional actin dynamics by cell adhesion receptors. *Histochem Cell Biol* 150 (4): 341-350. [IF 2.164]

---

14. Steinbacher T, Kummer D, Ebnet K (2018) Junctional adhesion molecule-A: functional diversity through molecular promiscuity. *Cell Mol Life Sci* 75 (8): 1393-1409. [IF 6.721]

---

15. Zinnhardt B, Wiesmann M, Honold L, Barca C, Schäfers M, Kiliaan AJ, Jacobs AH (2018) In vivo imaging biomarkers of neuroinflammation in the development and assessment of stroke therapies - towards clinical translation. *Theranostics* 8 (10): 2603-2620. [IF 8.537]

---

## Beteiligung der IZKF-Mitglieder an nationalen und internationalen Forschungsverbünden

Verbund / Netzwerk	Titel	Beteiligte Wissenschaftler (2018)
DFG, EXC 1003	Cells in Motion - CiM: Imaging to understand cellular behaviour in organsims *Flexible Funds Projekte (2012 - 2019)	L. Sorokin (Sprecherin), V. Gerke, M. Schäfers* (Koordinatoren) J. Alferink, W. Berdel, C. Bremer T. Betz, T. Budde, U. Dobrindt, J. Eble*, K. Ebnet*, C. Faber, A. Faust*, S. Hermann, H. Karch, J. Klingauf*, K. Loser*, S. Ludwig, M. Matis, H. Omran, H.-C. Pape, E. Raz*, C. Rössig, F. Rosenbauer, J. Roth*, A. Schwab, T. Vogl, R. Wedlich-Söldner*, H. Wiendl, M. Wildgruber, A. Zarbock
DFG, SFB 1009	Breaking Barriers - Immunzellen und pathogene Erreger an Zell-/Matrix-Barrieren (2012 - 2020)	J. Roth (Sprecher), G. Peters (f) U. Dobrindt, J. Eble, C. Faber, V. Gerke, C. Ehrhardt, H. Karch, L. Klotz, K. Loser, S. Ludwig, A. Mellmann, U. Rescher, C. Rüter, T. Vogl, R. Wedlich-Söldner, H. Wiendl, A. Zarbock
DFG, SFB 1348	Dynamische zelluläre Grenzflächen Koordination: Münster, Sprecher C. Klämbt, FB Biologie (2018 - 2021)	V. Gerke, J. Klingauf, E. Raz, U. Rescher, R. Wedlich-Söldner
DFG, SFB TRR 58	Furcht, Angst, Angsterkrankungen Koordination: Münster in Kooperation mit Würzburg und Hamburg-Eppendorf (2008 - 2020)	H.-C. Pape (Sprecher) U. Dannlowski, M. Junghöfer, K. Jüngling, T. Straube,
DFG, SFB TRR 128	Initiating/effector and regulating mechanisms of Multiple Sclerosis – From a new understanding of pathogenesis to treatment Koordination: Mainz in Kooperation mit Münster (2012 - 2020)	H. Wiendl (Sprecher) T. Budde, T. Kuhlmann, K. Loser, S. Meuth, H.-C. Pape, M. Schäfers, L. Sorokin, N. Schwab, A. Zarbock
DFG, SFB TRR 34	Pathophysiology of staphylococci in the post-genomic era Koordination: Greifswald in Kooperation mit Tübingen, Würzburg und Münster (2010 - 2018)	C. Faber, G. Peters (f) B. Kahl, A. Mellmann, J. Roth
DFG, SFB 858	Synergetische Effekte in der Chemie - Von der Additivität zur Kooperativität Chemie Münster / Biologie Münster / Medizin Münster (2010 - 2021)	V. Gerke
DFG, SFB 944	Physiology and dynamics of cellular microcompartments Koordination: Universität Osnabrück (2011 - 2018)	J. Klingauf, R. Wedlich-Söldner
DFG, KFO 326	Male Germ Cells: From Genes to Function (2017 - 2020)	E. Raz, H. Omran
DFG, FOR 2690	PRUSEARCH: Translationale Pruritusforschung (2018 - 2021)	S. Ständer, E. Pogatzki-Zahn
DFG, FOR 2107	Neurobiology of affective disorders: A translational perspective on brain structure and function (2015 - 2021)	U. Dannlowski, J. Alferink
BMBF	Nationale Forschungsplattform Zoonosen – Standort Münster (2009 - 2020)	S. Ludwig (Koordinator) H. Karch
BMBF	AID-NET: Netzwerk für Autoinflammatorische Syndrome bei Kindern und Jugendlichen (2009 - 2018)	J. Roth (Koordinator), V. Gerke





## TECHNOLOGY PLATFORM

### Core Units and Central Services

---

In addition to supporting scientific projects, the IZKF Münster operates a Technology Platform committed to advancing research and providing State of the Art technology and instrumentation to scientists of the Medical Faculty of the WWU Münster, as well as other faculties and external institutions. Currently, two IZKF-funded core units offer services in protein-expression and small animal phenotyping and molecular imaging, that includes magnetic resonance imaging, positron emission tomography, single-photon-emission-tomography, X-ray computed tomography, ultrasound, near-infrared fluorescence imaging, and bioluminescence imaging.

Both core units are headed by experienced professionals, who ensure that the service provided meets high technological standards, is affordable and efficient. The services offered by the core units include scientific consultation, on-site training, advice on experimental design, sample accrual, quality control, lab work, data management and analyses, and assistance with preparation of manuscripts.

The core units are administered by the IZKF scientific office. Their overall performance is evaluated on a regular basis by the IZKF Board of Directors and the Scientific Advisory Board in order to maintain high standards and define the future direction and goals of the Technology Platform. Both core units will be evaluated in 2019.

Core Unit Proteomics .....	44
Preclinical Imaging eXperts .....	46

## Core Unit Proteomics

**Coordinator:** S. König

**Duration:** 10.2014 - 12.2019 (former Core Unit Integrated Functional Genomics)

**Funding:** Personnel 1 E14, 1 E11, 1 E9 | Consumables p.a. 0 € | Revenue (2018) 32.208 €

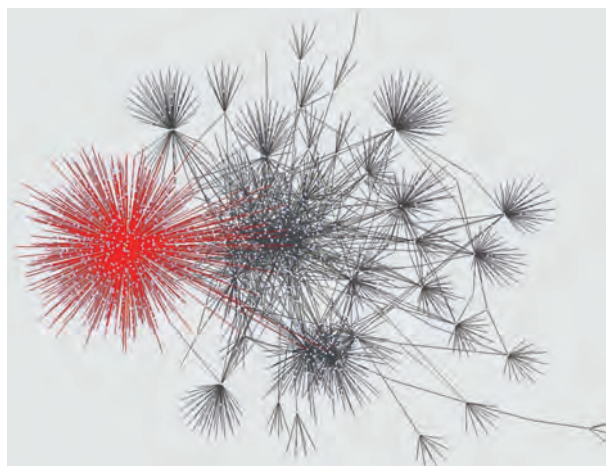
The Core Unit Proteomics is a service and technology platform of the IZKF Münster providing analyses based on biomolecular mass spectrometry in conjunction with peripheral techniques such as gel electrophoresis and chromatography. The group offers specialist service and dedicated training courses for the IZKF and faculty members. In addition to routine experiments, research projects are performed in collaboration with interested scientists.

### SERVICES OFFERED

- Biomolecular mass spectrometry: determination of molecular weight, identification of pre-separated (e.g. by gel electrophoresis) proteins
- CID/ETD analysis of protein modification (phosphorylation and others)
- *De novo* sequencing (e.g. plant proteins)
- TOF-MRM protein quantification
- Proteome label-free expression analysis with multivariate statistics and pathway analysis
- 2D-PAGE with specific and non-specific staining, 2D-DIGE expression analysis, CoFGE standardization
- Chip technology for quality control of protein mixtures
- Isoelectric focusing in the liquid phase for subproteome analysis
- Profiling of biofluids with principal component and biomarker analysis
- Small molecule analysis: fatty acids, hormones, drugs
- Peptide acid hydrolysis
- Chiral analysis using Marfey's reagent
- Bradykinin reporter assay for the determination of protease activity

### NEW IMPLEMENTATIONS IN 2018

- Implementation of chiral analysis using Marfey's reagent
- Peptide acid hydrolysis



**Figure** - Cytoscape network analysis for the secretome of lacrimal gland derived mesenchymal stem cells (collaboration with S. Mertsch, UK Essen)

### PUBLICATIONS

#### IZKF-relevant original papers published in 2018

1. Ackermann D, König S (2018) Comparative Two-Dimensional Fluorescence Gel Electrophoresis. *Methods Mol Biol* 1664: 69-78. [IF -]
2. Bayer M, Angenendt L, Schliemann C, Hartmann W, König S (2019) Are formalin-fixed and paraffin-embedded tissue fit for proteomic analysis? *J Mass Spectr* doi: 10.1002/jms.4347. (Epub ahead of print) [IF 2.112]
3. Esch S, König S, Bopp B, Jose J, Brandt S, Hensel A (2019) Cryptotanshinone from *Salvia miltiorrhiza* roots changes differentiation of keratinocytes by activation of peptidyl-prolyl-cis-trans-isomerase FKBP1A, leading to reduced cytokeratin CK1/10 expression. *Planta Medica* doi: 10.1055/a-0660-0441. (Epub ahead of print) [IF 2.494]
4. König S, Hadrian K, Schlatt S, Wistuba J, Thanos S, Böhm MRR (2018) Topographic protein profiling of the age-related proteome in the retinal pigment epithelium of *Callithrix jacchus* with respect to macular degeneration. *J Proteomics* doi: 10.1016/j.jprot.2018.05.016. (Epub ahead of print) [IF 3.722]
5. Ruland T, Wolbert J, Gottschalk MG, König S, Schulte-Mecklenbeck A, Minnerup J, Meuth SG, Gross CC, Wiendl H, Meyer Zu Hörste G (2018) Cerebrospinal fluid concentrations of neuronal proteins are reduced in primary angiitis of the central nervous

system. Front Neurol 9: 407. [IF 3.508]

6. Schmidt-Pogoda A\*, Strecker J-K\*, Liebmann M, Massoth C, Beuker C, Hansen U, König S, Albrecht S, Bock S, Breuer J, Sommer C, Schwab N, Wiendl H, Klotz L, Minnerup J (2018) Dietary salt promotes ischemic brain injury and is associated with parenchymal migrasome formation. PLoS One 13(12): e0209871. [IF 2.766] \*Equal contribution
7. Vogl T, Stratis A, Wixler V, Völler T, Thurainayagam S, Fassel S, Zenker S, Dreiling A, Chakraborty D, Fröhling M, Paruzel P, Wehmeyer C, Hermann S, Papantonopoulou O, Geyer C, Loser K, Schäfers MA, Ludwig S, Stoll M, Leanderson T, Schultze J, König S, Pap T, Roth J (2018) Local restriction of sterile inflammation by auto-inhibitory regulation of S100A8/S100A9-alarmin activity. J Clin Invest 128(5): 1852-1866. [IF 13.251]
8. Zacharski DM, Esch S, König S, Mormann M, Brandt S, Ulrich-Merzenich G, Hensel A (2018)  $\beta$ -1,3/1,4-Glucan Lichenan from Cetraria islandica (L.) ACH. induces cellular differentiation of human keratinocytes. Fitoterapia 129: 226-236. [IF 2.642]

#### IZKF-relevant reviews published in 2018

None.

#### CUSTOMER BASE

##### IZKF Münster

Prof. Eble	[Ebl2/014/16]
Prof. Dobrindt	[Dob2/022/16]
Prof. Ludwig	[Lud2/008/17]
Dr. Margraf	[SEED 12/18]
Prof. Müller	[Mü1/011/17]
PD Dr. Rüter	[Rüt2/002/16]
Prof. Zarbock	[Za2/001/18]

##### Faculty of Medicine

Biomedical Technology Center [Mr. Brink]  
 Dept. of Medicine A [Dr. Angenendt, Dr. Schwöppe]  
 Dept. of Medicine D [Ms. Mewes, Mr. Michgehl]  
 Dept. of Neurosurgery [Dr. Molina, Dr. Mütter]  
 Dept. of Pediatric Hematology and Oncology [Dr. Jamitsky, Dr. Moreno, Dr. Zöllner]  
 Dept. of Psychiatry and Psychotherapy [Dr. Ruland]  
 Division of General Neurology [Herr Stock, Dr. Strecker]  
 Dept. of General Paediatrics [Dr. Nitschke]  
 Hautklinik [Prof. Böhm, Ms. Ponce, Mr. Stock]  
 Institute of Anatomy and Molecular Neurobiology [Dr. Reissner]

#### THIRD-PARTY FUNDING

Principal Investigator	Title of the project	Funding organisation and number	Funding period
	None		

Institute of Cellular Virology [Pahl]  
 Institute of Medical Biochemistry, ZMBE [Prof. Rescher]  
 Institute of Neuropathology [Prof. Paulus]  
 Institute of Pathology [Dr. Sperveslage]  
 Institute of Pharmacology & Toxicology [Mr. Klemme, Dr. Lange]  
 Institute of Physiology II [Dr. Unger]  
 Institute of Physiological Chemistry and Pathobiochemistry [Schulz]  
 Institute of Virology [Dr. Börgeling, Ms. Bruchhagen, Ms. Mecate-Zambrano]  
 KMT Center [Dr. Altvater]

#### WWU & External Institutes

Institute of Evolution & Biodiversity [Dr. Lange]  
 Institute of Mol. Microbiology & Biotechnology [Prof. Fetzner, Prof. Philip]  
 Institute of Physical Chemistry [Dr. Andreou, El Zein]  
 Institute for Pharmaceutical Biology and Phytochemistry [Dr. Spiegler]  
 Institute of Pharmaceutical and Medical Chemistry [Ms. Lengers, Dr. Saenger]  
 University of Riga, Lettland [Prof. Daneberga]

#### Industry

Cilian AG, Münster  
 Decodon, Berlin  
 Serva Electrophoresis, Heidelberg

#### WORKSHOPS & CONFERENCES

- Münster Conference on Biomolecule Analysis
- Workshop Mercator 2D-PAGE
- Workshop Thin-layer chromatography / mass spectrometry

#### PROMOTION OF YOUNG SCIENTISTS

##### Master theses

**A. Walke** Bestimmung von delta-Aminolävulinsäure-induzierten Porphyrinen in Blut. Faculty of Chemistry, WWU (2018)

##### PhD theses

**C. Jockenhövel** Urine profiling for TransEuropean Footrace 2009. Faculty of Medicine, WWU (in progress)

**M. Bayer** Endogene und artifizielle Sulfonierung von Proteinen. Faculty of Chemistry, WWU (in progress)

**F. Helmer** Altersbedingte Proteinregulation in retinalem Pigmentepithel. Faculty of Medicine, WWU (in progress)



## Core Unit Preclinical Imaging eXperts (PIX)

**Coordinator:** S. Hermann

C. Faber (MRI), M. Schäfers (PET/SPECT), M. Wildgruber (Translational Optics)

Duration: 01.2010 - 12.2019

Funding: Personnel 3 E13 50%, 4 E9 | Consumables p.a. 15.000 € | Revenue (for 2018) 44.413 €

The IZKF Core Unit PIX provides access to multimodal imaging technologies for cooperative research in a highly integrated structure. PIX comprises existing infrastructure and proven expertise for single preclinical imaging tools, namely magnetic resonance imaging, positron emission tomography, single-photon-emission-tomography, X-ray computed tomography, near-infrared fluorescence imaging, and bioluminescence imaging. The Core Unit PIX is strongly convinced that only an integrated optimal preclinical imaging workflow in connection with access to state-of-the-art instrumentation, tracers and imaging technology can promote both biomedical research and clinical translation.

Animal studies are performed in cooperation with members of the IZKF, the Medical Faculty, the University and beyond. In 2018 the core unit PIX performed 1441 imaging studies. The non-invasive character of the used imaging modalities allowed longitudinal study designs, e.g. assessing tumor growth or response to a new therapeutic approach. Multimodal imaging strategies were applied in > 20% of scans. Examined animal models came from different research fields covering inflammatory, cardiovascular and neurological diseases and oncology.

Imaging Studies (Σ)	MRI	PET, SPECT	CT	FRI, FMT / Biolumineszenz-Imaging
1441	464	327	254	155 / 241

Numbers represent only full in vivo imaging sessions per animal, not reflecting complex dynamic procedures (e.g. PET dynamic analysis including pharmacological intervention), assessment of different parameters (e.g. MRI assessing a combination of sequences such as T2w anatomy, DTI, ADC, fMRI, 3D T1w contrast enhancement, Vessel size parameters, PET-MRI, Dynamic-contrast-enhancement, MEMRI), or *ex vivo* measurements of tissues and organs.

### NEW IMPLEMENTATIONS IN 2018

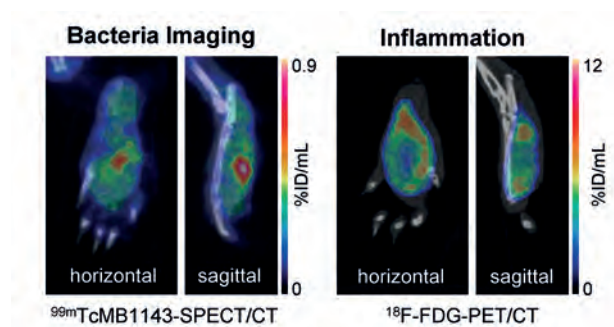
In 2018, Michael Schäfers and Moritz Wildgruber successfully applied for a hybrid ultrasound-optoacoustic device (joint application, DFG Großgeräteinitiative §91b). The new MSOT inVision 512-echo (iThera Medical) was installed in 12/2018 and replaced the MSOT inVision 256 setup (without ultrasound). The novel to-

mographic hybrid optoacoustic/ultrasound imaging system provides improved image quality, depth & spatiotemporal resolution, and molecular specificity. The integrated active ultrasound capability adds complementary anatomical information needed for precise localization of photoacoustic signals emitted by intrinsic molecules such as Hb/HbO<sub>2</sub> or injected imaging probes.

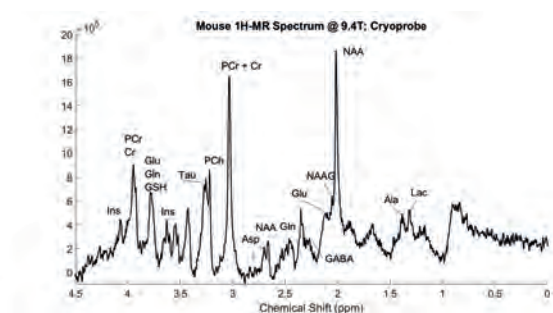
In addition, the new imaging device is equipped with a detector for handheld imaging, which enables it to be used on special experimental set-ups on the laboratory bench, such as a multimodal vascular chamber (> project Zo4/17). In 2019, the applicability of the handheld approach will be explored in typical scenarios and animal models of diseases used within the IZKF community (e.g. tumor xenografts, arthritis, atherosclerosis etc.). In the MRI unit, there has been an increasing demand for prolonged investigation protocols, to assess physiological response over extended periods. According to such requests, existing protocols have been combined in prolonged imaging session, to provide information on a wider scope of physiological parameters. Along these lines, the core unit has also established protocols to perform resting state fMRI and MR spectroscopy in mouse and rat brain. The necessary processing pipelines, to extract functional and metabolic data, have been implemented. However, due to complexity of these measurements, scan protocols and analysis tools have to be tailored to each individual project, usually over a period of several weeks.

All units provided extensive consulting for potential project partners to meet the increasing complexity of animal licence applications and to maintain the innovative character of the preclinical imaging platform. However, the increasing demand and complexity for scientific advice and support in amending animal licences is not necessarily reflected by the number of IZKF collaborations, as only a selection of research projects gets funded by the IZKF or as in some cases preliminary experiments already showed that in vivo imaging is not suited to answer the scientific question.





**Figure 1 - In vivo imaging of *S. aureus* infection in the footpad of a mouse.** SPECT imaging shows uptake of a bacteria-specific tracer in the infected footpad 3h p.i. (left). Correlative 18F-FDG-PET (right) shows a complementary signal in the surroundings of the site of infection, reflecting the inflammatory response. [A. Faust, S. Niemann; Fau2/014/17]

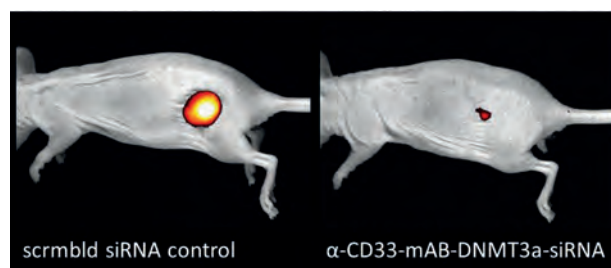


**Figure 2 -  $^1\text{H}$  MR spectrum of a  $2 \times 2 \times 2 \text{ mm}^3$  voxel acquired at 9.4 T in 30 minutes in the thalamus of a wild type mouse, for metabolic profiling of the mouse brain.**

## PUBLICATIONS

### IZKF-relevant original papers published in 2018

1. Axer A, Hermann S, Kehr G, Clases D, Karst U, Fischer-Riepe L, Roth J, Fobker M, Schafers M, Gilmour R, Faust A (2018) Harnessing the maltodextrin transport mechanism for targeted bacterial imaging: structural requirements for improved in vivo stability in tracer design. *ChemMedChem* 13: 241-250. [IF 3.009]
2. Butsch V, Borgel F, Galla F, Schwegmann K, Hermann S, Schafers M, Riemann B, Wunsch B, Wagner S (2018) Design, (radio) synthesis, and in vitro and in vivo evaluation of highly selective and potent matrix metalloproteinase 12 (mmp-12) inhibitors as radiotracers for positron emission tomography. *J Med Chem* 61: 4115-4134. [IF 6.253]
3. Gran S, Honold L, Fehler O, Zenker S, Eligehausen S, Kuhlmann MT, Geven E, den Bosch M van, van Lent P, Spiekermann C, Hermann S, Vogl T, Schäfers M, Roth J (2018) Imaging, myeloid precursor immortalization, and genome editing for defining mechanisms of leukocyte recruitment\_in vivo. *Theranostics* 8: 2407-2423. [IF 8.537]
4. Heming M, Gran S, Jauch S-L, Fischer-Riepe L, Russo A, Klotz L, Hermann S, Schafers M, Roth J, Barczyk-Kahlert K (2018)



**Figure 3 - Antibody-mediated oncogene silencing in human acute leukemia cell lines in vivo.** Imaging of mCherry positive xenograft OCI-AML2 tumors in a therapy model ( $\alpha$ -CD33-mAB-DNMT3a-siRNA vs scrmbl siRNA control). Funding: Deutsche Jose Carreras Leukämie-Stiftung DJCLS 04 R/2017 [N + S. Bäumer, Dept. of Medicine A]

Peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$  modulates the response of macrophages to lipopolysaccharide and glucocorticoids. *Front Immunol* 9: 893. [IF 5.511]

5. Hohn M, Chang M, Meisel JE, Frost E, Schwegmann K, Hermann S, Schäfers M, Riemann B, Haufe G, Breyholz HJ, Wagner S (2018) Synthesis and preliminary in vitro and in vivo evaluation of thiirane-based slow binding MMP inhibitors as potential radiotracers for PET imaging. *Chemistry Select* 3: 11729-11736. [IF 1.505]
6. Hugenberg V, Behrends M, Wagner S, Hermann S, Schafers M, Kolb HC, Szardenings K, Walsh JC, Gomez LF, Kopka K, Haufe G (2018) Synthesis, radiosynthesis, in vitro and first in vivo evaluation of a new matrix metalloproteinase inhibitor based on gamma-fluorinated alpha-sulfonylamino hydroxamic acid. *EJNMMI Radiopharm Chem* 3: 10. [IF pending]
7. Lohöfer F, Hoffmann L, Buchholz R, Huber K, Glinzer K, Kosanke K, Feuchtinger A, Aichler M, Feuerecker B, Kaissis G, Rummeny EJ, Höltke C, Faber C, Schilling F, Botnar RM, Walch AK, Karst U, Wildgruber M (2018) Molecular imaging of myocardial infarction with gadofluorine p - a combined magnetic resonance and mass spectrometry imaging approach. *Heliyon* 4(4): e00606. [IF pending]
8. Masthoff M, Gran S, Zhang X, Wachsmuth L, Bietenbeck M, Helfen A, Heindel W, Sorokin S, Roth J, Eisenblätter M, Wildgruber M, Faber C (2018) Dynamic cell tracking with timelapse MRI: The temporal window for detection of inflammatory disease. *Sci Rep* 8:9563 [IF 4.122]
9. Masthoff M, Helfen A, Claussen J, Roll W, Karlas A, Becker H, Gabriels G, Riess J, Heindel W, Schafers M, Ntziachristos V, Eisenblätter M, Gerth U, Wildgruber M (2018) Multispectral optoacoustic tomography of systemic sclerosis. *J Biophotonics pii: jnumed.118.222174*. [IF 3.768]
10. Neumann PA, Twardy V, Becker F, Geyer C, Schwegmann K, Mohr A, Faust A, Lenz P, Rijcken E (2018) Assessment of MMP-2/-9 expression by fluorescence endoscopy for evaluation of anastomotic healing in a murine model of anastomotic leakage. *PLoS One* 13(3):e0194249. [IF 2.766]

11. Schelhaas S, Heinzmann K, Honess DJ, Smith D-M, Keen H, Heskamp S, Witney TH, Besret L, Doblas S, Griffiths JR, Aboagye EO, Jacobs AH (2018) 3'-Deoxy-3'-[(18)F]Fluorothymidine Uptake Is Related to Thymidine Phosphorylase Expression in Various Experimental Tumor Models. *Mol Imaging Biol* 20: 194-199. [IF 3.626]
12. Schelhaas S, Wachsmuth L, Hermann S, Rieder N, Heller A, Heinzmann K, Honess DJ, Smith D-M, Fricke IB, Just N, Doblas S, Sinkus R, Doring C, Schäfers KP, Griffiths JR, Faber C, Schneider R, Aboagye EO, Jacobs AH (2018) Thymidine Metabolism as a Confounding Factor for 3'-Deoxy-3'-(18)F-Fluorothymidine Uptake After Therapy in a Colorectal Cancer Model. *J Nucl Med* 59: 1063-1069. [IF 7.439]
13. Völler T, Faust A, Roth J, Schäfers M, Vogl T, Hermann S (2018) A Non-Peptidic S100A9 Specific Ligand for Optical Imaging of Phagocyte Activity In Vivo. *Mol Imaging Biol* 20: 407-416. [IF 3.626]
14. Vogl T, Stratis A, Wixler V, Voller T, Thurainayagam S, Jorch SK, Zenker S, Dreiling A, Chakraborty D, Frohling M, Paruzel P, Wehmeyer C, Hermann S, Papantonopoulou O, Geyer C, Loser K, Schäfers M, Ludwig S, Stoll M, Leanderson T, Schultze JL, König S, Pap T, Roth J (2018) Autoinhibitory regulation of S100A8/S100A9 alarmin activity locally restricts sterile inflammation. *J Clin Invest* 128: 1852-1866. [IF 13.251]
15. Wiesmann M, Timmer NM, Zinnhardt B, Reinhard D, Eligehausen S, Königs A, Ben Jeddi H, Dederen PJ, Jacobs AH, Kilian A (2018) Effect of a multivitamin intervention after ischemic stroke in female C57Bl/6 mice. *J Neurochem* 144: 549-564. [IF 4.609]

#### IZKF-relevant reviews published in 2018

1. Zinnhardt B, Wiesmann M, Honold L, Barca C, Schäfers M, Kilian A, Jacobs AH (2018) In vivo imaging biomarkers of neuroinflammation in the development and assessment of stroke therapies - towards clinical translation. *Theranostics* 8: 2603-2620. [IF 8.537]

#### PATENTS

1. Hölte C, Bremer C, Alsibai W. Labelled compounds that bind to alpha-v-beta-3 integrin (*Patent number: WO2014122228 A1*).
2. Bremer C, Hölte C. New aminopeptidase N inhibitor conjugate, useful e.g. for treating aminopeptidase N associated diseases including angiogenesis in cancer, inflammatory diseases, rheumatoid arthritis, leukemia, and diabetic nephropathy. (*Patent number: WO2011026824 A2*).

#### CUSTOMER BASE

##### IZKF Münster

Prof. Faber [Fa3/016/13]  
Mr. Margraf [SEED 12/18]

Prof. Meuth [Meu3/015/18]  
Dr. Niemann [Fau2/014/17]  
PD Dr. Rüter [Rüt2/002/16]  
Prof. Sorokin [So2/015/16]

##### Faculty of Medicine

Dept. of Anaesthesiology, Intensive Care and Pain Therapy [Prof. Pogatzki-Zahn]  
Dept. of General Pediatrics [Prof. Rutsch]  
Dept. of Medicine A - Hematology, Oncology and Pneumology [Dr. Bäumer]  
Division of Neurology [Prof. Klotz, PD Dr. Melzer]  
Dept. of Nuclear Medicine [Dr. Konken]  
Dept. of Pediatric Hematology and Oncology [Dr. Hotfilder, Dr. Kerl]  
Dept. of Translational Neurology [PD Dr. Melzer]  
EIMI [Prof. Jacobs, Dr. Schelhaas]  
Institute of Cellular Virology (ZMBE) [Prof. Schelhaas]  
Institute of Experimental Musculoskeletal Medicine [Prof. Pap, Dr. Sherwood]  
Dept. of Psychiatry and Psychotherapy [Prof. Zhang]

##### WWU & External Institutes

Institute of Pharmaceutical and Medical Chemistry [Prof. Wünsch]  
Radboud University Medical Center, Nijmegen, Niederlande [Prof. Kilian]

#### WORKSHOPS & CONFERENCES

1. 1<sup>st</sup> Small Animal MRI Symposium: 07.-08.06.2018
2. 9<sup>th</sup> Small Animal Imaging Workshop - The Mouse Imaging Academy (MIA) Münster: 05.-09.11.2018

#### PROMOTION OF YOUNG SCIENTISTS

##### Master theses

**M. Kettelmann** Assessing microscopic properties of tumor cells using diffusion weighted MRI with oscillating gradients. Faculty of Physics, WWU (2018)

##### PhD theses

**M. Duffy** Optical imaging in models of inflammation. Faculty of Biology, WWU (2018)

**C. Barca** Multimodal and multitracer imaging of inflammation in stroke. Faculty of Biology, WWU (In progress)

**A. Beuker** Spezifische Quantifizierung und Biodistributionsanalyse von <sup>57</sup>Fe Eisenoxid-Nanopartikeln für Cell Tracking und molekulare Bildgebung. Faculty of Medicine, WWU (In progress)

**D. Deppe** Multimodal imaging of inflammation in mouse models of atherosclerosis. Faculty of Biology, WWU (In progress)

**C. Foray** Multimodal two-photon microscopy and PET/MR imaging of glioma growth & angiogenesis. Faculty of Biology, WWU (In progress)

**M. Grewer** The role of integrins in platelet cohesion with tumor cells and platelet-mediated tumor cell adhesion. Faculty of Chemistry and Pharmacy, WWU (In progress)

**A. Hasenbach** Photoacoustic tomography to quantify inflammatory activity in subtypes of arthritis. Faculty of Biology, WWU (In progress)

**K. Meliha Venessa** Exosomes: Imaging of their biodistribution - an explanation for the organotropism in the interaction of tumor and immune system? Faculty of Medicine, WWU (In progress)

**J. Rieß** Target-spezifische in-vivo Bildgebung von Tumor-Immun-Interaktion - Evaluation des Regulatorproteins S100A9. Faculty of Medicine, WWU (In progress)

**A. Schnepel** Variation im Tumormikromilieu – Effekte klassischer und antiangiogener Therapie auf Tumor-assoziierte Immunzellen. Faculty of Medicine, WWU (In progress)

#### AWARDS

1. Dr. Nils Große Hokamp - Promotionspreis der Maria Möller Stiftung 2018.

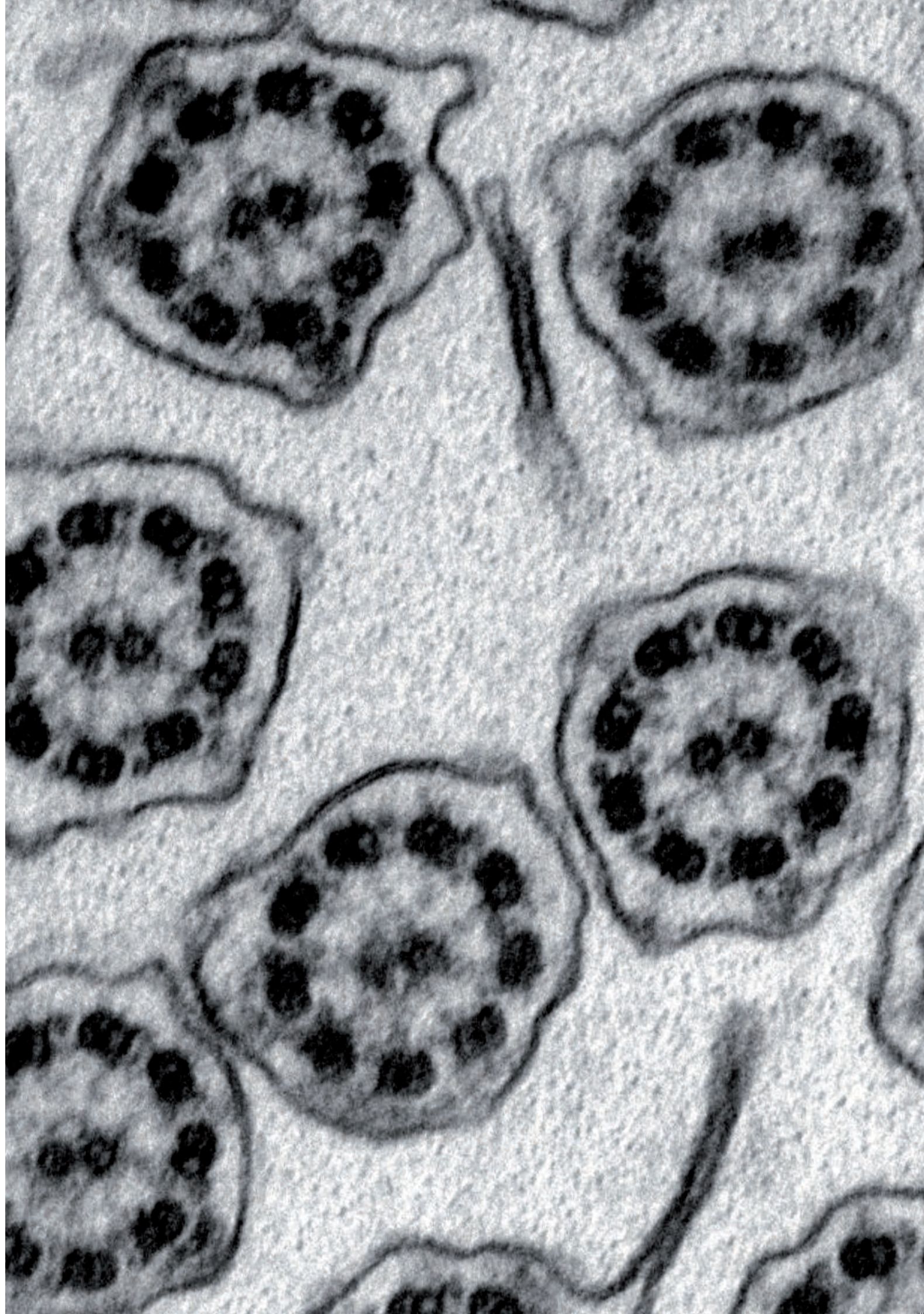
2. Dr. Robert Seifert - WWU- Promotionspreis 2018.

#### THIRD-PARTY FUNDING

Principal Investigator	Title of the project	Funding organisation and number	Funding period
Faber, Roth, Loser	Non-invasive imaging, cell tracking and functional analyses at cellular barriers	DFG SFB 1009-Z02	2016 - 2020
Faber, Hörr	In vivo investigation of the role of adhesins in <i>S. aureus</i> -induced infective endocarditis	DFG, SFB-TRR34-C14	2014 - 2018
Faber	Optogenetic control of epileptic seizures in a network mapped by simultaneous calcium recordings and fMRI	DFG, FA 474/5	2016 - 2019
Wildgruber	Myocardial remodeling in c-kit deficient mice – quantitative assessment by Magnetic Resonance Imaging and Mass Spectrometry Imaging	DFG, WI3686/4-2	2018 - 2021
Wildgruber	Impact of vascular permeability on atherosclerosis and neointima formation	DFG, WI3686/4-1	2018 - 2021
Wildgruber	Untersuchung des ventrikulären Remodelings nach experimentellem Myokardinfarkt in einem c-kit defizienten Mausmodell mittels molekularer optischer Tomographie und Magnetresonanztomographie	DFG, WI3686/7-1	2014 - 2018
Sorokin, Schäfers	Molecular mechanisms and in vivo tracking of leukocyte penetration of the blood-brain-barrier (BBB) in autoimmune CNS inflammation	DFG SFB TRR-128, Bo3	2012 - 2020
Roth, Schäfers	Combining myeloid precursor immortalization, genome editing and genetic reporter systems for imaging of monocyte trafficking in inflammation and ischemia	DFG, EXC1003/1 FF-2017-17	2017 - 2018









**2018**  
PROGRESS  
REPORT

