

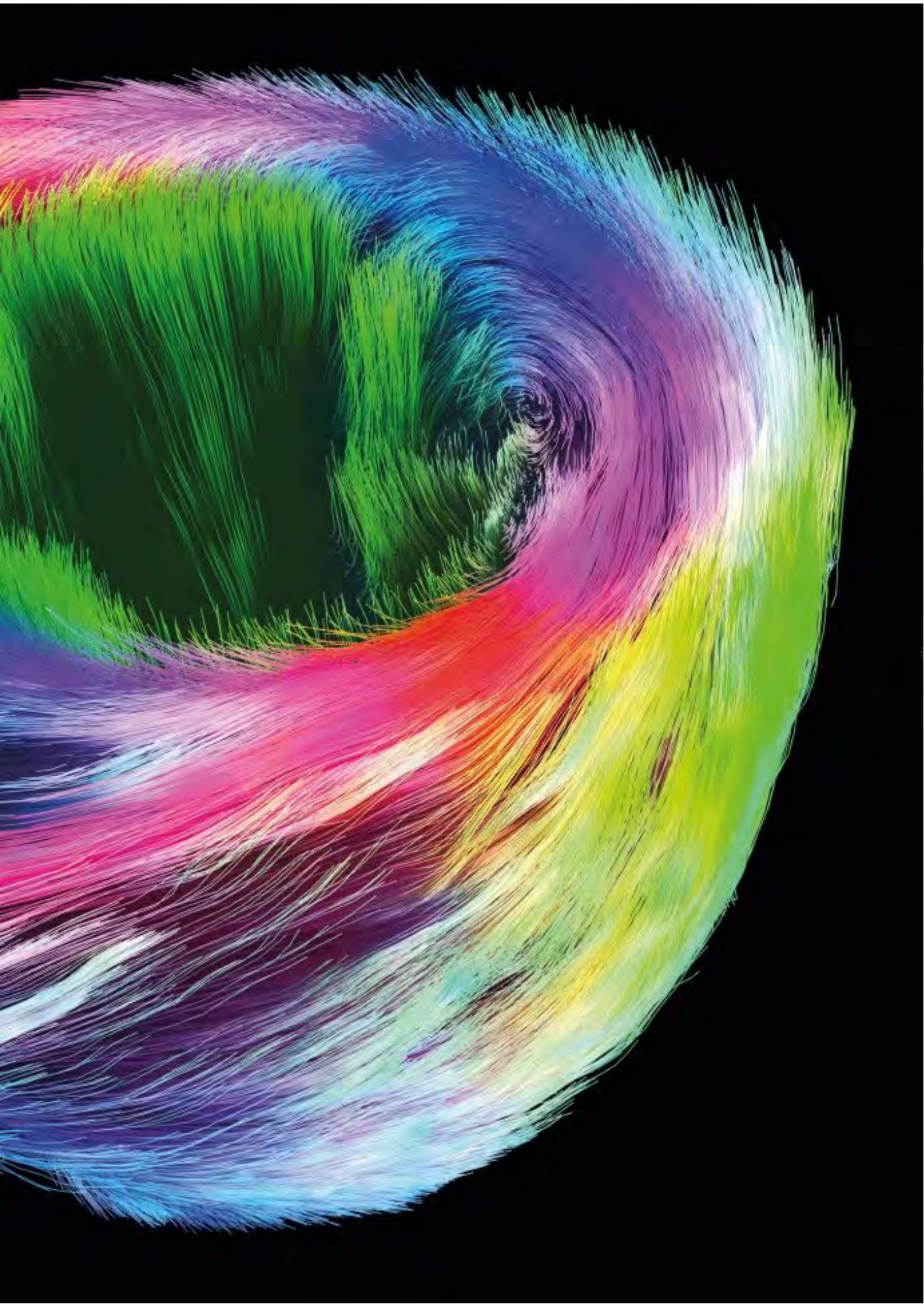
2022

PROGRESS REPORT

Interdisziplinäres Zentrum für
Klinische Forschung der
Medizinischen Fakultät Münster









DUZ Spezial - 25 Jahre IZKF
(05/2022)



Special Issue
Biological Chemistry (10/21)



Podiumsgäste (v.l.n.r.) Prof. Rössig, Prof. Radbruch, Prof. Fulda,
Dr. Berndt, Prof. Müller, Prof. Siegmund, Prof. Sorg



25 years IZKF (05/2022)

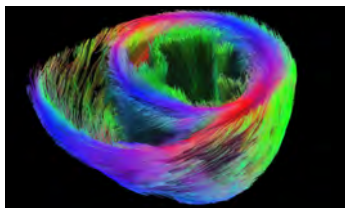
INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	5
Arbeit des IZKF im Jahr 2022	6
Jubiläum 25 Jahre IZKF Münster	11
Projektübersicht 2022	15
Neue Forschungsvorhaben ab 2023	18
Clinical Translation Start Trials	20
Nachwuchsförderung	21
SEED.projects	21
MedK Programm	22
Chancengerechtigkeit im IZKF	23
Projekt Clinic Invent	25
Geschäftsbericht des IZKF Münster 2022	26
Forschungsfinanzierung	26
Einwerbung qualifizierter Drittmittel	27
Forschungsbudget 2022	28
Beteiligte Institutionen der	
Medizinischen Fakultät	29
Personal, Struktur, Organisation	30
Ordnung des IZKF Münster	34
Publikationen 2022	37
Beteiligung der IZKF Mitglieder an nationalen	
und internationalen Forschungsverbänden	42
Technologieplattform - IZKF Core Units	43
Proteomics	44
Preclinical Imaging eXperts (PIX)	46
Forschungsberichte 2022	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	
Strategische Bereiche des IZKF.....	6
Abb. 2	
ClinicStarT Programm.....	20
Abb. 3	
Mitglieder des IZKF	23
Abb. 4	
Aufteilung der Ressourcen	26
Abb. 5	
Eingeworbene Drittmittel	27
Abb. 6a & 6b	
Beteiligte Institutionen der MFM	29
Abb. 7	
Bewilligte und verausgabte Mittel	29
Abb. 8	
Organigramm des IZKF Münster	31
Tab. 1	
Genderverteilung	33
Abb. 9	
Fachrichtungen der IZKF Projektleitenden.....	33

TITELFOTO 2022



© Dr. S. Maus, Prof. Dr. C. Faber, IZKF Core Unit PIX
3D DTI fiber tracking of a mouse heart *ex vivo*: Axial cut-out
showing the concentric orientation of muscle fibers especially in the left ventricle.

Bildnachweise Seite 2:

Reihe 1: Privat | Reihe 3: ©MFM/FZ - J. Christ

Bildnachweis Seite 5:

© MFM/WWU - M. Möller

Bildnachweise Seiten 11 - 14:

©MFM/FZ - J. Christ

Bildnachweise Seiten 24, 32:

Privat

Bildnachweis Seite 43:

© MFM/FZ - P. Lessmann

Bildnachweis Seite 49:

© Dr. N. Loges, Prof. Dr. H. Omran

IMPRESSUM

Herausgeber

Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung
 (IZKF) Münster
 in der Medizinischen Fakultät der WWU 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

www.izkf.uni-muenster.de

Sprecher

Prof. Dr. Stephan Ludwig

Redaktion, Konzept und allgemeine Berichte

Dr. Sabine Blass-Kampmann

Forschungsreferentin, Geschäftsführung

Layout und Grafik

Dr. Rita Naskar

Umschlagentwurf und Gestaltungskonzept

goldmarie design, Münster

Druck

Bitter & Loose, Greven

Auflage: 150

Mai 2023

Für die Inhalte der Progress Reports sind die jeweiligen Projekt- und Core Unit Leitungen 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.

EDITORIAL

Das Förderjahr 2022 stand ganz unter dem Eindruck des 25-jährigen Bestehens des IZKF Münster. Mit einer besonderen Jubiläumsveranstaltung im Schloss der Universität hat der Vorstand das „Silberjubiläum“ gewürdigt und dazu viele ehemalige und aktuelle Mitglieder der Medizinischen Fakultät eingeladen.

Besonderes Augenmerk legten die geladenen Gäste der Podiumsdiskussion auf die noch immer großen Herausforderungen der klinischen Forschung in Deutschland mit einem speziellen Blick auf die Nachwuchsbildung – die Clinician Scientists. Unter der Moderation der Wissenschaftsjournalistin Dr. Christina Berndt fand eine angeregte Diskussion statt, deren Ausgangsstatement mit einiger Ernüchterung wahrgenommen wurde: Ein Kulturwandel sei in der wissenschaftsbasierten Medizin mehr denn je zwingend erforderlich und der wissenschaftliche Nachwuchs müsse mehr Wertschätzung erfahren. War das nicht vor 25 Jahren schon der Fall?

Aber das IZKF hat am Standort Münster auch viel erreicht: Etliche Wissenschaftler*innen haben an der Medizinischen Fakultät mit Förderungen durch das IZKF habilitiert und sich weiter qualifiziert. Sie bekleiden heute Spitzenpositionen an Universitäten im In- und Ausland. Das im November 2021 in Zusammenarbeit mit vielen ehemaligen IZKF-Wissenschaftler*innen veröffentlichte Sonderheft in der Zeitschrift *Biological Chemistry* repräsentiert die ganze Breite des interdisziplinären Forschungsspektrums des IZKF und dokumentiert die Verbundenheit der Ehemaligen mit unserem Zentrum. Die Statistiken und persönlichen Beiträge der dem IZKF nahestehenden Personen wurden in der Jubiläumschronik „25 Jahre IZKF“ veröffentlicht, die zu diesem Anlass herausgegeben wurde.

Auch hinsichtlich seiner Förderformate hat sich das IZKF ständig weiterentwickelt und bedarfsorientiert neue Werkzeuge geschaffen. Hier seien die neuen Formate ClinicStarT und das sehr erfolgreiche SEED.projects beispielhaft genannt. Das Bestreben einer besseren Verzahnung mit weiteren Initiativen der Fakultät, insbesondere im Bereich der Medical und Clinician Scientist Programme hat mit Hilfe externer Förderung weiter Fahrt aufgenommen und wir schauen voraus auf die Integration von IZKF-Formaten zur Schaffung einer kontinuierlichen Förderstrategie „aus einem Guss“ über die gesamte klinische Karriere hinweg.

Der IZKF-Vorstand bedankt sich bei allen IZKF-Mitgliedern sowie bei den Mitgliedern des Forschungsrats und vor allem des Wissenschaftlichen Beirats für die exzellente Zusammenarbeit und wünscht allen Leser*innen eine kurzweilige und interessante Lektüre.



Prof. Dr. Stephan Ludwig, Chairperson

The 25th anniversary of the IZKF Münster was the highlight of the funding year 2022. The board of directors held a special celebration in the Schloss of the University to celebrate the silver jubilee and invited numerous former and present members of the Medical Faculty.

The panel's invited guests intensely discussed the ongoing major challenges of clinical research in Germany with a special focus on the training of young Clinician Scientists. The lively discussion was moderated by science journalist Dr. Christina Berndt. The take-home-message, *"A culture shift is more necessary more than ever in science-based medicine and young scientists must experience more appreciation,"* was received with considerable scepticism. Was that not already the case 25 years ago?

However, the IZKF has made significant achievements at the Münster site: several scientists who received funding have earned habilitations at the Medical Faculty and received other credentials. Many currently hold top positions at prestigious medical universities in Germany and abroad. The extensive range of the IZKF's interdisciplinary research spectrum is represented in the special edition of *Biological Chemistry*, which was published in November 2021 with contributions from many former IZKF scientists. It clearly documents the affiliation between former members and our centre. The statistics and personal contributions from people associated with the IZKF can be found in the anniversary chronicle „25 Years IZKF," which was published to commemorate the occasion.

The IZKF has also continuously improved its funding formats while developing novel approaches in response to requirements. Examples include the cutting-edge formats ClinicStarT and the immensely successful SEED.projects. We envisage the integration of IZKF formats to create a continuous "from-a-single-source" funding strategy throughout the clinical career at the Faculty of Medicine. With the help of external funding, efforts to achieve better integration with other faculty initiatives, particularly in the area of the Medical and Clinician Scientist programmes, have continued to gain momentum.

The IZKF Board wishes all readers an enjoyable and insightful reading experience and thanks all IZKF members, Scientific Advisory Council members, and most importantly, the external Scientific Advisory Board, for their excellent cooperation.

Arbeit des IZKF im Jahr 2022

DIE ZIELE DES IZKF MÜNSTER

Wie im Struktur- und Entwicklungsplan der Medizinischen Fakultät und des UKM 2017-2025 dargelegt, unterstützt das IZKF Münster drei wichtige strategische Bereiche in der Spitzenforschung am Standort Münster:

- (a) Förderung der Spitzenforschung mit geeigneten, den aktuellen Erfordernissen anzupassenden Förderformaten,
- (b) Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- (c) den konzeptionellen Aufbau und professionellen Betrieb von Servicebereichen für Hochdurchsatztechnologien.



Abb. 1 - Strategische Bereiche des IZKF

Kern der Arbeit des IZKF Münster ist dabei die Bündelung und Aktivierung aller Forschungsaktivitäten in definierten wissenschaftlichen Schwerpunkten, um die Kooperationen zwischen den medizinischen Fächern und die Interaktionen des wissenschaftlichen Personals zu fördern. Für alle Förderformate wird seit der Konsolidierung des IZKF im Landeshaushalt für Forschung und Lehre der Medizinischen Fakultät im Jahr 2005 ein jährliches Begutachtungsverfahren durchgeführt. Den Abschluss bildet eine Begutachtung durch den externen Wissenschaftlichen Beirat des IZKF, der die thematische Zuordnung jedes zur Förderung empfohlenen Projekts zu einem der Forschungsschwerpunkte vornimmt. Deshalb variiert die thematische und personelle Zusammensetzung der Forschungsschwerpunkte mitunter stark und trägt so wesentlich zur Bildung interdisziplinärer Kooperationen bei.

IZKF Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte des IZKF wurden seit dem Beginn der Förderung im Jahr 1996 nur geringfügig thematisch den Erfordernissen angepasst. Seit über 20 Jahren stellt der Schwerpunkt „Entzündung und

Infektion“ die größte Gruppe der IZKF-Projekte. Aus ihm sind bereits mehrere Sonderforschungsbereiche (SFB) und (Klinische) Forschungsgruppen (FOR/KFO) der DFG hervorgegangen. Im Jahr 2015 beschloss die Medizinische Fakultät eine Neudefinition ihrer Forschungsschwerpunkte, die seitdem die wesentlichen Forschungsbereiche des IZKF widerspiegeln. Die Entzündungs- und Infektionsforschung stellt auch hier eine wesentliche Klammer dar, die die Verbindung zwischen Grundlagenforschung und klinisch-translati-onaler Forschung beispielhaft repräsentiert.

Nach der letzten regelmäßigen Evaluation der eingereichten Projektvorschläge und der geförderten Projekte wurde 2021 das Forschungsprofil um einen vierten wissenschaftlichen Schwerpunkt erweitert. Dieser soll im Grundsatz die Bezeichnung des entsprechenden Schwerpunktes der Fakultät und damit die Bezeichnung „Zelldifferenzierung, Regeneration und Neoplasie“ tragen. Über die thematische Einheitlichkeit wird der Wissenschaftliche Beirat bei der nächsten Evaluation diskutieren.

Die Forschungsschwerpunkte des IZKF spiegeln demnach seit 2021 das Portfolio der Medizinischen Fakultät wider, nämlich:

Focus 1	Vaskuläre Erkrankungen <i>Vascular Diseases</i>
Focus 2	Entzündung und Infektion <i>Inflammation and Infection</i>
Focus 3	Erkrankungen des Nervensystems <i>Nervous System Diseases</i>
Focus 4	Zelldifferenzierung, Regeneration und Neoplasie <i>Cell Differentiation, Regeneration and Neoplasia</i>

DIE PROJEKTFÖRDERUNG

In Anlehnung an die Forschungsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) legt das IZKF spezielle Förderformate für die translationale Spitzenforschung auf, die den Erfordernissen in der Medizinischen Fakultät angepasst werden können.

Das IZKF Normalverfahren

Kernelement der IZKF-Förderung und „feste Säule“ der Forschungsförderung in der Medizinischen Fakultät sind innovative große 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 erfolgreich 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 bei der Zuordnung eine Rolle, da bei vielen Projekten eine Zuordnung zu zwei Schwerpunkten möglich ist. Spezielle Zuordnungswünsche von Seiten der Projektleitung werden dabei berücksichtigt.

Das IZKF Bonusprogramm

Um Anreize zur 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.

Eine *Überbrückungsfinanzierung* ist für Forschungsvorhaben sinnvoll, die gegen Ende der dreijährigen Laufzeit für IZKF-Normalverfahren ausreichende Vorarbeiten für eine erfolversprechende Bewerbung um eine externe Finanzierung durch die DFG erarbeitet haben. Sie ist die einzige Möglichkeit zur Verlängerung eines IZKF-Projekts und wird – trotz erfolgter positiver Bewertung durch den Wissenschaftlichen Beirat – erst dann gewährt, wenn vor Ablauf der Förderung (d.h. spätestens Ende November des dritten Jahres) eine Eingangsbestätigung der DFG über einen eingereichten Forschungsantrag in der IZKF-Geschäftsstelle vorliegt. Die *Komplementärförderung*, eine Zusatzausstattung für frühzeitig während der regulären dreijährigen Laufzeit überführte Projekte, wurde per Vorstandsbeschluss zum Begutachtungsverfahren 2023 abgeschafft.

Clinical Translation Start Trials (ClinicStarT)

Dieses Förderformat soll die Translation von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung fördern. Grundsätzliches Ziel ist es, wissenschaftsgetriebene „investigator-initiated trials“ (IITs) mit einer hohen klinischen Relevanz anzustoßen, um wichtige Vorarbeiten für eine Anschlussförderung durch öffentliche Mittelgeber (z.B. DFG, BMBF) zu ermöglichen.

Nach den ersten Ausschreibungsrunden hat sich gezeigt, dass die notwendigen Genehmigungsverfahren und die grundlegende Organisation vor Projektbeginn zum Teil deutlich mehr Vorbereitungszeit (mindestens 6-8 Monate) erfordern. Weiterhin wurde

an einer Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem ZKS Münster gearbeitet, die bereits vor der Einreichung von Projektskizzen mit einer Beratung beginnen muss. Aufgrund der strukturbildenden Bedeutung dieses neuen Förderkonzeptes werden ClinicStarT-Pilotstudien als zweites Förderformat in der IZKF-Projektförderung künftig jährlich ausgeschrieben. Der Förderbeginn wird künftig nicht mehr flexibel gehandhabt, sondern auch den organisatorischen und regulatorischen Erfordernissen angepasst.

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 fakultätseigenen Medizin-Nachwuchs eine bedarfsgerechte Plattform zu bieten und als Wegbereiter für eine Karriere des medizinischen Personals als „Ärztin und Wissenschaftlerin“ oder „Arzt und Wissenschaftler“ 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 Förderformat SEED.projects wurde vom IZKF Münster im Jahr 2012 etabliert und im Berichtsjahr zum letzten Mal ausgeschrieben. Es sah die Einrichtung von Nachwuchsprojekten unter der Leitung von experimentell wissenschaftlich interessierten Ärzt*innen aus den Kliniken der Medizinischen Fakultät und des UKM vor und beinhaltete eine erweiterte Rotationsmöglichkeit für das in fachärztlicher Weiterbildung befindliche Personal mit einem eigenen Projekt für insgesamt drei Jahre. Grundbedingung für eine Bewerbung in diesem Programm war eine noch am Anfang stehende Karriere. Die Details zum Förderformat und die aktuellen Entwicklungen sind auf Seite 21 zu finden.

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

Auf Empfehlung des Ausschusses für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs (FWN) und Beschluss des Dekanats im Jahr 2014 hat die Medizinische Fakultät ein fakultätsinternes promotionsbegleitendes Medizinerkolleg (MedK) eingerichtet. Das Kolleg richtet sich an besonders wissenschaftlich interessierte Studierende der Medizin, die eine experimentelle Promotion anfertigen und gleichzeitig Kernkompetenzen im Rahmen einer strukturierten Ausbildung

erwerben möchten. Das IZKF finanziert seit 2016 MedK-Stipendien innerhalb seiner begutachteten Forschungsprojekte. Details zu diesem Programm finden sich auf Seite 22.

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 werden jedem IZKF-Forschungsvorhaben (Normalverfahren und ClinicStarT) Reisemittel in Höhe von 760 Euro pro bewilligter wissenschaftlicher Personalstelle und Jahr zur Verfügung gestellt, damit die jungen Forschenden die 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 IZKF TECHNOLOGIEPLATTFORM

Core Units

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 dem wissenschaftlichen Personal der Medizinischen Fakultät – insbesondere dem Nachwuchs – den entsprechenden Zugang zu diesen Technologien anbieten zu können.

Der zentrale Leitgedanke der IZKF Core Units besteht heute in der Entwicklung von Perspektivtechnologien für die Medizinische Fakultät. Regelmäßige Begutachtungen der Plattformen in Abständen von etwa drei Jahren sorgen für qualitäts- und nutzungsbezogene Evaluation der angebotenen Technologien und

Methoden. Ein zusätzlich strukturbildender Effekt entsteht durch die (An-)Finanzierung von Methodenentwicklungsprojekten (sogenannte Z-Projekte), die innerhalb der Plattformen durchgeführt werden und neue Methoden für den Standort implementieren. Eine Beantragung von Z-Projekten ist im Rahmen der Ausschreibung für IZKF Normalverfahren jährlich möglich.

Mit dem Dekanat wurde eine organisatorische und finanzielle Überführung von Standardtechnologien aus den Core Units des IZKF in die Verantwortung des Dekanats diskutiert. Die Umsetzung ist bereits vor einigen Jahren für die Core Unit ‚*Transgene Tiermodelle*‘ (TRAM) exemplarisch erfolgt. Die Core Units ‚*Proteomik*‘ und ‚*Preclinical Imaging Experts*‘ (PIX) wurden in 2022 letztmalig durch den Wissenschaftlichen Beirat für drei Jahre in der IZKF-Förderung bestätigt. Die Arbeitsberichte sind ab Seite 44 zu finden.

Technology and Methods Service

Nicht mehr in Core Units benötigte Großgeräte werden einzelnen Arbeitsgruppen kostenfrei zur Verfügung gestellt, die sich um die Geräte kümmern, sie regelmäßig nutzen und ihre Expertise als Serviceangebot auf der Homepage des IZKF zur Verfügung stellen.

IZKF Gerätepool

Alle in den vergangenen Jahren durch das IZKF angeschafften Großgeräte werden mit Ansprechpersonen und Standort im Gerätepool geführt und können bei Bedarf durch die Geschäftsstelle vermittelt werden.

IZKF VERANSTALTUNGEN IN 2022

25-jähriges Jubiläum des IZKF Münster

Am 21. Mai 2022 feierte das IZKF Münster sein Jubiläum mit einem Symposium in der Aula des Schlosses der Universität (siehe Seite 11).

3. Interdisziplinäres Networking Symposium für Clinician Scientists & Medical Scientists

- Else Kröner Networking Symposium 2022

Nach den IZKFs in Würzburg und Jena wurde das dritte Interdisziplinäre Networking Symposium von den Clinician Scientists aus dem IZKF Münster unter der Leitung von Dr. Dr. Sebastian Balbach (IZKF Förderformat SEED-projects) organisiert. Vom 29.09.-01.10.2022 trafen sich 90 Nachwuchskräfte aus ganz Deutschland im





Teilnehmer*innen des Symposiums (Foto: WWU / M. Heine)

neuen Forschungsbau des Multiscale Imaging Centre (MIC). Zum gezielten Ausbau des Netzwerkes wurden wissenschaftliche Vorträge, Workshops und verschiedene Networking-Formate angeboten. Erstmals waren auch Medical Scientists – insbesondere aus dem Medical Scientist Kolleg „InFlame“ – eingeladen, um die Vernetzung auch mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs aus den Naturwissenschaften in der patientennahen Forschung zu unterstützen. Das IZKF Münster stiftete zwei Preise: Den Preis für das beste Poster erhielt Karina Violou (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Münster); Dr. Felix Bäuerlein (Institut für Neuropathologie, Göttingen) freute sich über den Preis für den besten Vortrag.

Das IZKF Münster hatte eigens für diese Veranstaltung eine Förderung der Else Kröner-Fresenius-Stiftung eingeworben. Künftig kann eine Veranstaltungsreihe unter einem konkreten Themenbereich mit dem Titel „Else Kröner Symposium“ angeboten werden. An der Organisation 2022 beteiligt waren außerdem vier SFBs und zwei KFOs der Medizinischen Fakultät. Im Dezember 2021 hat sich eine Interessen- und Arbeitsgemeinschaft von Clinician Scientists unter dem Namen *ClinSciNet* gegründet. Die engagierten Mitglieder setzen sich dafür ein, das Berufsbild des „Clinician Scientists“ fest in der Wissenschaftslandschaft zu etablieren, den wissenschaftlichen Austausch untereinander zu erleichtern und die Interessen von Clinician Scientists zu vertreten und nachhaltig zu stärken. Es wurden bereits Arbeits-

gruppen gegründet zu Networking, Karriereperspektiven und Politik.

EHRUNGEN UND PREISE 2022

Einige Wissenschaftler*innen (aktuell oder früher durch das IZKF gefördert) konnten sich auch im Jahr 2022 wieder über Auszeichnungen, Preise und Ehrungen freuen. Der IZKF-Vorstand und die Geschäftsstelle gratulieren unter anderem:

- **Prof. Dr. Joachim Groß** (IZKF-Projekt Gro3/001/19) aus dem Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse erhielt eine Millionenförderung der DFG – ein „Reinhard-Koselleck-Projekt“ zur Entwicklung einer neuen Systematik für Hirnrhythmen; Fördersumme 1,2 Mio Euro für 5 Jahre.
- **Prof. Dr. Lydia Sorokin**, Direktorin des Instituts für Physiologische Chemie und Pathobiochemie wurde mit einem „Advanced Grant“ des European Research Councils (ERC) ausgezeichnet für ihre Forschung zur extrazellulären Matrix der Blutgefäße; Fördersumme 2,3 Mio Euro.
- Mit dem WWU-Transferpreis 2020/2021 wurde die Kooperation von **Prof. Dr. Klaus Dreisewerd** und **Dr. Jens Soltwisch** mit der Firma Bruker Daltonics GmbH & Co KG aus Bremen ausgezeichnet. Das neu entwickelte Massenspektrometer „timsTOF fleX MALDI-2“ wird seit 2020 kommerziell vermarktet. Der Preis war mit 10.000 Euro dotiert.

- **Prof. Dr. Heymut Omran** (IZKF-Projekt Om2/010/20) wurde mit dem Titel „Fellow European Respiratory Society“ ausgezeichnet. Damit ist er einer von 19 Expertinnen und Experten, die diesen Titel ab 2022 tragen dürfen.
- **Dr. Silke Niemann** aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie erhielt für ihre Forschung über das Bakterium *Staphylococcus aureus* den mit 3.000 Euro dotierten Förderpreis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM).
- **Prof. Dr. Hans-Christian Pape**, Direktor des Instituts für Physiologie I, seit 2018 Präsident der Alexander-von-Humboldt-Stiftung und langjähriges Mitglied im IZKF-Vorstand wurde zum Ende des Jahres in den Ruhestand verabschiedet.

„PAPER OF THE MONTH AWARD“ DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT 2022

Seit 2017 zeichnet die Medizinische Fakultät mit dem „Paper of the Month“ die von den Forschenden kontinuierlich erbrachten hervorragenden Forschungsleistungen exemplarisch aus. Auch im Jahr 2022 waren unter den prämierten Publikationen einige aus IZKF-geförderten Forschungsprojekten:

- **Januar 2022:** Prof. Dr. Tim Hahn und Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski (Institut für Translationale Psychiatrie; IZKF Projekte MzH3/020/20, Dan3/012/17) Hahn T, Ernsting J, Winter NR et al. (2022) An uncertainty-aware, shareable, and transparent neural network architecture for brain-age modeling. *Sci Adv* 8 (1): eabg9471.
- **März 2022:** Dr. Joachim Gerß (Institut für Biometrie und Klinische Forschung), Prof. Dr. Dirk Föll (Klinik für Pädiatrische Rheumatologie und Immunologie; IZKF Projekt CRA/004/12) Gerß J, Tedy M, Klein A, Horneff G, Miranda-Garcia M, Kessel C, Holzinger D, Stanevica V, Swart JF, Cabral DA, Brunner HI, Foell D (2022) Prevention of disease flares by risk-adapted stratification of therapy withdrawal in juvenile idiopathic arthritis: results from the PREVENT-JIA trial. *Ann Rheum Dis* 81 (7): 990-997.
- **Juli 2022:** Prof. Dr. Tim Hahn und Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski (Institut für Translationale Psychiatrie; IZKF Projekte MzH3/020/20, Dan3/012/17) Winter NR, Leenings R, Ernsting J, Sarink K, Fisch L, Emden D, Blanke J, Goltermann J, Opel N, Barkhau C, Meinert S, Dohm K, Repple J, Mauritz M, Gruber M, Leehr EJ, Grotegerd D, Redlich R, Jansen A, Nenadic I, Nöthen MM, Forstner A, Rietschel M, Groß J, Bauer J, Heindel W, Andlauer T, Eickhoff

SB, Kircher T, Dannlowski U, Hahn T (2022) Quantifying deviations of brain structure and function in major depressive disorder across neuroimaging modalities. *JAMA Psychiatry* 79(9):879-888.

- **Oktober 2022:** Dr. Linda Brunotte (Institut für Virologie, ZMBE) und Prof. Dr. Ursula Rescher (Institut für Medizinische Biochemie, ZMBE; IZKF Projekte Bru2/15/19 und Re2/022/20)

Schloer S, Treuherz D, Faist A, Witt M, Wunderlich K, Wiewrodt R, Wiebe K, Barth P, Wälzlein JH, Kummer S, Balke- Buschmann A, Ludwig S, Brunotte L, Rescher U (2022) 3D *ex vivo* tissue platforms to investigate the early phases of influenza A virus- and SARS-CoV-2-induced respiratory diseases. *Emerg Microbes Infect* 11 (1): 2160-2175.

DRITTMITTELVERBÜNDE 2022

Folgende Drittmittelverbünde wurden unter Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des IZKF bewilligt:

- Der **SFB TRR 332** „Neutrophils: origin, fate & function“ wird von der DFG für vier Jahre gefördert (2022-2026). Der Sprecher Prof. Dr. Dr. Oliver Söhnlein (IZKF Projekt Soe1/001/22) koordiniert den SFB Transregio in Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen und der LMU München. Assoziierte Einrichtungen sind die TU Dresden und das Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften Dortmund.
- Die Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS) bewilligte eines der ersten beiden Medical Scientist Kollegs für Naturwissenschaftler*innen, die in der biomedizinischen Forschung arbeiten. Das Kolleg „InFlame“ wird für vier Jahre mit einer Million Euro gefördert (2022 - 2026). Sprecherin ist Prof. Dr. Petra Dersch (IZKF Projekt De2/006/20)..
- Die Medizinische Fakultät der WWU erhielt in 2022 eine Förderung von mehr als zwei Millionen Euro über zunächst drei Jahre von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), mit der sie ihr neues Karriereprogramm mit dem Titel „CareerS“ für forschende Ärztinnen und Ärzte ausbauen möchte. Prof. Dr. Michael Schäfers (IZKF Core Unit PIX) ist Sprecher des Programms.

25 Jahre IZKF Münster

Fünfundzwanzig Jahre nach der Auftaktveranstaltung des IZKF Münster in der Aula des Schlosses der Universität Münster lud der Vorstand ein zu einem feierlichen Symposium mit Vorträgen ehemaliger Forscherinnen und Forscher aus dem In- und Ausland und zu einer hochrangig besetzten Podiumsdiskussion zum Thema „Herausforderungen der klinischen Forschung in Deutschland“. Unter der Moderation von Dr. Christina Berndt, Wissenschaftsredakteurin bei der Süddeutschen Zeitung, diskutierten die stellvertretende Ärztliche Direktorin des UKM und Direktorin der Klinik für Kinderonkologie Prof. Dr. Claudia Rössig, der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats des IZKF und Direktor des Rheumaforschungszentrums Berlin Prof. Dr. Andreas Radbruch, die

Präsidentin der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Prof. Dr. Simone Fulda, der Dekan der Medizinischen Fakultät Münster Prof. Dr. Frank U. Müller, die Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Klinikdirektorin an der Berliner Charité Prof. Dr. Britta Siegmund und der Gründungsvorsitzende des IZKF Münster Prof. em. Dr. Clemens Sorg. Schwerpunkt der Diskussion war die heutige Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses an der Schnittstelle zwischen Forschung und Gesundheitsmedizin. Einig war man sich darüber, dass nachhaltige qualitätsgesicherte Programme und Verfahren eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Nachwuchsförderung bieten. Es wurde insgesamt hervorgehoben, dass das IZKF in den vergangenen 25 Jahren



sowohl für die klinischen Nachwuchskräfte (Clinician Scientists) als auch für den naturwissenschaftlichen Nachwuchs (Medical Scientists) am Standort Münster sehr gute Förderbedingungen etabliert hat. Um eine nachhaltige Wirkung zu entfalten, müsse die Begeisterung für diesen Beruf weitergetragen werden und besonders die Doppelfunktion als Ärztin oder Arzt und Forscherin oder Forscher eine deutlich höhere Anerkennung und Wertschätzung erfahren. Es sei deutlich, dass der gesellschaftliche Wandel dazu bei-

trägt nach neuen Leitungsstrukturen für die Zukunft zu suchen. Dieses Changemanagement – so das Fazit der Runde – sei zwingend erforderlich, bedeute aber eine besondere Herausforderung im Hinblick auf die Interessen der handelnden und beteiligten Personengruppen.

Ehemalige IZKF-Wissenschaftler*innen sorgten anschließend mit ihren Vorträgen für das wissenschaftliche Programm und zeigten eindrucksvoll, was aus den damals IZKF-geförderten Forschungsprojek-



Prof. Arnold von Eckardstein, Zürich



Prof. Cord Sunderkötter, Halle (Saale)



Prof. Michaela Kuhn, Würzburg



Prof. Christian Lohr, Hamburg



Prof. Klaus Tenbrock, Aachen



Prof. Tobias Böckers, Ulm



Prof. Carsten Müller-Tidow, Heidelberg

ten entstanden ist. Sie bekleiden heute Leitungspositionen an Universitäten im In- und Ausland. Die thematische Vielfalt – die seit Beginn die Interdisziplinarität des IZKF bereichert – drückte sich nicht nur durch die ausgewählten Vorträge aus, sondern auch in dem eigens für das Jubiläum veröffentlichten Sonderheft von Biological Chemistry.

Zum Abschluss des Programms folgte traditionsgemäß eine „Think-Out-of-the-Box“ Lecture, diesmal zum Thema „Nachhaltige Reifen aus Löwenzahn“ von Prof. Dr. Dirk Prüfer (Institut für Biologie und

Biotechnologie der Pflanzen der Universität Münster). Das vorgestellte Forschungsprojekt wurde von der Arbeitsgruppe Prüfer in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Wissenschaftler Dr. Christian Schulze Gronover und Dr. Carla Recker von der Continental AG bearbeitet und im Jahr 2021 für den Deutschen Zukunftspreis nominiert. Eine besondere Erfolgsstory für dieses Jubiläumssymposium.

Für den musikalischen Rahmen sorgten die Pianistin Risa Adachi und der Cellist Karl Figueroa von der Musikhochschule Münster.



„Wir stehen heute vor einer grundlegenden Neuordnung der klinischen Forschung in Deutschland oder besser: wir stehen mitten in einer Entwicklung, welche ... eine Perspektive ... eröffnet, ... damit die leistungsorientierte, d.h. Forschungs- und Ausbildungsleistung stimulierende und ermöglichende Reform in Gang kommt.“

Aus: Eröffnungsvortrag des früheren DFG-Präsidenten Prof. Dr. Wolfgang Frühwald im Januar 1997 mit dem Titel „Wissen für die Gesundheit: Zur Situation der klinischen Forschung in Deutschland“



Projektübersicht 2022 (*Projekte wurden in externe Finanzierung durch die DFG überführt)

Schwerpunkt 1 - Vaskuläre Erkrankungen

Sprecher: Prof. Dr. Friedemann Kiefer | Prof. Dr. Oliver Söhnlein (neu seit 24.01.23)

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Kha1/002/20	Khandanpour	Neue therapeutische Ansätze der GFI1-36N assoziierten Leukämie	Medizinische Klinik A	01.20	12.22
Kief1/019/20	Kiefer	Untersuchung der Aktivierung, Lokalisation und des zellulären Verhaltens von Makrophagen während einer neuartigen anti-atherosklerotischen Behandlung	EIMI	01.20	12.22
Li1/029/20	Linke	Aufklärung der Rolle von trunkierten Titinproteinen im Pathomechanismus der dilatativen Kardiomyopathie aufgrund von TTN-trunkierenden Mutationen	Physiologie II	01.20	06.23
Mat1/027/21	Matis	Planare Zellpolarität während der Gefäßentwicklung	Zellbiologie (ZMBE)	01.21	12.23
Soe1/001/22	Söhnlein	Der Beitrag von Neutrophilen zur Infekt-akzelerierten Atherosklerose	Experimentelle Pathologie (ZMBE)	01.22	12.24

Schwerpunkt 2 - Entzündung und Infektion

Sprecherin: Prof. Dr. Petra Dersch | Prof. Dr. Alexander Zarbock (neu seit 24.01.23)

Vo2/011/19	Vogl	Die Rolle von myeloischen Suppressorzellen (MDSCs) in experimentellen Mausmodellen der Arthritis <i>§ Projekt pausiert von 01/2021 bis 06/2022</i>	Immunologie	01.19	06.23 [§]
Brau2/013/19	Braun	Veränderungen in Strukturproteinen der Kernpore? - Ein neuer Schädigungsmechanismus für Nierenerkrankungen	Medizinische Klinik D	01.19	06.22
Bru2/015/19	Brunotte	Die Balance wahren: Charakterisierung von TRIM28 als negativer Regulator der pulmonaren angeborenen Immunantwort während der Infektion mit Influenza A Viren	Virologie (ZMBE)	01.19	06.22
De2/006/20	Dersch	Analyse der protektiven Rolle von koagulativen Aktivitäten und Fibrinmatrixbildung gegen Yersinia Infektionen	Infektiologie (ZMBE)	01.20	12.22
Om2/010/20	Omran	Molekulare Mechanismen zur Regulation der beta-Dyneinketten in Zilien und Flagellen	Kinder- und Jugendmedizin - Allgemeine Pädiatrie	01.20	06.23
Fö2/018/20	Föll	Die pathogenetische Rolle von TLR-Liganden und Typ-I-Interferon-Signalen für die IL1/IL18-getriebene SJA-Progression	Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische Rheumatologie und Immunologie	01.20	12.22
Re2/022/20	Rescher	Dynamik der spätendosomalen Wirt-Pathogen-Schnittstelle in der IAV-Infektion	Medizinische Biochemie (ZMBE)	01.20	06.23

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Bör2/030/21	Börgeling	Signalnetzwerke in der Assemblierung und Freisetzung von Influenza Viren - Gateway für eine breite antivirale Intervention gegen behüllte Viren?	Virologie (ZMBE)	01.21	12.22*
Str2/014/21	Strünker	Ligandenaktivierung von CatSper-Kalziumkanälen in menschlichen Spermien	Reproduktionsmedizin (CeRA)	01.21	12.23
Geo2/004/22	George	Funktionelle Analyse humanpathogener Mutationen im NPHS1 Gen, was das Schlitzmembran-Protein Nephin kodiert	Medizinische Klinik D	01.22	12.24
Ro2/007/22	Roth	Chromatinveränderungen während der Toleranzinduktion in Monozyten	Immunologie	01.22	12.24
Dob2/010/22	Dobrindt	Aufklärung von Faktoren, die den intrazellulären Lebenszyklus von uropathogenen <i>E. coli</i> bestimmen	Hygiene	01.22	12.24
Lue2/013/22	Lünemann	AntibodyOMICS bei Autoimmunenzephalitis	Neurologie	01.22	07.23*
Wie2/014/22	Wiendl	Die Rolle der CD8+ T-Zellen in der Pathophysiologie der Autoimmunenzephalitis	Neurologie	01.22	12.24
Me2/015/22	Mellmann, Berger	Aufklärung von Faktoren und Mechanismen der EHEC O104:H4 Hypervirulenz bei humanen Infektionen	Hygiene	01.22	12.24
AlG2/026/22	Alonso Gonzalez	Bedeutung der zellulären Cholesterinhomöostase bei der Zelldynamik in Monozyten	Immunologie	01.22	12.24

Schwerpunkt 3 - Erkrankungen des Nervensystems

Sprecher: Prof. Dr. Joachim Groß | Prof. Dr. Udo Dannlowski (neu seit 24.01.23)

Gro3/001/19	Groß	Ein integrierter Ansatz zur Untersuchung dynamischer Körper-Gehirn-Interaktionen: der Fall der Atmung	Biomagnetismus und Biosignalanalyse	01.19	06.22
Kl3/010/19	Klotz, Gross	Antigen-spezifische CD8 T-Zell Antworten bei Neuromyelitis Optica und Susac Syndrom	Neurologie	01.19	06.22
KuT3/007/20	Kuhlmann	Funktionelle Auswirkungen des Alterungsprozesses auf Oligodendrozyten: Identifizierung von molekularen Signalwegen als Ansatzpunkt zur Entwicklung neuer Therapieansätze bei der MS	Neuropathologie	01.20	06.23
La3/013/20	Lange	Neuronale Netzwerkanalyse der BDNF-vermittelten Prävention von langanhaltenden Stresseffekten	Physiologie I	01.20	12.22
Ha3/017/20	Hasselblatt	Rolle von ASCL1 in der Biologie von atypischen teratoiden/rhabdoiden Tumoren (ATRT)	Neuropathologie	01.20	12.22
MzH3/020/20	Meyer zu Hörste, Hahn	NeuroMaschinellesLernen (NeuroML) - Unterstützung neurologischer Diagnosestellung durch Maschinelles Lernen basierend auf dem Liquor cerebrospinalis	Neurologie, Translationale Psychiatrie	01.20	06.23

IZKF-Projekt	Projektleitung	Titel	Institut / Klinik	Projektbeginn	Projektende
Pog3/027/20	Pogatzki-Zahn	Untersuchung neuronaler Signalwege verschiedener Schmerzentitäten mittels Optogenetik und fMRI	Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie	01.20	06.23
Min3/003/21	Minnerup	Die Charakterisierung einer neu identifizierten, erkrankungsspezifischen Immunzellpopulation - der sog. Schlaganfall assoziierten myeloiden Zellen (SAMC)	Neurologie	01.21	12.23
Ga3/016/21	Galic	Lipidabhängige Steuerung der Synapsenbildung durch krümmungs-induzierte Signalkaskaden	Medizinische Physik und Biophysik	01.21	12.23
Dan3/022/22	Dannlowski	Limbische Narben - Langzeitfolgen von Kindesmisshandlung auf Gehirnstruktur und -funktion	Translationale Psychiatrie	01.22	12.24

Schwerpunkt 4 - Zelldifferenzierung, Regeneration, Neoplasie

Sprecher: Prof. Dr. Stephan Ludwig | Prof. Dr. Timo Strünker (neu seit 24.01.23)

Ebl4/009/21	Eble	Identifizierung charakteristischer Rhodocytin-Suprastrukturen und neuer CLEC-2-inhibierender Toxine zur Verminderung der thrombozytenunterstützten, hämatogenen Metastasierung	Physiologische Chemie und Pathobiochemie	01.21	12.23
Lud4/013/21	Ludwig	Untersuchung einer synergistischen Wirkung von onkolytischen Viren und CAR-T Zellen in der Bekämpfung von Lungenkrebs	Virologie (ZMBE)	01.21	12.23
Mik4/015/21	Mikesch	Untersuchung der Bedeutung der „Armadillo repeat-containing X-linked Protein(ARMCX)“ Familie bei der normalen Hämatopoese und der Akuten Myeloischen Leukämie	Medizinische Klinik A	01.21	12.23
Kr4/031/21	Krahn	Charakterisierung neuer Substrate des Tumorsuppressors LKB1 bei der Pathogenese von Tumoren	Medizinische Klinik D	01.21	12.23
Kek4/016/22	Kerl	Identifizierung von Mechanismen der Mikroglia-Tumorzell Interaktion in der Induktion von Chemotherapieresistenz in Retinoblastomen	Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische Hämatologie und Onkologie	01.22	12.24

Technologieplattform - Core Units

Proteomics	König	Proteomics: Biomolecular Mass Spectrometry	IZKF Münster	10.14	12.25
PIX	Hermann (Koordination) Faber, Schäfers	Preclinical Imaging eXperts	EIMI, Klinische Radiologie, Nuklearmedizin	01.12	12.25

Neue Forschungsvorhaben ab 2023

Im Berichtsjahr 2022 wurden im Rahmen der festgelegten Förderkriterien neun neue Forschungsprojekte im Förderformat IZKF-Normalverfahren in die Förderung ab Januar 2023 aufgenommen.

Sieben Projekte wurden nach Einreichen eines DFG-Antrages um sechs Monate im Rahmen der Überbrückungsfinanzierung des IZKF-Bonusprogramms verlängert.

Abstracts der neuen Projekte im IZKF-Normalverfahren

Projekt Za2/002/23

Die Rolle von α -actinin 1 in der Integrinaktivierung und Leukozytenrekrutierung

Alexander Zarbock (Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie)

Dieses Projekt wird die Rolle von α -Actinin in der Integrinaktivierung, Leukozytenrekrutierung und anderen Funktionen von PMNs erforschen. Mit Hilfe von Gen-defizienten Mäusen, Retrovirus-Technologie, *in vitro* Experimenten und Biochemie wird untersucht, ob α -Actinin an der Integrinaktivierung und

Leukozytenrekrutierung beteiligt ist. Zusätzlich werden wir nach unbekannten nachgeschalteten Effektormolekülen von α -Actinin suchen und Struktur-Funktionsanalysen *in vitro* und *in vivo* durchführen.

Projekt SiRo2/009/23

Hepatische neutrophile extrazelluläre Fallen begrenzen die Verbreitung von aus dem Darm stammenden Produkten

Carlos Silvestre-Roig (Institut für Experimentelle Pathologie, ZMBE)

Die Leber repräsentiert die wichtigste immunologische Barriere gegen mikrobielle und metabolische Moleküle aus dem Darm. In diesem Projekt wird untersucht, wie Neutrophile die Immunbarriere der Leber durch Freisetzung von ETs regulieren. Es sollen die Mechanismen entschlüsselt werden, welche die

rhythmische Freisetzung von NET steuern, sowie deren Auswirkungen auf die Funktion der Immunbarriere der Leber und die Entwicklung von stoffwechselinduzierten Leberschäden und damit verbundenen Infektionen.

Projekt Erp2/016/23

Aus Neutrophilen stammendes Dopamin als Entzündungsmodulator

Luise Erpenbeck (Klinik für Hautkrankheiten - Allgemeine Dermatologie und Venerologie)

Die Neutrophilen-Aktivierung wird streng reguliert, um exzessive Entzündungen zu vermeiden. Der Neurotransmitter Dopamin kann Immunzell-Funktionen modulieren, seine Rolle in der Neutrophilen-Biologie ist jedoch unbekannt. Wir zeigen, dass Neutrophile Dopamin produzieren und freisetzen, dies

beeinflusst die Funktion von Neutrophilen und Blutplättchen. Wir werden Neutrophile als dopaminerge Zellen und die Rolle von Dopamin unter physiologischen und pathologischen Bedingungen erforschen.

Projekt Wag2/032/23

Günstige Beeinflussung der Immunantwort in der Sepsis durch Inhibition der DPP4

Nana-Maria Wagner (Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie)

Sepsis ist eine dysregulierte Immunantwort mit überschießender Produktion inflammatorischer Mediatoren. Diese Mediatoren schädigen das Gefäßsystem und gefährden die Organfunktion. Die DPP4 moduliert die Aktivität von über 80 inflammatorischen Mediatoren. Dieses Projekt untersucht,

inwiefern klinisch zugelassene DPP4 Inhibitoren zu einer günstigen Modulation der Immunantwort in der Sepsis führen, damit die Gefäßfunktion geschützt, die Organfunktion erhalten und die Mortalität reduziert werden kann.

Projekt Zil3/007/23**Die Rolle der CD8⁺ T-Zellen in der Pathophysiologie der Autoimmunenzephalitis**

Michael Ziller (Klinik für Psychische Gesundheit)

Das Ziel dieses Projekts ist es, die genetisch bedingten molekularen und zellulären Mechanismen aufzuklären, die zur Entstehung von Depressionserkrankungen beitragen. Zu diesem Zweck werden wir eine neue Plattform zur hochgradig parallelisierten Herstellung und Differenzierung von

induzierten pluripotenten Stammzellen (iPSCs) von Patienten aufbauen. Diese Plattform wird dann die Etablierung und Analyse von großen iPSC Kohorten und *in vitro* differenzierter neuronaler Zellen ermöglichen

Projekt Ros4/003/23**Transkriptionsfaktor PU.1-kontrollierte Stammzellgene in Akuter Myeloischer Leukemie**

Frank Rosenbauer (Institut für Molekulare Tumorbilogie)

Die Heilungsprognose für Patienten mit akuter myeloischer Leukämie (AML) ist schlecht. In einem AML Mausmodell haben wir ein Autophagie-Genprogramm identifiziert, das durch den Transkriptionsfaktor PU.1 reguliert wird. Die Hemmung dieser Gene stoppte das Überleben von AML-Zellen, hatte jedoch

geringfügige Auswirkungen auf gesunde Zellen. Wir planen zu untersuchen, wie diese Gene zu AML beitragen, wie AML-Zellen ihre Expression hochregulieren und wie sie AML-Wachstum bremsen.

Projekt Rö4/006/23**CAR-T-Zellen mit Antigen-induzierter Sekretion eines löslichen IGF1R-Signalweg-Inhibitors für kombiniertes molekulares und immunologisches Targeting des Ewing-Sarkoms**

Claudia Rössig, Sebastian Bäumer (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Medizinische Klinik A)

Haupthindernis für die CAR T-Zell-Therapie solider Tumoren ist eine heterogene Antigenexpression. In dem Projekt werden CAR-T-Zellen gegen das Tumorantigen GD2 zusätzlich mit einem IGF1R-Antagonisten ausgestattet, der antigeninduziert in die Tumormikroumgebung abgegeben wird. Die Hypothese ist,

dass die Blockade wachstumsfördernder IGF1R-Signaltransduktion auch niedrig GD2-exprimierende Tumorzellen abtöten und so einen synergistischen antigenunabhängigen Wirkmechanismus hinzufügen wird.

Projekt Tüt4/011/23**Beteiligung des piRNA Pathways an Spermatogenesestörungen und männlicher Infertilität**

Frank Tüttelmann (Institut für Reproduktionsgenetik)

piRNAs haben eine wichtige Funktion während der Spermatogenese und stellen ein vielversprechendes Ziel für die Analyse der genetisch bedingten männlichen Infertilität dar. Dieses Projekt untersucht, wie Varianten in menschlichen piRNA-Genen die Spermatogenese beeinträchtigen und welche

Funktion die kodierten Proteine ausüben. Dies trägt zum Verständnis des piRNA-Signalwegs beim Menschen bei und erhöht gleichzeitig die Anzahl der Krankheitsgene für männliche Unfruchtbarkeit.

Projekt We4/022/23**Auswirkungen des Crosstalks zwischen Osteozyten und Krebszellen auf die Knochenhomöostase beim multiplen Myelom**

Corinna Wehmeyer (Institut für Muskuloskelettale Medizin)

In diesem Projekt soll die Rolle von Myostatin und Activin A in der Kommunikation zwischen Osteozyten und Myelomkrebszellen untersucht werden. Es wird die Hypothese verfolgt, dass die Interaktion von Krebszellen mit Osteozyten zu einem veränder-

ten Expressionsprofil und Osteozytennetzwerk führt, das den Knochenabbau, die Hemmung des Knochenaufbaus und das Tumorstadium fördert.

Clinical Translation Start Trials (CST Projects)

Um die Anzahl wissenschaftsgetriebener Pilotstudien mit hoher klinischer Relevanz an der Fakultät zu erhöhen und wichtige Vorarbeiten für eine Anschlussförderung durch öffentliche Fördermittelgeber zu ermöglichen, wurde das neue Förderformat Clinical Translation Start Trials (ClinicStarT; CST) im Sommer 2018 zum ersten Mal ausgeschrieben. Dieses Förderformat soll für die Medizinische Fakultät ein Best-Practice-Modell etablieren. Neben dem klinischen patientenorientierten Studienplan kann ein iterativer Forschungsan-

satz – ein sogenannter Bedside-Bench-Bedside (BBB) Approach – beantragt werden, um grundlagenwissenschaftliche Forschungsideen gleich mit zu prüfen. Im Gegensatz zu den IZKF-Normalverfahren sind in diesem Förderformat bedingt durch die aufwendigeren Genehmigungsverfahren zwei Bewilligungsschritte notwendig. Erst nach der Vorlage des detaillierten Finanzierungsplans und der regulatorischen Voraussetzungen für die Durchführung der Pilotstudie kann eine endgültige Zusage ausgesprochen werden.

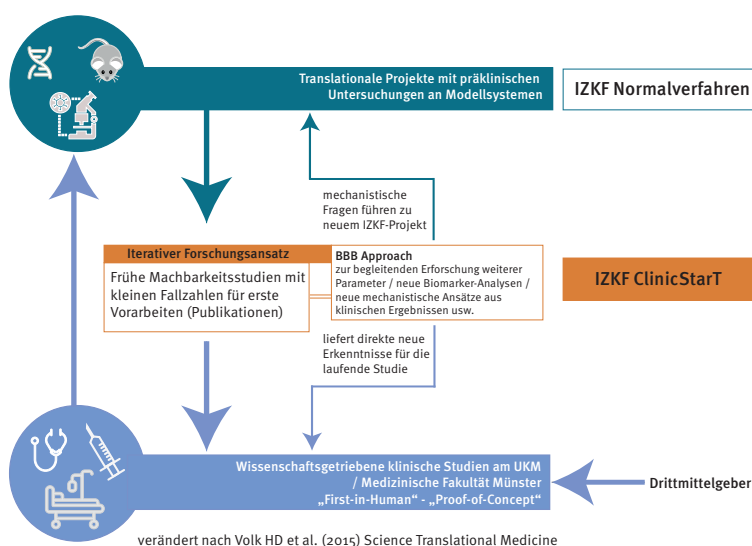


Abb. 2 - IZKF ClinicStarT Programm

IZKF-ClinicStarT Projekte

Projekt-Nr.	Name	Titel	Klinik	Projektbeginn	Projektende
CST/002/19	Reinartz, Greve, Eich	Phase-II-Studie zur Bewertung der Wirksamkeit einer niedrig dosierten Bestrahlungstherapie (ISRT) mit 20 Gy bei lokalisiertem indolentem Magen- oder Zwölffingerdarm-Lymphom <i>* pandemiebedingt kostenneutral verlängert.</i>	Strahlentherapie - Radioonkologie	09.19	02.22*
CST/004/22	Meersch, Roth	Suche nach einer patientenindividuellen Strategie für die Einleitung einer Nierenersatztherapie (RRT) bei kritisch kranken Patienten mit akuter Nierenschädigung (AKI) – eine Beobachtungsstudie	Anästhesiologie Immunologie	01.22	12.23
CST/003/23	Klotz, Vogl	Wirkungen einer kombinierten Supplementierung von konjugierter Linolsäure (CLA) und Probiotika (Vivomixx®/VSL#3) als Add-on zu einer Erstlinien-Immuntherapie bei schubförmig remittierender Multipler Sklerose	Neurologie Immunologie	04.23	03.25

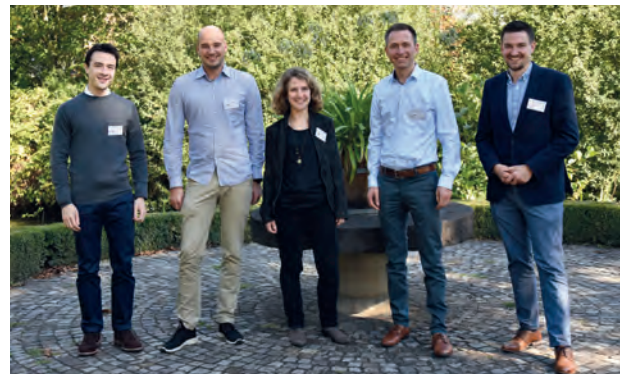
Nachwuchsförderung

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 Nachwuchsförderformat SEED.projects („*Scientific Education and Experiences for Medical Doctors*“) wurde im Jahr 2012 etabliert und ist ein Baustein des Clinician Scientist Programms der Medizinischen Fakultät. Es sieht die Einrichtung von Forschungsprojekten für maximal drei Jahre unter der eigenständigen Leitung talentierter forschungsbegeisterter Nachwuchsmediziner*innen aller Fachdisziplinen 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 selbst ausgewählte vorklinische oder klinisch-theoretische beteiligte Institution wechseln kann. Diese erweiterte Rotationsmöglichkeit wird mit größtmöglicher

Flexibilität angelegt, so dass eine Zugangsmöglichkeit zu klinischen Diensten und somit die Möglichkeit zur Fachärztin- oder Facharztweiterbildung weiter gegeben ist. Sicherheit gibt eine vor Beginn der Freistellung mit allen Beteiligten geschlossene Vereinbarung über Verantwortlichkeiten und Freistellungszeiten. Ein mit dem GB Personal abgestimmter Freistellungsplan sorgt für verlässliche Forschungszeiten (*protected research time*). Die Nachwuchsprojekte werden jeweils gemeinsam durch das Mentoring der aufnehmenden Forschungsinstitution und der entsendenden Klinik betreut. Die verantwortliche SEED-Projektleitung erstellt jährlich einen schriftlichen Bericht zum Fortgang ihres Forschungsprojekts und ihrer klinischen Ausbildung. Dieser wird im Rahmen eines obligatorischen Retreats zusammen mit den Mentor*innen und dem IZKF Vorstand präsentiert und diskutiert. Das Förderformat wurde seit 2018 jährlich ausgeschrieben. Im Jahr 2023 wird dieses Format in das Clinician Scientist Programm *CareerS* überführt und durch ein neues Format „*CareerS Group*“ ersetzt.



SEED Gruppenleitende gefördert in 2022 v.l.n.r Dr. Markus Carl Döser, Dr. Michael Heming, Dr. Julia Wallmeier, Dr. Dr. Sebastian Balbach, Dr. Marc Dorenkamp (Foto: R. Naskar)

IZKF-SEED.projects, gefördert in 2022

Projekt-Nr.	Name	Titel	Beteiligte Klinik Beteiligtes Institut	Projektbeginn	Projektende
SEED/013/20	Balbach	BRD4 als neuer, epigenetischer Angriffspunkt für die Therapie der ETP-ALL (akuteT-lymphoblastische Vorläufer Leukämie)	Pädiatrische Hämatologie & Onkologie AG Stammzelltransplantation	01.20	12.22
SEED/014/20	Dorenkamp	Der Einfluss der Monozyten / Makrophagen SHP-2-Tyrosin-Phosphatase auf die Entwicklung Diabetes-induzierter Atherosklerose	Kardiologie I Nuklearmedizin	01.20	12.22
SEED/015/20	Döser	Reprogrammierung von mesenchymalen Zellen der Niere zu neuen Podozyten als regenerative Therapie für die chronische Niereninsuffizienz	Medizinische Klinik D MPI für Molekulare Biomedizin	01.20	12.22

Projekt-Nr.	Name	Titel	Beteiligte Klinik Beteiligtes Institut	Projektbeginn	Projektende
SEED/016/21	Heming	Humane immunvermittelte Neuropathien auf Einzelzellebene verstehen	Neurologie Medizinische Informatik	01.21	12.23
SEED/017/21	Wallmeier	Entwicklung und Charakterisierung eines Gehirnanorganoidmodells für einen neuen autosomalrezessiven vererbten Defekt der kortikalen Fehlbildung	Kinderklinik MPI für Molekulare Biomedizin	01.21	12.23

IZKF-SEED.projects, gefördert ab 2023

SEED/018/23	Semo	Rolle der JAM-abhängigen monozytären transendothelialen und reversen transendothelialen Migration (rTEM) diabetischer Monozyten/Makrophagen für die Atheroskleroseentwicklung	Kardiologie I Anästhesiologie	01.23	12.25
SEED/019/23	van Almsick	Überwachung und Charakterisierung von Plasmiden mit Resistenzen gegen Antibiotika (Leukämie)	Kardiologie I Hygiene	01.23	12.25
SEED/020/23	Büscher	cAldiology - Künstliche Intelligenz für Präzisions-Kardiologie (Leukämie)	Kardiologie II Medizinische Informatik	01.23	12.25
SEED/021/23	Troschel	Inhibition der Musashi RNA-bindenden Proteine im tripelnegativen Mammakarzinom: Evaluation des translationalen Potentials	Strahlentherapie - Radioonkologie	01.23	12.25

IZKF-geförderte MedK Kollegiatinnen und Kollegiaten

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 Promotion mit klinischem Bezug wecken.

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.

MedK Kollegiatinnen und Kollegiaten, gefördert im Jahr 2022

Name, Vorname	Institution	IZKF-Projekt	Beginn	Ende	Kohorte	Themenbereich der Dissertation
Vorwerk, Jan	Medizinische Klinik A	Kha1/002/20	02.21	01.22	2020-2	Funktion von GFI1-36N in der DNA-Reparatur
Baßler, Josefine	Physiologie II	Li1/029/20	08.21	07.22	2021-1	Analyse der zellulären Pathomechanismen von Dilatativer Kardiomyopathie aufgrund von Titinmutationen
Wetter, Kai Alexander	Kinderklinik	Om2/010/20	08.21	07.22	2021-1	Charakterisierung der molekularen Mechanismen zur Regulation der beta-Dyneinketten in Atemwegs-zilien

Chancengerechtigkeit

Das IZKF als Mit-Initiator des Women-in-Science Network an der MFM

Das IZKF Münster widmet sich seit 25 Jahren der intramuralen Förderung der Spitzenforschung in der Medizinischen Fakultät – ein guter Zeitpunkt, um auf die Statistiken zur Chancengerechtigkeit zu schauen. Das in 1996 etablierte und standardisierte zweistufige Begutachtungsverfahren sorgt für eine qualitätsgesicherte und transparente Vergabe der Mittel. Die Vergabekriterien berücksichtigen zum einen den klaren Qualitäts- und Leistungsanspruch des IZKF, aber auch die Lebensumstände von Antragstellerinnen und Antragstellern. Beide begutachtenden Gremien – Forschungsrat intern und Wissenschaftlicher Beirat extern – werden ebenfalls nach Gleichstellungszielen besetzt.

Es lässt sich feststellen: Die Zahl der Projektleiterinnen hat sich seit 1996 vervierfacht. Vor 25 Jahren war die Forschungsförderung im IZKF Münster „Männersache“ (Abb. 3). Nur vier der insgesamt 44 Personen in verantwortlicher Projektleitung waren Frauen und darunter keine einzige Universitätsprofessorin. Erfreulicherweise hat sich dieses inzwischen weitgehend geändert. Der Gesamtanteil an Wissenschaftlerinnen insgesamt betrug in 2022 rund 48%. Ist damit schon fast Parität erreicht? Der Blick auf die Qualifikationen zeigt deutlich, dass sich die Anzahl der habilitierten Projektleiterinnen im Vergleich zu 1996 fast verdreifacht hat, während Universitätsprofessorinnen mit unter 10 % weiterhin unterrepräsentiert sind.



Zu diesem Thema hat das IZKF im Mai 2022 eine Sonderbeilage in der „duz“ zum Thema „25 Jahre Förderung von Wissenschaftlerinnen im IZKF“ veröffentlicht, in der neben der aktuellen

Thematik der Unterrepräsentanz von Frauen in Spitzenpositionen in der Medizin auch ehemalige und aktuell geförderte Wissenschaftlerinnen des IZKF zu Wort kommen. Das Heft kann über den QR Code oder auf der IZKF Homepage heruntergeladen werden.

Unter der maßgeblichen Initiative des IZKF wurde über den Sommer 2021 in Kooperation mit der Prodekanin für Gleichstellung Professorin Petra Scheutzel und den Koordinatorinnen der großen Forschungsverbünde (SFB und KFO/FOR) der Medizinischen Fakultät ein Frauenforschungsnetzwerk Women-in-Science Network Medicine (kurz: WiSNetMed) etabliert. Dieses bietet eine Plattform für alle Themen und Angebote aus dem Bereich Chancengerechtigkeit und hat dafür eine eigene Internetseite eingerichtet, die vom IZKF gehostet wird. Trotz der pandemie-bedingten Einschränkungen konnten zwei zentrale Veranstaltungen des WiSNetMed im Jahr 2022 durchgeführt werden.

WiSNetMed-Veranstaltungen

..zu Karriere und Familie

Volker Baisch, Gründer der Väter GmbH und des Netzwerks Conpadres

Auf Einladung der KFO 342 und des SFB 1450 war im August 2022 Volker Baisch zu Gast, Gründer und Geschäftsführer der Väter gGmbH. In seinem Impuls-

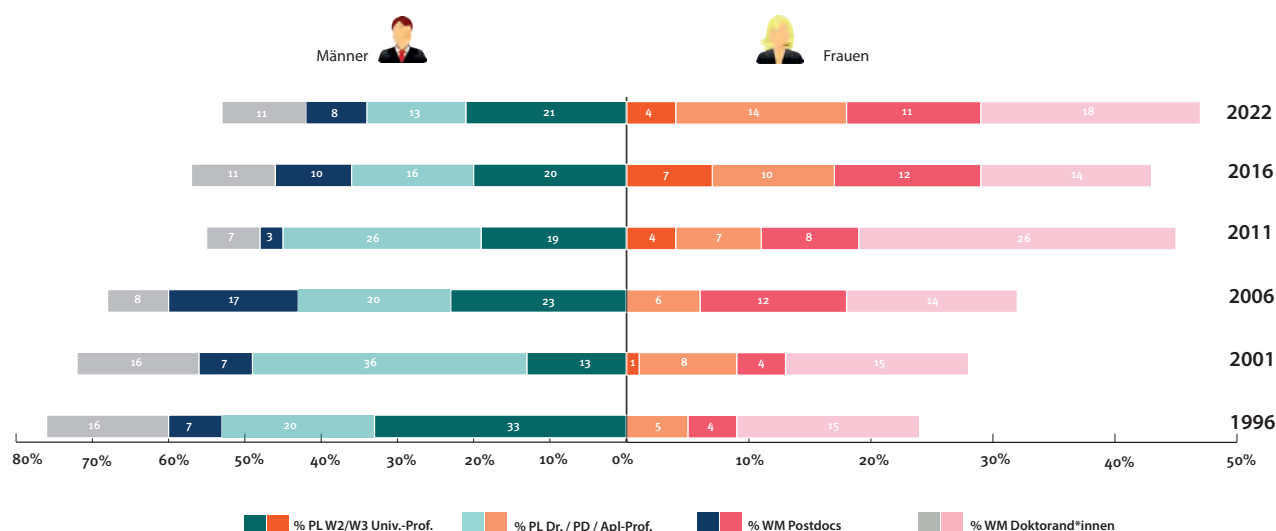


Abb. 3 - Mitglieder des IZKF nach §3 der Satzung, d.h. wissenschaftliches Personal nach Qualifikationsgrad



Es diskutierten (v.l.) Volker Baisch, Benjamin Risse (Informatik), Luisa Klotz (Neurologie) und Jan Rossaint (Anästhesiologie). (Foto: Privat).

Vortrag beleuchtete Herr Baisch das sich wandelnde Bild von Müttern und Vätern und dessen Einfluss auf den Kulturwandel in wissenschaftlichen Organisationen. Die Zuhörerschaft erhielt interessanten Input mit Blick auf Arbeits- und Lebensstrategien in partnerschaftlichen Familienmodellen, zu Einstellungen unserer Gesellschaft insgesamt sowie zur Führungskultur am Arbeitsplatz. In der anschließenden Podiumsdiskussion teilten Kolleg*innen aus den beteiligten Forschungsverbünden ihre Gedanken und Erfahrungen.

...zum Begriff „Gender in der Biomedizin“:

Vortrag von Prof. Dr. Sabine Oertelt-Prigione, Universität Bielefeld und Radboud Universität Nijmegen, NL: „The impact of sex and gender on biomedical research“

Moderation/Chair: Prof. Dr. Dr. Bettina Pfeleiderer, Institut für Klinische Radiologie

Professorin Oertelt-Prigione ist eine Expertin auf dem Gebiet der geschlechtersensiblen Medizin und beschäftigt sich seit 20 Jahren mit diesem Thema. In 2021 hat sie den bundesweit ersten Lehrstuhl zu dieser Thematik an der Universität Bielefeld übernommen. Im Rahmen der Equal Opportunity Lectures des WiSNet-Med im September 2022 erörterte Professorin Oertelt-Prigione eindrucksvoll die Frage, warum das „Geschlecht als Querschnittsthema“ überall in der Medizin berücksichtigt werden muss: Im Besonderen sind das Geschlecht von Zellkulturen, von Versuchstieren, der an klinischen Studienteilnehmenden Personen und sogar der zuständigen Versuchsleitenden in der biomedizinischen Forschung im Hinblick auf Reproduzierbarkeit und geschlechtsspezifische Ergebnisse zu berücksichtigen. Die abschließende spannende Diskussion zeigte den Bedarf einer Fortsetzung auf.

MOMENTUM Women's Leadership Journey

Da im Laufe des Qualifizierungsprozesses von der Promotion über die Habilitation zur Berufung immer noch ein gravierender Verlust des Potenzials an Wissenschaftlerinnen besteht, hat die Medizinische Fakultät im Jahr 2022 ein neues Instrument in den Maßnahmenkatalog zur Förderung der wissenschaftlichen Karriere von Nachwuchswissenschaftlerinnen aufgenommen.

Das MOMENTUM Women's Leadership Programm richtet sich an weibliche Postdocs mit dem Ziel der Habilitation und dient der Selbstreflexion und des Experimentierens mit dem eigenen Führungsverhalten. Die Teilnehmerinnen identifizieren ihren persönlichen Entwicklungsschwerpunkt, um damit in alltagsnahen Situationen zu experimentieren. Das IZKF fördert Wissenschaftlerinnen aus den IZKF-Projekten im Rahmen dieses Programms.

“This programme gives a positive feeling about a leadership role and examples for good practice to achieve goals without personal costs or unwanted effects. This is a great opportunity to find out what kind of leader you are and to explore possibilities towards creative style.”

Dr. Katarzyna Miskiewicz, Institut für Neuropathologie

Projekt Ha3/017/20



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. Clinic Invent® ist verantwortlich für die schutzrechtliche Evaluierung und Absicherung wissenschaftlicher Ergebnisse und anderer Erfindungen aus der Biomedizin sowie deren kommerzielle Verwertung im Interesse der beteiligten Erfinder*innen 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.

Neben Aufklärung, Beratung und Betreuung der Wissenschaftler*innen 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 Patentstrategie der WWU gebunden. Weiterhin fokussiert sich die Projektarbeit vor allem auf laufende Verwertungsaktivitäten. Im Falle einer positiven Bewertung und der unbeschränkten Inanspruchnahme wird im Auftrag von Clinic Invent® durch externe Patentanwält*innen die Patentanmeldung ausgearbeitet und bei einem Patentamt eingereicht. Parallel dazu beginnt Clinic Invent® mit der Konzeption der Verwertungsstrategie.

Seit September 2011 besteht eine intensive Zusammenarbeit mit der Kanzlei Schiweck-Weinzierl-Koch Patentanwälte Partnerschaft mbB in München, die auf allen Gebieten der Biotechnologie, Zellbiologie, Genetik, Immunologie, Mikrobiologie, Molekularbiologie, Pharmakologie, Medizin und Chemie ein Höchstmaß an naturwis-

senschaftlicher Expertise vorweisen können. Die Kanzlei besitzt umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Wettbewerbsrecht, Lizenzrecht und Schutzrechtsverletzungen. Als weitere beauftragte Kanzleien sind Ullrich & Naumann (Heidelberg), Hertin & Partner (Berlin) und Kutzenberger Wolff & Partner (Köln) zu nennen.

Gründungsinteressierte Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät werden vom Euregio Start-up Center *REACH* unterstützt. Zwischen den *REACH*-Mitarbeiterinnen und den IP-Managerinnen von Clinic Invent® findet regelmäßig ein intensiver Austausch statt, um die Ausgründungspläne der Forschenden der Fakultät optimal zu unterstützen und einen gegenseitigen Informationsfluss der beiden Einrichtungen zu gewährleisten.

Ein weiteres Aufgabengebiet von Clinic Invent® ist die unterstützende Beratung von Forschenden der Fakultät und juristischem Personal des UKM in Fragen des IP-Rechts bei Verträgen (u.a. F&E-Verträge, Kooperationsverträge, Geheimhaltungsvereinbarungen, Materialüberlassungsverträge). Hier besteht seit vielen Jahren eine äußerst vertrauensvolle Zusammenarbeit, die auch aufzeigt, dass eine zunehmende Sensibilisierung für die Absicherung der Rechte von UKM, Medizinischer Fakultät und den beteiligten Wissenschaftler*innen stattfindet. Ob eine zugrundeliegende Technologie jedoch tatsächlich verwertbar ist, hängt in hohem Maße von den Interessen des Marktes ab und nicht von der Qualität der Forschung.

In den vergangenen 18 Jahren hat Clinic Invent® mehr als **750 Beratungsgespräche** geführt, **über 1.000 Projektberichte des IZKF** auf patentrelevante Inhalte überprüft, **293 Erfindungsmeldungen** bewertet und **134 Erstanmeldungen von Patenten** und **10 Markenmeldungen** betreut. In den letzten 5 Jahren wurden durchschnittlich **53 laufende Verwertungsprojekte pro Jahr** betreut sowie **12 Lizenzverträge** und **3 Ausgründungen** abgeschlossen.

Im Juni 2022 ehrte die WWU Münster eine über Clinic Invent® verwertete Erfindung mit dem Transferpreis 2020/21: das Massenspektrometer „timsTOF fleX MALDI-2“, das in einer Kooperation zwischen Prof. Klaus Dreisewerd und Dr. Jens Soltwisch (beide Institut für Hygiene) und der Bruker Daltonics GmbH & Co. KG (Bremen) entstanden ist. Dieses Projekt wurde 2014 - 2016 als Methodenentwicklungsprojekt vom IZKF gefördert, das in einer DFG-Förderung fortgesetzt werden konnte. In einem weiteren IZKF-Projekt (Drei2/018/17, Förderung 2017 - 2020) wurde die Technologie optimiert und schließlich gemeinsam mit Bruker Daltonics zum Patent angemeldet.

Mit dem Transferpreis würdigt die WWU besondere Leistungen von Universitätsmitgliedern beim Forschungstransfer und bei der wissenschaftlichen Kooperation mit

Partnern der außeruniversitären Praxis. Der Preis war mit 10.000 Euro dotiert.

Erfinder: Bookmeyer C, Dreisewerd K, Soltwisch J

Anmelder: Bruker Daltonics GmbH & Co. KG, Bremen; Universität Münster

Bezeichnung: Desorptions-Ionenquelle mit Dotiergas-unterstützter Ionisierung

Offenlegungsschrift: DE102020120394A1

Anmeldetag: 03.08.2020

Offenlegungstag: 03.02.2022

Weitere Informationen über Clinic Invent® finden Sie unter www.clinic-invent.de



Preisträgerprojekt „timsTOF fleX MALDI-2“ mit Gratulanten: (v.l.) Prof. Klaus Dreisewerd, Dr. Jens Höhndorf, Dr. Jens Soltwisch, Rektor Prof. Johannes Wessels und Prof. Harald Fuchs bei der Transferpreisverleihung. ©WWU - Michael Möller

Geschäftsbericht des IZKF Münster

IZKF Scientific Office | Der Vorstand

Forschungsfinanzierung

Das IZKF Münster verfügt über ein jährliches Forschungsbudget in Höhe von 4,86 Mio EURO aus dem Zuschuss für Forschung und Lehre des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft (MKW) des Landes NRW 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 2022 beliefen sich die Gesamtkosten des IZKF Münster auf insgesamt 5,047 Mio EURO. Hierin enthalten ist der Anteil des IZKF an den Aufwendungen für Patentanmeldungen und zur Grundfinanzierung des

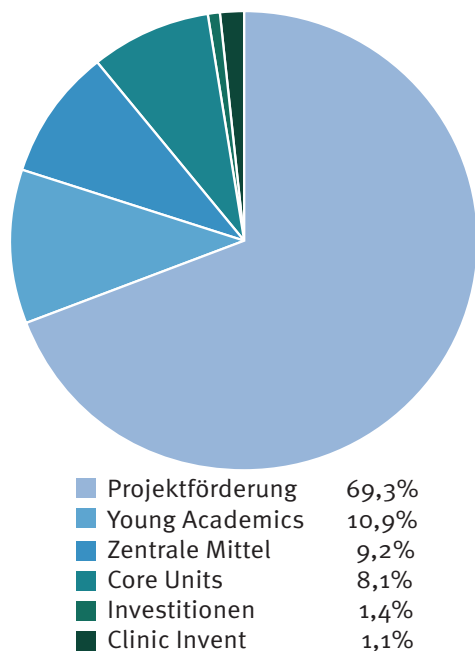


Abb. 4 - Aufteilung der Ressourcen gemäß Strategiepapier 2004

Kosten nach Programm (in T EUR)

Projektförderung	Personal WM	2.294,1
	Personal NWM	328,9
	SHK	33,1
	Verbrauch	840,5
Young Academics	SEED-Projekte	548,7
	MedK Stipendien	5,5
Core Units	Personal	397,4
	Verbrauch	9,5
Investitionen		71,3
Zentrale Mittel		465,0
Clinic Invent®		52,7
GESAMT		5.046,7

Patentbüros Clinic Invent (vgl. Abschnitt Technologietransfer), der in 2022 52.665 EURO betrug. Die Kosten im Rahmen der Projektförderung umfassen alle durch externe Begutachtung bewilligten laufenden IZKF-Forschungsvorhaben (alle Normalverfahren, Clinical Translation Start Trials und Methodenentwicklungsprojekte im Rahmen der Core Units). Die Ausgaben im Bereich Projektförderung lagen im Jahr 2022 mit einem Anteil von knapp 70% deutlich höher als die im Strategiekonzept 2004 vereinbarte Quote.

Im Jahr 2022 wurden fünf Projekte im IZKF Clinician Scientist Program SEED.projects gefördert (vgl. Abschnitt Nachwuchsförderung). Im Rahmen des MedK-Programms der Medizinischen Fakultät finanzierte das IZKF drei Stipendien. Die Ausgaben im Bereich Nachwuchsförderung lagen bei rund 11% des Gesamtbudgets und damit deutlich unter der vereinbarten Quote. Die IZKF-Technologieplattform besteht aus zwei Core Units, die mit 8% der Gesamtausgaben ebenfalls deutlich unter der vereinbarten Finanzierungsquote liegen. Das Ergebnis der Begutachtung der beiden Core Units Proteomics und Preclinical Imaging Experts (PIX) zur Fortsetzung der Finanzierung durch das IZKF ist im Abschnitt Technologieplattform erläutert.

In der Position ‚Zentrale Mittel‘ des IZKF sind die Kosten für Reparaturen und Instandhaltung, alle Reisekosten der Wissenschaftler*innen sowie die Kosten der Geschäftsführung enthalten. Die Beteiligung am Patentbüro Clinic Invent, welches koordinatorisch von der IZKF-Geschäftsführerin geleitet wird (vgl. Abschnitt Clinic Invent), belief sich auf etwa 1% der Ausgaben aufgrund guter Rückflüsse aus Erlösen.

Das Jahresbudget des IZKF wurde in Höhe von rund 173.000 EUR überbucht. Der Betrag wurde ins Jahr 2023 vorgetragen.

Einwerbung qualifizierter Drittmittel durch IZKF-Mitglieder

Als Leistungsnachweis für qualitativ hochwertige Forschung wird neben anderen Kriterien auch die Einwerbung weiterer qualifizierter Drittmittel durch die Wissenschaftler*innen 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 Forschungsideen in eine externe Förderung.

Seit dem Jahr 2007 können Projektleiter*innen, 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 2021 wurden 4 Überbrückungsanträge an die DFG gestellt, von denen zwei im Jahr 2022 bewilligt wurden. Weiterhin wurde ein aus einem IZKF-Projekt

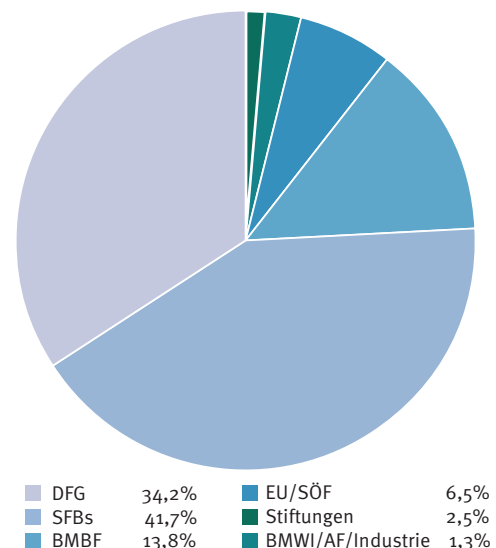


Abb. 5- Anteil eingeworbener Drittmittel pro Fördergeber an der IZKF Gesamteinwerbung

Einwerbung qualifizierter Drittmittel 2022 (in T EUR)

DFG-Sachbeihilfen	3.273,5
DFG-SFBs	3.989,9
BMBF	1.319,5
EU/SÖF	628,4
Stiftungen	236,8
BMWi/AF/Industrie	120,6
GESAMT	9.568,7 (inkl. Industriemittel)
	9.448,1 (ohne Industriemittel)

abgeleitetes DFG-Projekt bewilligt. Bis zum Jahr 2022 erhielten somit insgesamt 39 IZKF-Projekte eine unmittelbare Anschlussförderung durch Sachbeihilfen der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Bonusprogramms. Dabei erhielten die Projektleiter*innen überwiegend vergleichbare Fördersummen wie durch das IZKF vorher.

Alle durch IZKF Wissenschaftler*innen im Berichtsjahr eingeworbenen Drittmittel sind in Abb. 5 als Gesamtergebnis des Zentrums dargestellt. Danach wurden im Jahr

2022 über 76% aller Drittmittel bei der DFG eingeworben. Die Unterschiede zu den Vorjahren ergeben sich durch die jeweils differierende Beteiligung der Forschenden im Rahmen der geförderten IZKF-Projekte sowie insbesondere durch ausgelaufene Förderung im Rahmen einzelner Forschungsverbünde. Die Einzelangaben zu den Drittmittelprojekten wurden den jeweiligen Projektberichten zugeordnet. Für die vollständigen Angaben ist die jeweilige Projektleitung verantwortlich.

Forschungsbudget 2022: Veröffentlichungen, Wissenschaftliche Abschlüsse, Externe Rufe

Als mögliche messbare Parameter für die Leistung der Forschung innerhalb der einzelnen geförderten Vorhaben werden neben der Einwerbung qualifizierter Drittmittel (vgl. Seite 27) durch die Projektleitung auch vor allem die Publikationsleistung und die Absolvierenden im Rahmen der wissenschaftlichen Laufbahn gewertet. In der angefügten Tabelle sind die Daten der vergangenen 5 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 >70% 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.

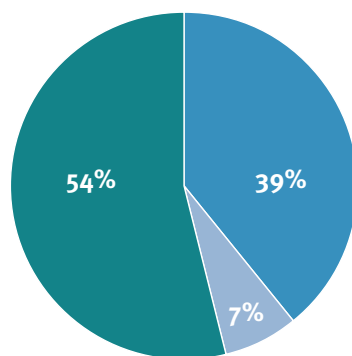
Parameter	Art	2018	2019	2020	2021	2022
Veröffentlichungen	Originalartikel in ISI-registrierten Journalen	80	67	84	105	92
	Mittlerer Impact Factor	5,34	6,54	7,55	9,45	11,61
	Publikationen mit Impact Factor >5,0	41%	49%	65%	80%	84%
Wissenschaftliche Abschlüsse	Bachelorarbeiten	9	2	1	2	1
	Masterarbeiten	15	11	6	4	5
	Dissertationen	21	32	40	25	32
	Medizinische Fakultät + FB Psychologie	3	15	18	16	21
	Math.-Nat. Fakultät	17	17	20	8	10
	Zahnmedizin	-	-	-	-	-
	Externe Fakultäten / Universitäten	1	-	2	1	1
	Habilitationen	6	1	6	3	2
Externe Rufe	W2/C3-Rufe an externe Universitäten	-	-	-	5	-
	W3/C4-Rufe an externe Universitäten	3	4	2	-	1

Beteiligte Institutionen der Medizinischen Fakultät

Als Instrument für die Spitzenforschung in der Medizinischen Fakultät ist das IZKF 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.

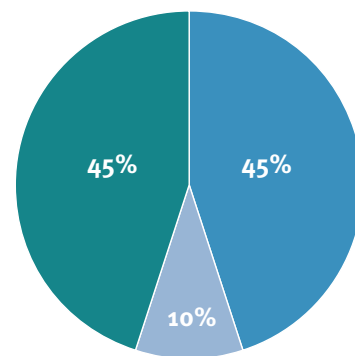
Aufgrund der jährlichen Aufnahme neuer Projekte und der Einrichtung neuer Förderformate ergeben sich regelmäßige Änderungen in der Zusammensetzung der beteiligten Institutionen im Bewertungszeitraum.

Im Förderjahr 2022 wurden Projekte in insgesamt 28 Kliniken und Instituten durch das IZKF gefördert. Die prozentuale Aufteilung (Abb. 6a & 6b) verdeutlicht die sehr gut etablierte Zusammenarbeit zwischen klinisch und grundlagenwissenschaftlich tätigem Personal, wobei insbesondere die klinisch-theoretischen Institute unter dem Aspekt der klinisch-angewandten Forschung berücksichtigt werden können. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 56% der Mittel von Institutionen der Krankenversorgung (KV) verausgabt. Hierbei schlagen insbesondere die Projekte des Clinician Scientist Programms SEED.projects zu Buche. Mitberücksichtigt wurden in der Abb. 6b & 7 auch die Aufwendungen für die Core Units des IZKF.



■ Institute ohne KV
■ Institute mit KV
■ Kliniken

Abb. 6a - Beteiligte Institutionen



■ Institute ohne KV
■ Institute mit KV
■ Kliniken

Abb. 6b - Prozentanteil der bewilligten Mittel

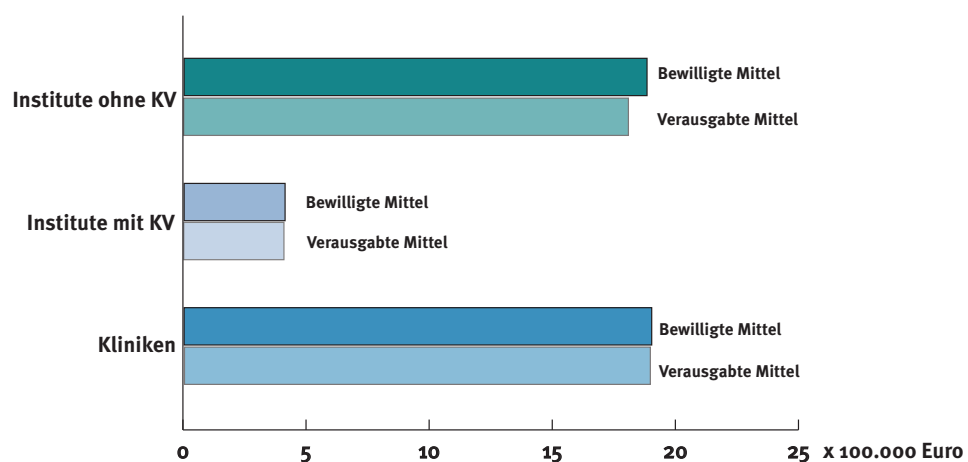


Abb. 7 - Bewilligte und verausgabte Mittel 2022

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 Projektleitenden 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 (Projektleitungen und wissenschaftliches Personal der geförderten Forschungsvorhaben, Forschungsgruppen und Zentralen Projektgruppen). Sie stellt das Mitbestimmungsgremium für die wissenschaftlichen Belange des Zentrums dar. Hier werden auch die Schwerpunktskoordinator*innen 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 Wissenschaftler*innen 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 des Beirats unterliegen der Vertraulichkeit und sind bindend.

Vorstand des IZKF Münster

Vorsitz	Prof. Dr. Stephan Ludwig	Institut für Virologie, ZMBE
Stellv. Vorsitz	Prof. Dr. Alexander Zarbock	Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
Weitere Mitglieder	Prof. Dr. Petra Dersch*	Institut für Infektiologie, ZMBE
	Prof. Dr. Joachim Groß*	Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse
	Prof. Dr. Friedemann Kiefer*	European Institute for Molecular Imaging (EIMI)
	Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski**	Institut für Translationale Psychiatrie
	Prof. Dr. Luise Erpenbeck**	Klinik für Hautkrankheiten
	Prof. Dr. Timo Strünker**	Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Beratend im Vorstand	Prof. Dr. Frank Ulrich Müller	Dekan der Medizinischen Fakultät
	Prof. Dr. Monika Stoll	Prorektorin für Forschung, WWU Münster
	Prof. Dr. Alexander W. Friedrich	Ärztlicher Direktor des UKM
	Dr. Christoph Hoppenheit	Kaufmännischer Direktor des UKM

* bis 31.12.2022, **seit 24.01.2023

Forschungsrat des IZKF Münster (Fachbereichsratssitzung 20.04.2021)

Vom Vorstand bestellt	Prof. Dr. Stephan Ludwig	Institut für Virologie, ZMBE
	Prof. Dr. Alexander Zarbock	Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
	Prof. Dr. Friedemann Kiefer *	European Institute for Molecular Imaging (EIMI)
	Prof. Dr. Timo Strünker**	Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Von der Med. Fakultät bestellt	Prof. Dr. Annalen Bleckmann	Medizinische Klinik A
	Prof. Dr. Dr. Udo Dannlowski	Institut für Translationale Psychiatrie
	Prof. Dr. Joachim Groß	Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse
	Prof. Dr. Tanja Kuhlmann	Institut für Neuropathologie
	Prof. Dr. Johannes Roth	Institut für Immunologie
	Prof. Dr. Michael Schäfers	Klinik für Nuklearmedizin
	Prof. Dr. Stefan Schlatt	Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
	Prof. Dr. Richard Stange	Institut für Muskuloskelettale Medizin
	Prof. Dr. Kerstin Steinbrink	Klinik für Hautkrankheiten
Stellvertretungen	Prof. Dr. Stefan Schulte-Merker	Institut für Kardiovaskuläre Organogenese und Regeneration
	Prof. Dr. Dr. Oliver Söhnlein	Institut für Experimentelle Pathologie, ZMBE
	Prof. Dr. Lydia M. Sorokin	Institut für Physiologische Chemie und Pathobiochemie
	Prof. Prof. h.c. Dr. Heinz Wiendl	Klinik für Neurologie mit Institut für Translationale Neurologie

* bis 31.12.2022, **seit 24.01.2023

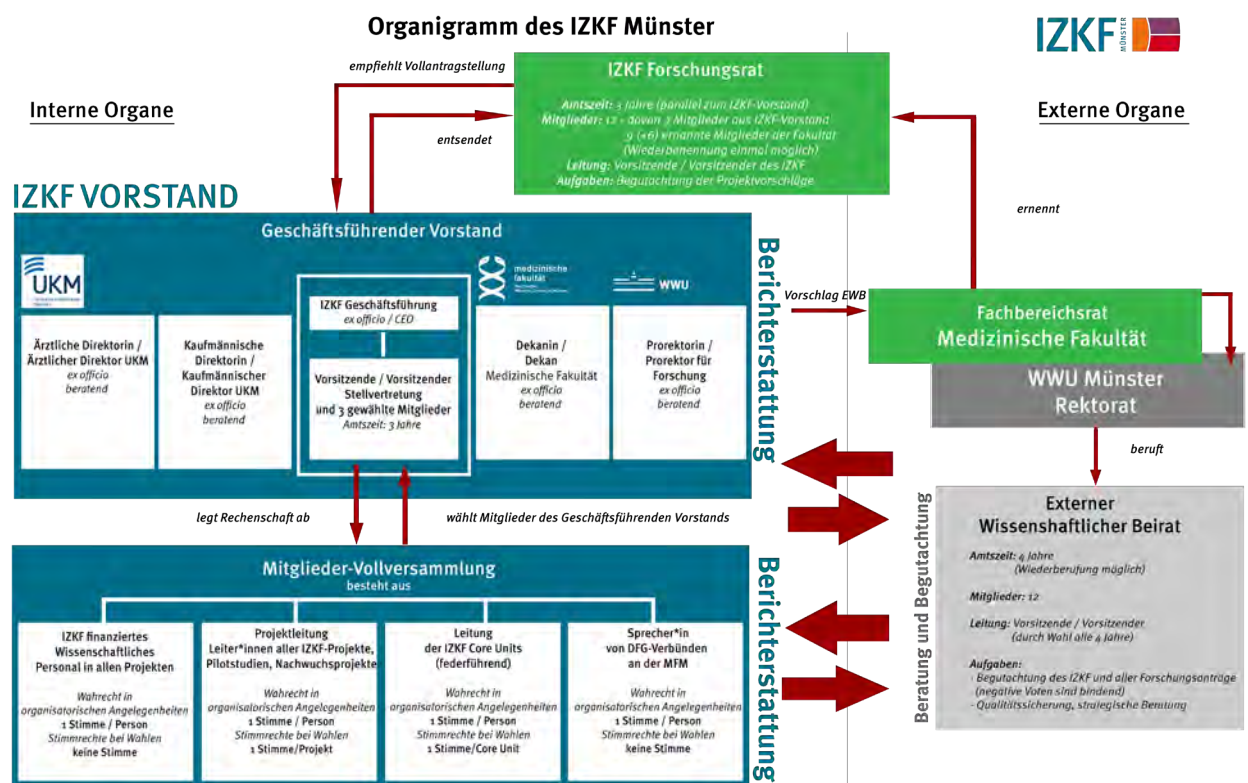


Abb. 8 - Organigramm des IZKF Münster

Wissenschaftlicher Beirat des IZKF Münster (2021 - 2025)

Vorsitz	Prof. Dr. Andreas Radbruch	Direktor des Deutschen Rheuma-Forschungszentrums Berlin
Stellv. Vorsitz	Prof. Dr. Ulf Ziemann	Ärztlicher Direktor des Zentrums für Neurologie und Hertie-Institut für klinische Hirnforschung, Eberhard-Karls-Universität Tübingen
Weitere Mitglieder	Prof. Dr. Philipp Beckhove	Direktor des Regensburger Centrum für Interventionelle Immunologie (RCI), Universität Regensburg
	Prof. Dr. Axel Brakhage	Direktor des Leibniz Instituts für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie / Hans Knöll Institut (HKI), Jena
	Prof. Dr. Nicole Fischer**	Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
	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. Thomas Gudermann	Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie, LMU München
	Prof. Dr. Robert H. Henning	Department of Clinical Pharmacy and Pharmacology, University Medical Center, Groningen, NL
	Prof. Dr. Susanne Herold*	Medizinische Klinik II - Pneumologie, Infektiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Gießen
	Prof. Dr. Dörthe M. Katschinski	Direktorin des Instituts für Herz- und Kreislaufphysiologie Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August Universität Göttingen
	Prof. Dr. Georg Schett	Medizinische Klinik 3 und Institut für Klinische Immunologie, Universität Erlangen
	Prof. Dr. Indira Tendolkar	Faculty of Medical Sciences, Radboud University, Nijmegen, NL

* Bis 15.03.2023 ** Seit 01.05.2023



Mitglieder des IZKF Münster (Januar - Dezember 2022)

Alonso Gonzalez, Prof. Dr. Noelia
 Azzam, Ihab
 Bachir, Hussein
 Balbach, Dr. Dr. Sebastian
 Bäßler, Josefine
 Berger, Dr. Petya
 Börgeling, Dr. Yvonne
 Braun, Dr. Daniela
 Brockhaus, Dr. Katrin
 Brunotte, Dr. Linda
 Chuquisana Mostacero, Dr. Elvis Omar
 Dannowski, Prof. Dr. Dr. Udo
 Dersch, Prof. Dr. Petra
 Disch, Alina Sophie
 Dobrindt, Prof. Dr. Ulrich
 Dorenkamp, Dr. Marc
 Döser, Dr. Marcus Carl
 Dougherty, Dr. Gerald W.
 Eble, Prof. Dr. Johannes
 Eich, Prof. Dr. Hans Theodor
 Eschborn, Dr. Melanie
 Faber, Prof. Dr. Cornelius
 Felipe Fumero, Dr. Eloisa
 Fiedler, Dr. Dominik
 Fisch, Lukas
 Föll, Prof. Dr. Dirk
 Fröhlich, Dr. Maria
 Galic, Prof. Dr. Milos
 George, PD Dr. Britta
 Goltermann, Janik
 Goretzko, Jonas
 Greve, Prof. Dr. Burkhard
 Grewing, Laureen
 Gromoll, Prof. Dr. Jörg***
 Groß, Prof. Dr. Joachim
 Groß, Dr. Catharina
 Hahn, Prof. Dr. Tim

Hanewinkel, Johannes
 Hasselblatt, Prof. Dr. Martin
 Hastor, Ines
 Heming, Dr. Michael Oleg
 Hermann, PD Dr. Sven
 Herrmann, Dr. Leonie
 Hinze, Tanja
 Hucke, Dr. Anna
 Inserte, Clara
 Kalyankumar, Karthik Subramaniam
 Kerl, PD Dr. Kornelius
 Khandanpour, Prof. Dr. Cyrus
 Kiefer, Prof. Dr. Friedemann
 Klotz, Prof. Dr. Luisa
 Kluger, Dr. Daniel
 König, Prof. Dr. Simone
 Koser, Dr. Franziska
 Krahn, Prof. Dr. Michael
 Kraus, Anna
 Kuhlmann, Prof. Dr. Tanja
 Lamparter, Lucas
 Lange, Dr. Maren Denise
 Lepa, Dr. Carolin
 Leußink, Sophia
 Linke, Prof. Dr. Wolfgang A.
 Ludwig, Prof. Dr. Stephan
 Lührmann, Veronika
 Lünemann, Prof. Dr. Jan
 Matis, Dr. Maja
 Mayr, Dr. Juliane
 Meersch-Dini, Prof. Dr. Melanie
 Mellmann, Prof. Dr. Alexander
 Meyer, Dr. Niklas
 Meyer zu Hörste, Prof. Dr. Gerd
 Middendorf-Bauchart, Dr. Barbara
 Mikesch, Dr. Jan-Henrik
 Minnerup, Prof. Dr. Jens

Miskiewicz, Dr. Katarzyna
 Müller-Miny, Dr. Louisa
 Naß, Johannes
 Omran, Prof. Dr. Heymut
 Otteken, Marie Luise
 Özer, Hanna
 Patnana, Pradeep Kumar
 Pogatzki-Zahn, Prof. Dr. Esther
 Pradier, Dr. Bruno
 Redder, Esther
 Rehn, Dr. Stephan
 Reinartz, PD Dr. Gabriele
 Rescher, Prof. Dr. Ursula
 Robeck, Dr. Thomas
 Roth, Prof. Dr. Johannes**
 Sarkar, Sayani
 Schäfers, Prof. Dr. Michael**
 Scharnbeck-Davis, Chiara
 Söhnlein, Prof. Dr. Dr. Oliver**
 Sokolova, Anastasiia
 Sternschulte, Merle
 Stolle, Dr. Anne-Sophie
 Strecker, Dr. Jan-Kolja
 Strünker, Prof. Dr. Timo
 Terroba Navajas, Paula
 Thale, Sameeda
 Violou, Karina
 Vogl, Prof. Dr. Thomas
 von Groote, Dr. Thilo
 Vorwerk, Jan
 Wallmeier, Dr. Julia
 Waltemate, Lena
 Wetter, Kai Alexander
 Wiendl, Prof. Prof. h.c. Dr. Heinz**
 Zarbock, Prof. Dr. Alexander***
 Zhang, Feng Jun

Im Jahr 2022 waren gemäß §2 der Satzung 116 Wissenschaftler*innen Mitglieder des IZKF Münster, darunter 53 Projektleiter*innen, 54 wissenschaftliche Mitarbeiter*innen, 3 MedK Stipendiaten*innen, 4 SFB Sprecher**, und 2 Sprecher einer DFG Klinischen Forschungsgruppe (KFO)***

Die Interdisziplinarität gehört zum Leitprinzip des IZKF und spiegelt sich auch in der Zusammensetzung der Fachrichtungen der Projektleitenden wider. Mit Blick auf den Genderaspekt hat sich der Anteil der Projektleiterinnen kontinuierlich gesteigert und liegt 2022 bei 35%, während der Anteil der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen (Doktorandinnen und Postdocs) weiterhin deutlich über 50% liegt. Details hierzu befinden sich in der neuen Rubrik Chancengerechtigkeit auf Seite 23 dieses Berichts.

Frauenanteil 2022

Weibliche IZKF Mitglieder insgesamt	44
Prozentanteil	48%
Prozentanteil in Projektleitung	35%
Prozentanteil Wissenschaftlerinnen	61%

Tab. 1 - Genderverteilung 2022

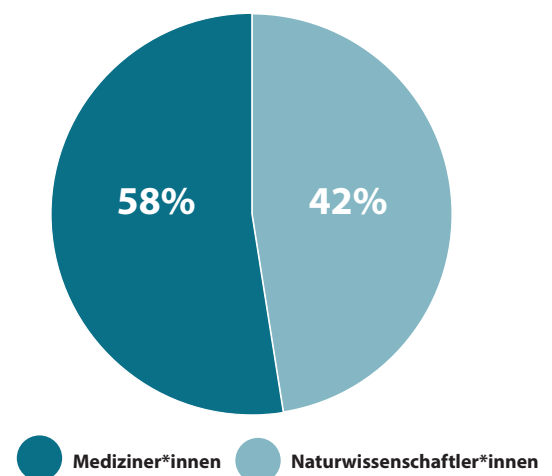


Abb. 9 - Fachrichtungen der IZKF Projektleitenden 2022

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 2022

(Originalartikel in ISI-registrierten Journals; IF 2021)

- Ahmed HMM, Nimmagadda SC, Al-Matary YS et al. (2022) Dexamethasone-mediated inhibition of Notch signalling blocks the interaction of leukaemia and mesenchymal stromal cells. *Br J Haematol* 196 (4): 995-1006. [IF 8.615]
- Aulin C, Larsson S, Vogl T et al. (2022) The alarmins high mobility group box protein 1 and S100A8/A9 display different inflammatory profiles after acute knee injury. *Osteoarthritis Cartilage* 30 (9): 1198-1209. [IF 7.507]
- Aziz S, König S, Noor H et al. (2022) Isolated dextrogastria with eventration of right hemidiaphragm and hiatal hernia in an adult male. *BMC Gastroenterol* 22 (1): 56. [IF 2.848]
- Aziz S, Rasheed F, Akhter TS et al. (2022) Microbial proteins in stomach biopsies associated with gastritis, ulcer, and gastric cancer. *Molecules* 27 (17): 5410. [IF 4.927]
- Aziz S, Rasheed F, Zahra R, König S (2022) Gastric cancer pre-stage detection and early diagnosis of gastritis using serum protein signatures. *Molecules* 27 (9): 2857. [IF 4.927]
- Baquet-Walscheid K, Wildschütz L, Kasper M et al. (2022) Assessment of angiogenesis-related parameters in juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Mol Biol Rep* 49 (7): 6093-6102. [IF 2.742]
- Barca C, Kiliaan AJ, Foray C et al. (2022) A longitudinal PET/MR imaging study of colony stimulating factor-1 receptor-mediated microglia depletion in experimental stroke. *J Nucl Med* 63 (3): 446-452. [IF 11.082]
- Barca C, Kiliaan AJ, Wachsmuth L et al. (2022) Short-term Colony-Stimulating Factor 1 receptor inhibition-induced repopulation after stroke assessed by longitudinal ¹⁸F-DPA-714 PET imaging. *J Nucl Med* 63 (9): 1408-1414. [IF 11.082]
- Bäumer N, Scheller A, Wittmann L et al. (2022) Electrostatic anti-CD33-antibody-protamine nanocarriers as platform for a targeted treatment of acute myeloid leukemia. *J Hematol Oncol* 15 (1): 171. [IF 23.168]
- Bäumer N, Tiemann J, Scheller A et al. (2022) Targeted siRNA nanocarrier: a platform technology for cancer treatment. *Oncogene* 41 (15): 2210-2224. [IF 8.756]
- Beuker C, Schafflick D, Strecker JK et al. (2022) Stroke induces disease-specific myeloid cells in the brain parenchyma and pia. *Nat Commun* 13 (1): 945. [IF 17.694]
- Biebach L, Cindric S, Koenig J et al. (2022) Recessive mutations in CFAP74 cause primary ciliary dyskinesia with normal ciliary ultrastructure. *Am J Respir Cell Mol Biol* 67 (3): 409-413. [IF 7.748]
- Bien T, Koerfer K, Schwenzfeier J et al. (2022) Mass spectrometry imaging to explore molecular heterogeneity in cell culture. *Proc Natl Acad Sci USA* 119 (29): e2114365119. [IF 10.700]
- Blümel L, Qin N, Berlandi J et al. (2022) Primary cilia contribute to the aggressiveness of atypical teratoid/rhabdoid tumors. *Cell Death Dis* 13 (9): 806. [IF 9.696]
- Bobe S, Beckmann D, Klump DM et al. (2022) Volumetric imaging reveals VEGF-C-dependent formation of hepatic lymph vessels in mice. *Front Cell Dev Biol* 10: 949896. [IF 6.081]
- Brandt M, Gerke V, Betz T (2022) Human endothelial cells display a rapid tensional stress increase in response to tumor necrosis factor- α . *PLoS One* 17 (6): e0270197. [IF 3.752]
- Brosch K, Meller T, Pfarr JK et al. (2022) Which traits predict elevated distress during the Covid-19 pandemic? Results from a large, longitudinal cohort study with psychiatric patients and healthy controls. *J Affect Disord* 297: 18-25. [IF 6.533]
- Chalas N, Daube C, Kluger DS et al. (2022) Multivariate analysis of speech envelope tracking reveals coupling beyond auditory cortex. *Neuroimage* 258: 119395. [IF 7.400]
- de Boer RA, Heymans S, Backs J et al. (2022) Targeted therapies in genetic dilated and hypertrophic cardiomyopathies: from molecular mechanisms to therapeutic targets. A position paper from the Heart Failure Association (HFA) and the Working Group on Myocardial Function of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur J Heart Fail* 24 (3): 406-420. [IF 18.174]
- Doeser MC, Krygin J, Röpke A et al. (2022) Generation of a human iPSC line (MPLi008-A) from a patient with Denys-Drash syndrome. *Stem Cell Res* 62: 102826. [IF 1.587]
- Eliat F, Sohn R, Renner H et al. (2022) Tissue clearing may alter emission and absorption properties of common fluorophores. *Sci Rep* 12 (1): 5551. [IF 4.997]
- Faist A, Schloer S, Mecate-Zambrano A et al. (2023) Inhibition of p38 signaling curtails the SARS-CoV-2 induced inflammatory response but retains the IFN-dependent antiviral defense of the lung epithelial barrier. *Antiviral Res* 209: 105475. (EPub 2022) [IF 10.103]
- Faust A, Bäumer N, Schlütermann A et al. (2022) Tumor-cell-specific targeting of Ibrutinib: introducing electrostatic antibody-inhibitor conjugates (AICs). *Angew Chem Int Ed Engl* 61 (1): e202109769. [IF 16.823]

24. Federico A, Thomas C, Miskiewicz K et al. (2022) ATRT-SHH comprises three molecular subgroups with characteristic clinical and histopathological features and prognostic significance. *Acta Neuropathol* 143 (6): 697-711. [IF 15.887]
25. Foray C, Barca C, Winkeler A et al. (2022) Interrogating glioma-associated microglia and macrophage dynamics under CSF-1R Therapy with multitracer *in vivo* PET/MRI. *J Nucl Med* 63 (9): 1386. [IF 11.082]
26. Fuest S, Post C, Balbach ST et al. (2022) Relevance of abnormal KCNN1 expression and osmotic hypersensitivity in Ewing Sarcoma. *Cancers (Basel)* 14 (19): 4819. [IF 6.575]
27. Gerss J, Tedy M, Klein A et al. (2022) Prevention of disease flares by risk-adapted stratification of therapy withdrawal in juvenile idiopathic arthritis: results from the PREVENT-JIA trial. *Ann Rheum Dis* 81 (7): 990-997. [IF 28.003]
- PAPER OF THE MONTH 03/2022**
28. Gerwing M, Hoffmann E, Kronenberg K et al. (2022) Multiparametric MRI enables for differentiation of different degrees of malignancy in two murine models of breast cancer. *Front Oncol* 12: 1000036. [IF 5.738]
29. Gola L, Bierhansl L, Hummel N et al. (2023) MMF induces antioxidative and anaplerotic pathways and is neuroprotective in hyperexcitability *in vitro*. *Free Radic Biol Med* 194: 337-346. **(EPub 2022)** [IF 8.101]
30. Goltermann J, Meinert S, Hülsmann C et al. (2023) Temporal stability and state-dependence of retrospective self-reports of childhood maltreatment in healthy and depressed adults. *Psychol Assess* 35 (1): 12-22. **(EPub 2022)** [IF 6.083]
31. Goltermann J, Winter NR, Meinert S et al. (2022) Resting-state functional connectivity patterns associated with childhood maltreatment in a large bicentric cohort of adults with and without major depression. *Psychol Med* 1-12. **(EPub 2022)**. [IF 10.592]
32. Gross J, Junghöfer M, Wolters C (2023) Bioelectromagnetism in human brain research: new applications, new questions. *Neuroscientist* 29 (1): 62-77. [IF 7.235]
33. Hahn T, Ernsting J, Winter NR et al. (2022) An uncertainty-aware, shareable, and transparent neural network architecture for brain-age modeling. *Sci Adv* 8 (1): eabg9471. [IF 14.980] **PAPER OF THE MONTH 01/2022**
34. Harms J, Lüttgenau SM, Emming C et al. (2023) Pals1 functions in redundancy with SMAP1 to inhibit Arf6 in order to prevent Rac1-dependent colorectal cancer cell migration and invasion. *Cancer Gene Ther* 30 (3): 497-506. **(EPub 2022)** [IF 5.854]
35. Hartmann C, Thüning EM, Greune L et al. (2022) Intestinal brush border formation requires a TMIGD1-based intermicrovillar adhesion complex. *Sci Signal* 15 (751): eabm2449. [IF 9.714]
36. Hasselblatt M, Thomas C, Federico A et al. (2022) Low-grade diffusely infiltrative tumour (LGDT), SMARCB1-mutant: A clinical and histopathological distinct entity showing epigenetic similarity with ATRT-MYC. *Neuropathol Appl Neurobiol* 48 (4): e12797. [IF 6.250]
37. Hasselblatt M, Thomas C, Federico A et al. (2022) SMARCB1-deficient and SMARCA4-deficient malignant brain tumors with complex copy number alterations and TP53 mutations may represent the first clinical manifestation of Li-Fraumeni Syndrome. *Am J Surg Pathol* 46 (9): 1277-1283. [IF 6.298]
38. Haukvik UK, Gurholt TP, Nerland S et al. (2022) *In vivo* hippocampal subfield volumes in bipolar disorder-A mega-analysis from The Enhancing Neuro Imaging Genetics through Meta-Analysis Bipolar Disorder Working Group. *Hum Brain Mapp* 43 (1): 385-398. [IF 5.399]
39. Heinemann L, Möllers KM, Ahmed HMM et al. (2022) Inhibiting PI3K-AKT-mTOR signaling in multiple myeloma-associated mesenchymal stem cells impedes the proliferation of multiple myeloma cells. *Front Oncol* 12: 874325. [IF 5.738]
40. Heming M, Haessner S, Wolbert J et al. (2022) Intratumor heterogeneity and T cell exhaustion in primary CNS lymphoma. *Genome Med* 14 (1): 109. [IF 15.266]
41. Herpertz J, Richter MF, Barkhau C et al. (2022) Symptom monitoring based on digital data collection during inpatient treatment of schizophrenia spectrum disorders - A feasibility study. *Psychiatry Res* 316: 114773. [IF 11.225]
42. Hessel AL, Ma W, Mazara N et al. (2022) Titin force in muscle cells alters lattice order, thick and thin filament protein formation. *Proc Natl Acad Sci U S A* 119 (48): e2209441119. [IF 10.700]
43. Ho TC, Gutman B, Pozzi E et al. (2022) Subcortical shape alterations in major depressive disorder: Findings from the ENIGMA major depressive disorder working group. *Hum Brain Mapp* 43 (1): 341-351. [IF 5.399]
44. Honold L, Austrup M, Faust A et al. (2022) Towards optimized bioavailability of 99mTc-labeled barbiturates for non-invasive imaging of matrix metalloproteinase activity. *Mol Imaging Biol* 24 (3): 434. [IF 3.488]
45. Hönzke K, Obermayer B, Mache C et al. (2022) Human lungs show limited permissiveness for SARS-CoV-2 due to scarce ACE2 levels but virus-induced expansion of inflammatory macrophages. *Eur Respir J* 60 (6): 2102725. [IF 33.801]
46. Jauch-Speer SL, Herrera-Rivero M, Ludwig N, et al. (2022) C/EBP δ -induced epigenetic changes control the dynamic gene transcription of S100a8 and S100a9. *Elife* 11: e75594. [IF 8.713]

47. Koch K, Lindner M, Fleck AK et al. (2022) CNS pericytes modulate local T cell infiltration in EAE. *Int J Mol Sci* 23 (21): 13081. [IF 6.208]
48. König S, Engl C, Bayer M et al. (2022) Substance P serum degradation in complex regional pain syndrome - another piece of the puzzle? *J Pain* 23 (3): 501-507. [IF 5.383]
49. Konken CP, Heßling K, Thale I et al. (2022) Imaging of the calcium activated potassium channel 3.1 (K(Ca) 3.1) *in vivo* using a senicapoc-derived positron emission tomography tracer. *Arch Pharm (Weinheim)* 355 (12): e2200388. [IF 4.613]
50. Kummer D, Steinbacher T, Thölmann S et al. (2022) A JAM-A-tetraspanin- $\alpha v \beta 5$ integrin complex regulates contact inhibition of locomotion. *J Cell Biol* 221 (4): e202105147. [IF 8.077]
51. Kummer S, Lander A, Goretzko J et al. (2022) Pharmacologically induced endolysosomal cholesterol imbalance through clinically licensed drugs itraconazole and fluoxetine impairs Ebola virus infection *in vitro*. *Emerg Microbes Infect* 11 (1): 195-207. [IF 19.568]
52. Lambers H, Wachsmuth L, Thomas D et al. (2022) Fiber-based lactate recordings with fluorescence resonance energy transfer sensors by applying a magnetic resonance-informed correction of hemodynamic artifacts. *Neurophotonics* 9 (3): 032212. [IF 4.212]
53. Leenings R, Winter NR, Dannlowski U, Hahn T (2022) Recommendations for machine learning benchmarks in neuroimaging. *Neuroimage* 257: 119298. [IF 7.400]
54. Lemke H, Klute H, Skupski J et al. (2022) Brain structural correlates of recurrence following the first episode in patients with major depressive disorder. *Transl Psychiatry* 12 (1): 349. [IF 7.989]
55. Lemke H, Probst S, Warneke A et al. (2022) The course of disease in major depressive disorder is associated with altered activity of the limbic system during negative emotion processing. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging* 7 (3): 323-332. [IF 6.050]
56. Liu L, Patnana PK, Xie X et al. (2022) High metabolic dependence on oxidative phosphorylation drives sensitivity to metformin treatment in MLL/AF9 acute myeloid leukemia. *Cancers (Basel)* 14 (3): 486. [IF 6.575]
57. Liu L, Patnana PK, Xie X et al. (2022) GFI1B acts as a metabolic regulator in hematopoiesis and acute myeloid leukemia. *Leukemia* 36 (9): 2196-2207. [IF 12.897]
58. Loescher CM, Hobbach AJ, Linke WA (2022) Titin (TTN): from molecule to modifications, mechanics and medical significance. *Cardiovasc Res* 118 (14): 2903-2918. [IF 14.239]
59. Maqsood Z, Clark JC, Martin EM et al. (2022) Experimental validation of computerised models of clustering of platelet glycoprotein receptors that signal via tandem SH2 domain proteins. *PLoS Comput Biol* 18 (11): e1010708. [IF 4.779]
60. Marco HG, König S, Gäde G (2022) Mass spectrometric proof of predicted peptides: novel adipokinetic hormones in insects. *Molecules* 27 (19): 6469. [IF 4.927]
61. Margraf A, Lowell CA, Zarbock A (2022) Neutrophils in acute inflammation - current concepts and translational implications. *Blood* 139 (14): 2130-2144. [IF 25.669]
62. Margraf A, Liu C, Küllmar M et al. (2022) Analysis of leukocyte recruitment in continuous veno-venous hemofiltration with regional citrate vs. systemic heparin anticoagulation. *Cells* 11 (11): 1815. [IF 7.666]
63. Martínez-Botía P, Meinders M, De Cuyper IM et al. (2022) Dissecting platelet proteomics to understand the pathophysiology of immune thrombocytopenia: studies in mouse models. *Blood Adv* 6 (11): 3529-3534. [IF 7.642]
64. Meinert S, Nowack N, Grotegerd D et al. (2022) Association of brain white matter microstructure with cognitive performance in major depressive disorder and healthy controls: a diffusion-tensor imaging study. *Mol Psychiatry* 27 (2): 1103-1110. [IF 13.437]
65. Menuchin-Lasowski Y, Schreiber A, Lecanda A et al. (2022) SARS-CoV-2 infects and replicates in photoreceptor and retinal ganglion cells of human retinal organoids. *Stem Cell Reports* 17 (4): 789-803. [IF 7.294]
66. Morán LA, Di Y, Sowa MA et al. (2022) Katacine is a new ligand of CLEC-2 that acts as a platelet agonist. *Thromb Haemost* 122 (8): 1361-1368. [IF 6.830]
67. Nemes K, Johann PD, Steinbügl M et al. (2022) Infants and newborns with Atypical Teratoid Rhabdoid Tumors (ATRT) and extracranial Malignant Rhabdoid Tumors (eMRT) in the EU-RHAB Registry: a unique and challenging population. *Cancers (Basel)* 14 (9): 2185. [IF 6.575]
68. Nguyen HT, Herrmann F, König S, et al. (2022) Structural characterization of the carbohydrate and protein part of arabinogalactan protein from *Basella alba* stem and antiadhesive activity of polysaccharides from *B. alba* against *Helicobacter pylori*. *Fitoterapia* 157: 105132. [IF 3.204]
69. Pape K, Rolfes L, Steffen F et al. (2022) Comparative effectiveness of natalizumab versus ocrelizumab in multiple sclerosis: a real-world propensity score-matched study. *Ther Adv Neurol Disord* 15: 17562864221142924. [IF 6.430]
70. Peng L, Dumevi RM, Chitto M, et al. (2022) A robust one-step recombineering system for enterohemorrhagic *Escherichia coli*. *Microorganisms* 10 (9): 1689. [IF 4.926]

71. Pfeifer J, Thurner B, Kessel C et al. (2022) Autoantibodies against interleukin-1 receptor antagonist in multisystem inflammatory syndrome in children: a multicenter, retrospective, cohort study. *Lancet Rheumatol* 4 (5): e329-e337. [IF 35.482]
72. Pfeffer T, Keitel C, Kluger DS et al. (2022) Coupling of pupil- and neuronal population dynamics reveals diverse influences of arousal on cortical processing. *Elife* 11: e71890. [IF 8.713]
73. Raidt J, Krenz H, Tebbe J et al. (2022) Limitations of nasal nitric oxide measurement for diagnosis of primary ciliary dyskinesia with normal ultrastructure. *Ann Am Thorac Soc* 19 (8): 1275-1284. [IF 8.785]
74. Raidt J, Maitre B, Pennekamp P et al. (2022) The disease-specific clinical trial network for primary ciliary dyskinesia: PCD-CTN. *ERJ Open Res* 8 (3): 00139-2022. [IF 4.239]
75. Rehm N, Wallenstein A, Keizers M et al. (2022) Two polyketides intertwined in complex regulation: posttranscriptional CsrA-mediated control of colibactin and Yersiniabactin synthesis in *Escherichia coli*. *mBio* 13 (1): e0381421. [IF 7.786]
76. Rolfes L, Ruck T, David C et al. (2022) natural killer cells are present in Rag1^{-/-} mice and promote tissue damage during the acute phase of ischemic stroke. *Transl Stroke Res* 13 (1): 197-211. [IF 6.800]
77. Rossaint J, Meersch M, Thomas K et al. (2022) Remote ischemic preconditioning causes transient cell cycle arrest and renal protection by a NF- κ B-dependent Sema5B pathway. *JCI Insight* 7 (14): e158523. [IF 9.496]
78. Ruck T, Bock S, Pfeuffer S et al. (2022) K2P18.1 translates T cell receptor signals into thymic regulatory T cell development. *Cell Res* 32 (1): 72-88. [IF 46.351]
79. Russo A, Schürmann H, Brandt M et al. (2022) Alarming and calming: opposing roles of S100A8/S100A9 dimers and tetramers on monocytes. *Adv Sci (Weinh)* 9 (36): e2201505. [IF 17.521]
80. Schelhaas S, Frohwein LJ, Wachsmuth L et al. (2022) Voxel-Based Analysis of the Relation of 3'-Deoxy-3'-[18F] fluorothymidine ([18F]FLT) PET and diffusion-weighted (DW) MR signals in subcutaneous tumor xenografts does not reveal a direct spatial relation of these two parameters. *Mol Imaging Biol* 24 (3): 359-364. [IF 3.488]
81. Schierling T, Tosi B, Eisenhardt C et al. (2022) Synthesis and functional characterization of novel ru1968-derived catsper inhibitors with reduced stereochemical complexity. *ACS Pharmacol Transl Sci* 6 (1): 115-127. [IF -]
82. Schloer S, Treuherz D, Faist A et al. (2022) 3D *ex vivo* tissue platforms to investigate the early phases of influenza A virus- and SARS-CoV-2-induced respiratory diseases. *Emerg Microbes Infect* 11 (1): 2160-2175. [IF 19.568]
- PAPER OF THE MONTH 10/2022**
83. Schreiber A, Ambrosy B, Planz O et al. (2022) The MEK1/2 Inhibitor ATR-002 (Zapnometinib) synergistically potentiates the antiviral effect of direct-acting anti-SARS-CoV-2 Drugs. *Pharmaceutics* 14 (9): 1776. [IF 6.525]
84. Schreiber A, Viemann D, Schöning J et al. (2022) The MEK1/2-inhibitor ATR-002 efficiently blocks SARS-CoV-2 propagation and alleviates pro-inflammatory cytokine/chemokine responses. *Cell Mol Life Sci* 79 (1): 65. [IF 9.234]
85. Schürmann H, Abbasi F, Russo A et al. (2022) Analysis of monocyte cell traction in 2.5D reveals mesoscale mechanics of podosomes during substrate-indenting cell protrusion. *J Cell Sci* 135 (10): jcs259042. [IF 5.235]
86. Schütte-Nütgen K, Edeling M, Kentrup D et al. (2022) Interleukin 24 promotes cell death in renal epithelial cells and is associated with acute renal injury. *Am J Transplant* 22 (11): 2548-2559. [IF 9.369]
87. Schwarz C, Buchholz R, Jawad M et al. (2022) Fingerprints of element concentrations in infective endocarditis obtained by mass spectrometric imaging and t-distributed stochastic neighbor embedding. *ACS Infect Dis* 8 (2): 360-372. [IF 5.578]
88. Schwietzer MF, Thölmann S, Kummer D et al. (2022) Loss of contact inhibition of locomotion in the absence of JAM-A promotes entotic cell engulfment. *iScience* 25 (10): 105144. [IF 6.107]
89. Steinmann LA, Dohm K, Goltermann J et al. (2022) Understanding the neurobiological basis of anhedonia in major depressive disorder - evidence for reduced neural activation during reward and loss processing. *J Psychiatry Neurosci* 47 (4): E284-E292. [IF 5.699]
90. Straeten F, Zhu J, Börsch AL et al. (2022) Integrated single-cell transcriptomics of cerebrospinal fluid cells in treatment-naïve multiple sclerosis. *J Neuroinflammation* 19 (1): 306. [IF 9.589]
91. Tepasse PR, Vollenberg R, Steinebrey N, König S (2022) The dysregulation of the renin-angiotensin system in covid-19 studied by serum proteomics: angiotensinogen increases with disease severity. *Molecules* 27 (8): 2495. [IF 4.927]
92. Tepasse PR, Vollenberg R, Steinebrey N, König S (2022) High angiotensin-converting enzyme and low carboxypeptidase N Serum activity correlate with disease severity in COVID-19 patients. *J Pers Med* 12 (3) [IF 3.508]
93. Teufel S, Wolff L, König U, Kobayashi A et al. (2022) Mice lacking Wnt9a or Wnt4 are prone to develop spontaneous osteoarthritis with age and display alteration in either the trabecular or cortical bone

- compartment. *J Bone Miner Res* 37 (7): 1335-1351. [IF 6.390]
94. Thomas K, Zondler L, Ludwig N et al. (2022) Glutamine prevents acute kidney injury by modulating oxidative stress and apoptosis in tubular epithelial cells. *JCI Insight* 7 (21): e163161. [IF 9.496]
 95. Thurner L, Kessel C, Fadle N et al. (2022) IL-1RA antibodies in myocarditis after SARS-CoV-2 vaccination. *N Engl J Med* 387 (16): 1524-1527. [IF 176.082]
 96. Winter NR, Leenings R, Ernsting J et al. (2022) Quantifying deviations of brain structure and function in major depressive disorder across neuroimaging modalities. *JAMA Psychiatry* 79 (9): 879-888. [IF 25.936]
- PAPER OF THE MONTH 07/2022**
97. Wixler V, Zaytsev IZ, Leite Dantas R et al. (2022) Small spleen peptides prevent development of psoriatic arthritis via restoration of peripheral tolerance. *Mol Ther* 30 (2): 745-762. [IF 12.910]
 98. Yilmaz EN, Albrecht S, Groll K et al. (2023) Influx of T cells into corpus callosum increases axonal injury, but does not change the course of remyelination in toxic demyelination. *Glia* 71 (4): 991-1001. **(EPub 2022)** [IF 8.073]

IZKF Reviews 2022

(Übersichtsartikel in ISI-registrierten Journals; IF 2021)

1. Dreisewerd K, Bien T, Soltwisch J (2022) MALDI-2 and t-MALDI-2 Mass spectrometry imaging. *Methods Mol Biol* 2437: 21-40. [IF 1.37]
2. Ebnet K, Gerke V (2022) Rho and Rab family small GTPases in the regulation of membrane polarity in epithelial cells. *Front Cell Dev Biol* 10: 948013. [IF 6.081]
3. Faist A, Janowski J, Kumar S et al. (2022) Virus infection and systemic inflammation: lessons learnt from COVID-19 and beyond. *Cells* 11(14): 2198. [IF 7.666]
4. Heming M, Börsch AL, Wiendl H, Meyer Zu Hörste G (2022) High-dimensional investigation of the cerebrospinal fluid to explore and monitor CNS immune responses. *Genome Med* 14 (1): 94. [IF 15.266]
5. König S, Obermann WMJ, Eble JA (2022) The current state-of-the-art identification of unknown proteins using mass spectrometry exemplified on *de novo* sequencing of a venom protease from *Bothrops moojeni*. *Molecules* 27 (15): 4976. [IF 4.927]
6. Kuhlmann T, Moccia M, Coetzee T et al. (2023) Multiple sclerosis progression: time for a new mechanism-driven framework. *Lancet Neurol* 22 (1): 78-88. **(EPub 2022)** [IF 59.935]
7. Pawluchin A, Galic M (2022) Moving through a changing world: Single cell migration in 2D vs. 3D. *Front Cell Dev Biol* 10: 1080995. [IF 6.081]
8. Schloer S, Goretzko J, Rescher U (2022) Repurposing antifungals for host-directed antiviral therapy? *Pharmaceuticals (Basel)* 15 (2): 212. [IF 5.215]
9. Soehnlein O, Tall AR (2022) AIMing 2 treat atherosclerosis. *Nat Rev Cardiol* 19 (9): 567-568. [IF 49.421]
10. Steiger S, Rossaint J, Zarbock A, Anders HJ (2022) Secondary immunodeficiency related to kidney disease (SIDKD)-definition, unmet need, and mechanisms. *J Am Soc Nephrol* 33 (2): 259-278. [IF 14.981]
11. Van Avondt K, Strecker JK, Tulotta C et al. (2023) Neutrophils in aging and aging-related pathologies. *Immunol Rev* 314(1): 357-375. **(EPub 2022)** [IF 10.983]
12. Wallmeier J, Dallmayer M, Omran H (2022) The role of cilia for hydrocephalus formation. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 190 (1): 47-56. [IF 3.359]

Beteiligung von IZKF-Mitgliedern an nationalen und internationalen Forschungsverbünden

Verbund / Netzwerk	Titel	Laufzeit	Beteiligte Wissenschaftler*innen
Sonderforschungsbereiche (SFB) und Transregios (SFB-TRR)			
DFG SFB 1009	Breaking Barriers - Immune cells and pathogens at cell/matrix barriers	2012 - 2024	J. Roth (Sprecher), G. Peters (Sprecher bis 2016, †2018), N. Alonso Gonzalez, Y. Börgeling, P. Dersch, U. Dobrindt, J. Eble, J. Ehrchen, C. Ehrhardt, C. Faber, D. Föll, V. Gerke, H. Karch, L. Klotz, B. Löffler, K. Loser, S. Ludwig, A. Mellmann, C. Müller-Tidow, T. Pap, H.J. Pavenstädt, U. Rescher, C. Rüter, M. A. Schmidt, L. Sorokin, C. Sunderkötter, T. Vogl, R. Wedlich-Söldner, H. Wiendl, A. Zarbock
DFG SFB-TRR 128	Initiierungs-, Effektor- und Regulationsmechanismen bei Multipler Sklerose - von einem neuen Verständnis der Pathogenese zur Therapie (Sprecherhochschule Mainz in Kooperation mit Münster)	2012 - 2024	H. Wiendl (Stellv. Sprecher), T. Budde, C. Groß, T. Kuhlmann, L. Klotz, S. Meuth, G. Meyer zu Hörste, H.-C. Pape, J. Roth, M. Schäfers, N. Schwab, L. Sorokin, A. Zarbock
DFG SFB 1348	Dynamische zelluläre Grenzflächen (FB Biologie und Medizin, Münster)	2018 - 2025	V. Gerke, J. Klingauf, E. Raz, U. Rescher, R. Wedlich-Söldner
DFG SFB 1450	inSight - Darstellung organspezifischer Entzündung durch multiskalige Bildgebung	2021 - 2024	M. Schäfers (Sprecher), F. Kiefer (Stellv. Sprecher), P. Dersch, C. Faber, S. Hermann, J. Rossaint, J. Roth, T. Vogl, A. Zarbock
DFG SFB-TRR 332	Neutrophile Granulozyten: Entwicklung, Verhalten und Funktion (Kooperation mit Universität Duisburg-Essen und LMU München)	2022 - 2026	O. Söhnlein (Sprecher), N. Alonso Gonzalez, K. Dreisewerd, S. Hermann, L. Klotz, J. Minnerup, F. Rosenbauer, J. Roth, C. Silvestre-Roig
Forschungsgruppen (FOR) und Klinische Forschungsgruppen (KFO)			
DFG FOR 2107	Neurobiology of affective disorders: A translational perspective on brain structure and function (Sprecherhochschule Marburg und Münster)	2014 - 2022	U. Dannlowski (Co-Sprecher), J. Alferink, T. Hahn
DFG KFO 326	Male Germ Cells: From Genes to Function	2017 - 2023	J. Gromoll (Sprecher) H. Omran, T. Strünker, F. Tüttelmann
DFG FOR 2690	PruSearch: Translationale Pruritusforschung (Sprecherhochschule Mannheim in Kooperation mit Münster, Heidelberg, Würzburg, Oldenburg, Düsseldorf, Göttingen und Erlangen-Nürnberg)	2018 - 2024	S. Ständer (Stellv. Sprecherin), E. Pogatzki-Zahn
DFG FOR 2879	ImmunoStroke: Von der Immunzelle zur Schlaganfallregeneration (Sprecherhochschule Essen in Kooperation mit Hamburg, München und Münster)	2019 - 2025	L. Klotz, S. Meuth, J. Minnerup G. Meyer zu Hörste, A. Schmidt-Pogoda, H. Wiendl
DFG KFO 342	Organ dysfunction during systemic inflammation	2020 - 2026	A. Zarbock (Sprecher), J. Rossaint (Koordinator), L. Brunotte, V. Gerke L. Klotz, S. Ludwig, A. Mellmann, M. Meersch, H.-J. Pavenstädt, J. Roth, M. Schäfers, T. Vogl, N.M. Wagner
BMBF Verbünde			
BMBF 01KI802A	Nationale Forschungsplattform für Zoonosen - Standort Münster	2009 - 2022	S. Ludwig (Koordinator)
BMBF	Nationales Forschungsnetzwerk der Universitätsmedizin zu Covid-19 (Netzwerk Universitätsmedizin - NUM)	2020 - 2024	L. Klotz (Task-Force Leiterin), S. Ludwig, A. Mellmann, A. Zarbock

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, as well as other faculties inside and outside the WWU Münster and other external institutions. Researchers – especially the young academics - have access to a large instrument pool consisting of expensive high-end equipment and expert advice. Moreover, the core units promote translational research by interacting closely with academia and industry, ensuring that the technology available is continuously updated. Lectures, workshops and practical courses are organised on a regular basis to keep users informed about current developments.

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.

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 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 IZKF Scientific Office coordinates and supports these core units and oversees their smooth operation. 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 were evaluated by the Scientific Advisory Board in 2022.

Core Unit Proteomics	44
Preclinical Imaging eXperts (PIX)	46

Core Unit Proteomics

Coordinator: S. König

Duration: 10.2014 - 12.2025

Funding: Personnel 1 E14, 1 E11 (78%), 1 E9 | Consumables p.a. 0 € | Revenue (2022) 57.651 €

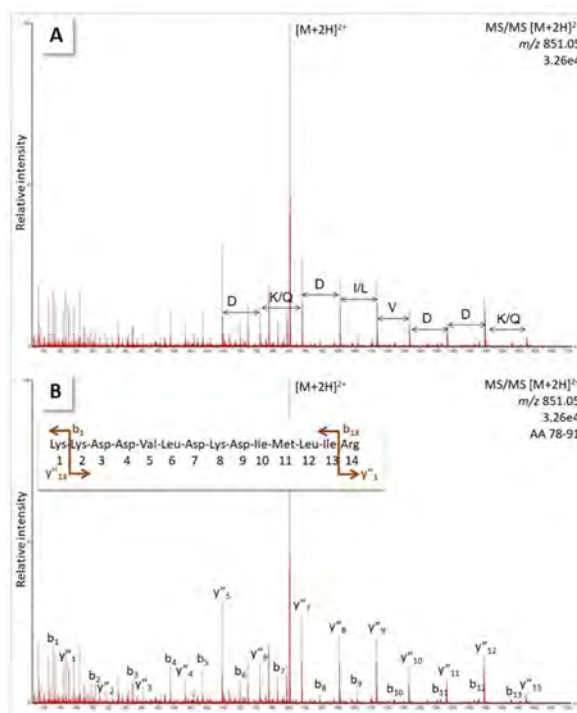
The Core Unit Proteomics is a technology platform for mass spectrometry-based protein analysis in conjunction with peripheral techniques such as gel electrophoresis and chromatography. The Core Unit offers specialist service and dedicated training courses as well as tailored experiments to local researchers. The Core Unit has been serving the members of the IZKF and the University of Münster for more than 20 years.

SERVICES OFFERED

- Biomolecular mass spectrometry: determination of molecular weights, identification of pre-separated (e.g., by gel electrophoresis) proteins
- Proteome label-free expression analysis using high-definition mass spectrometry with multivariate statistics and pathway/network analysis
- Analysis of protein modifications (e.g., phosphorylation)
- De novo sequencing (e.g., plant and insect proteins)
- TOF-MRM protein quantification
- 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
- Bioprofiling with principal component and biomarker analysis
- Small molecule analysis amenable to reversed-phase chromatography
- Peptide acid hydrolysis
- Chiral analysis using Marfey's reagent
- Amino acid analysis using dabsylation
- Bradykinin and substance P reporter assay for the determination of protease activity

NEW IMPLEMENTATIONS IN 2022

- Developed signature for the mass spectrometric recognition of adipokinetic hormones in de novo sequencing
- Assembled database of adipokinetic hormones



pathways and is neuroprotective in hyperexcitability in vitro. *Free Radic Biol Med* 194: 337-346. [IF 8.101]

6. Herting JR, Berg AM, Hadova K, Heinick A, König S, Kuhlmann M, Müller FU, Kirchhefer U (2022) Myocardial overexpression of protein phosphatase 2A-B56 α improves resistance against ischemia-reperfusion injury. *J Mol Cell Cardiol Plus* (In press) [IF 5.763]
7. Marco HG, König S, Gäde G (2022) Mass spectrometric proof of predicted peptides: novel adipokinetic hormones in insects. *Molecules* 27 (19): 6469. [IF 4.927]
8. Nguyen HT, Herrmann F, König S, Goycoolea FM, Hensel A (2022) Structural characterization of the carbohydrate and protein part of arabinogalactan protein from *Basella alba* stem and antiadhesive activity of polysaccharides from *B. alba* against *Helicobacter pylori*. *Fitoterapia* 157: 105132. [IF 3.204]
9. Tepasse PR, Vollenberg R, Steinebrey N, König S (2022) High angiotensin-converting enzyme and low carboxypeptidase N serum activity correlate with disease severity in COVID-19 patients. *J Pers Med* 12 (3): 406. [IF 3.508]
10. Tepasse PR, Vollenberg R, Steinebrey N, König S (2022) The dysregulation of the renin-angiotensin system in COVID-19 studied by serum proteomics: angiotensinogen increases with disease severity. *Molecules* 27 (8): 2495. [IF 4.927].

IZKF-relevant reviews published in 2022

1. König S, Obermann WMJ, Eble JA (2022) The current state-of-the-art identification of unknown proteins using mass spectrometry exemplified on *de novo* sequencing of a venom protease from *Bothrops moojeni*. *Molecules* 27 (15): 4976. [IF 4.927]

CUSTOMER BASE

IZKF Münster

Dr. Braun	[Brauz/013/19]
Dr. Berger	[Mez/015/22]
Prof. Dersch	[Dez/006/20]
Prof. Dobrindt	[Dobz/010/22]
Prof. Eble	[Eblz/009/21]
Prof. Vogl	[Voz/011/19]
Prof. Kuhlmann	[KuTz/007/20]
Prof. Meersch-Dini	[CST/004/22]
Prof. Meyer zu Hörste	[MzHz/20/20]

Faculty of Medicine

Bone Marrow Transplant Center (KMT) [Dr. Frebel]
 Dept. of Anesthesiology, Intensive Care & Pain Medicine [Dr. von Groote]
 Dept. of Dermatology [Ms. Bodes]
 Dept. of Medicine A [Dr. Angenendt, Dr. Kronenberg, Dr. Schwöppe]
 Dept. of Medicine D [Prof. Brand, PD Dr. Tepasse]
 Dept. of Neurology & Translational Neurology [Dr. Härig, Dr. Kovac, Dr. Strecker]
 Institute of Immunology [Dr. Barczyk-Kahlert]
 Institute of Infectiology, ZMBE [PD Dr. Rüter]
 Institute of Medical Microbiology [Dr. Schuler]
 Institute of Molecular Tumor Biology [Prof. Rosenbauer, Ms. Apken]
 Institute of Pharmacology & Toxicology [Dr. Fehrmann, Prof. Kirchhefer]
 Institute of Physiology II [Dr. Pethö, Prof. Schwab]

WWU & External Institutes

Institute of Integrative Cell Biology & Physiology [Mr. Schleutker]
 Institute of Plant Biology & Biotechnology [Dr. Cord-Landwehr]
 Institute of Evolution & Biodiversity [Prof. Bornberg-Bauer, Prof. Gadau, Dr. Lange]
 Institute of Mol. Microbiology & Biotechnology [Prof. Berg, Prof. Fetzner]
 Institute for Pharmaceutical Biology and Phytochemistry [Prof. Hensel]
 Franziskus Hospital Münster
 University Hospital Düsseldorf [Dr. Schröter]
 University of Cape Town, South Africa

Industry

Serva Electrophoresis, Heidelberg

EDUCATIONAL SERVICES & CONFERENCES

- Proteomics Lectures for Natural Products Graduate School
- Proteomics Lectures for Microbiology Students

PROMOTION OF YOUNG SCIENTISTS IN 2022

PhD theses

A. Walke Protoporphyrin IX analysis in the serum of glioma patients. Faculty of Chemistry, WWU (In progress)

J. Gao Multiplex immuno-MALDI-TOF MS for targeted quantification of protein biomarkers and their proteoforms related to inflammation and renal dysfunction. University of Bergen (In progress)

L. F. Hagemeyer Identifizierung epigenetisch reprimierter Oberflächenmarker auf ATRT zur Optimierung zielgerichteter Therapien. Faculty of Medicine, WWU (MedK, In progress)

THIRD-PARTY FUNDING

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

Core Unit Preclinical Imaging eXperts (PIX)

Coordinator: S. Hermann | **Subunits:** C. Faber (MRI), M. Schäfers (PET/SPECT)
Duration: 01.2010 - 12.2025
Funding: Personnel 3 E9 | Consumables p.a. 10.000 € | Revenue (2022) 22.523€

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 multiple preclinical imaging tools, namely magnetic resonance imaging, positron emission tomography, single-photon-emission-tomography, X-ray computed tomography, and photoacoustic imaging. The Core Unit PIX is strongly convinced that only an integrated workflow with access to state-of-the-art instrumentation, tracers and imaging technology as well as data analysis can promote both biomedical research and clinical translation at the highest scientific level.

Animal studies are performed in cooperation with members of the IZKF, the medical faculty, the university and beyond. The non-invasive character of the imaging modalities allowed longitudinal study designs, e.g. assessing tumor growth or responses to new therapeutic approaches. 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	PET-SPECT	PET-CT
538	219	99	83	137

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 2022

For PET, we have developed and characterized new tracers for imaging of fibroblast activation protein (FAP), a type II transmembrane serine protease, which will enable us to visualize and quantify activated fibroblasts in the context of inflammatory and regenerative processes which are playing an important role in several research projects being addressed by members of the medical faculty and IZKF (e.g. Immunology: chronic inflammatory diseases such as arthritis, Musculoskeletal Medicine: healing of bone injury). Furthermore, FAP is

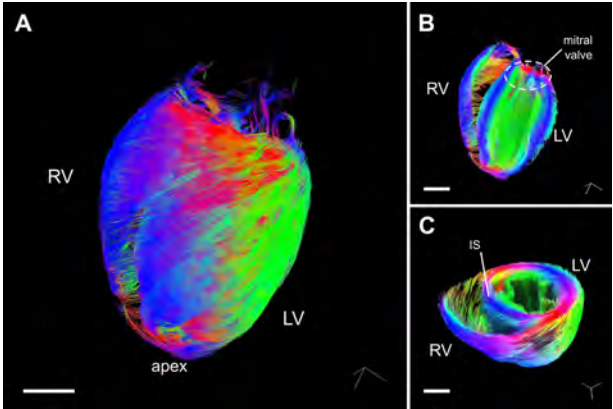


Figure 1 - 3D DTI fiber tracking of a mouse heart *ex vivo*. Principle diffusion directions are color-coded (see colored bars in each panel). The scale bars are 2 mm. **A)** Ventral (coronal) view with left and right ventricle (LV, RV). **B)** The mitral valve and its connecting ligaments are visible on the proximal end of the left ventricle in this coronal cut-out image. **C)** Axial cut-out showing the concentric orientation of muscle fibers especially in the left ventricle; IS = interventricular septum.

highly expressed by 90% of epithelial tumors and is closely associated with tumor invasion, metastasis, and prognosis. Therefore, the development of novel tracers, in particular radiolabeled variants is highly attractive for preclinical and translational research in the field of oncology (Figure 2).

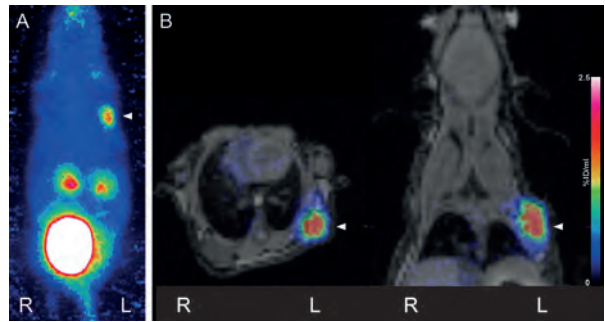


Figure 2 - 3D whole body imaging of a tumor xenograft model *in vivo* using PET/1T-MR. PET image data (color-coded) represents distribution of a novel Ga-68-labeled ligand binding to fibroblast activation protein (FAP) being expressed by the tumor located at the left shoulder (white arrows). **A)** Maximum intensity projections show no tracer accumulation besides tumor uptake and tracer residue due to renal elimination. **B)** Tomographic PET images demonstrate a very good tumor-to-background contrast.

In preparation for the use of the innovative integrated 7T-PET-MRI and to allow for accurate kinetic modelling we started to establish a robust small animal PET-MRI framework of both dynamic PET and MRI data. A crucial point is the joint determination of arterial input functions for both radiotracer and MR contrast agents,

necessary for most compartmental models. To this end, ultra-fast MR imaging can now be applied to study *in vivo* contrast agent dynamics in second-scales, combining the spatial resolution of MRI with the specificity and sensitivity of PET. Such precision will facilitate the monitoring and quantification of drug delivery to target tissues and is envisioned to supplement prolonged, multi-parameter imaging sessions.

The versatility of multi-parametric MRI provided by the core unit was on full display in 2022. The core unit has continued to contribute substantially to neurological research by providing diffusion tensor imaging (DTI), fiber tracking and functional MRI (fMRI). If applied to the same individual, both techniques can reveal structural and functional connectivity across brain areas, as was applied to rat brains following different pain stimuli. The capacities for DTI fiber tracking have evolved to include non-nervous tissue, i.e. to study the course of muscle fibers of mouse hearts. From now on, DTI acquisitions can now be reconstructed and analyzed on a dedicated Unix computer. Multimodal MRI has been applied beyond neuroscience, e.g. to study tumor structure (relaxometry, diffusivity, immune cell composition), vasculature (perfusion) and metabolism (chemical exchange saturation transfer) during progression of treated and untreated murine breast carcinoma.

PUBLICATIONS

IZKF-relevant original papers published in 2022

- Barca C, Kiliaan AJ, Foray C, Wachsmuth L, Hermann S, Faber C, Schaefer M, Wiesmann M, Jacobs AH, Zinnhardt B (2022) A longitudinal PET/MR imaging study of colony stimulating factor-1 receptor-mediated microglia depletion in experimental stroke. *J Nucl Med* 63 (3): 446-452. [IF 11.082]
- Barca C, Kiliaan AJ, Wachsmuth L, Foray C, Hermann S, Faber C, Schäfers M, Wiesmann M, Zinnhardt B, Jacobs AH (2022) Short-term Colony-Stimulating Factor 1 receptor inhibition-induced repopulation after stroke assessed by longitudinal (¹⁸F)-DPA-714 PET imaging. *J Nucl Med* 63 (9): 1408-1414. [IF 11.082]
- Bäumer N, Scheller A, Wittmann L, Faust A, Apel M, Nimmagadda SC, Geyer C, Grunert K, Kellmann N, Peipp M, Kailayangiri S, Gutierrez Suburu ME, Strassert CA, Schenk M, Greune L, Rüter C, Dersch P, Hartmann W, Rossig C, Neri D, Müller-Tidow C, Schwöppe C, Schliemann C, Khandanpour C, Lenz G, Berdel WE, Bäumer S (2022) Electrostatic anti-CD33-antibody-protamine nanocarriers as platform for a targeted treatment of acute myeloid leukemia. *J Hematol Oncol* 15 (1): 171. [IF 23.168]
- Faust A, Bäumer N, Schlütermann A, Becht M, Greune L, Geyer C, Rüter C, Margeta R, Wittmann L, Dersch P, Lenz G, Berdel WE, Bäumer S (2022) Tumor-cell-specific targeting of ibrutinib: introducing electrostatic antibody-inhibitor conjugates (AiCs). *Angew Chem Int Ed Engl* 61 (1): e202109769. [IF 16.823]
- Foray C, Barca C, Winkeler A, Wagner S, Hermann S, Schäfers M, Grauer OM, Zinnhardt B, Jacobs AH (2022) Interrogating glioma-associated microglia and macrophage dynamics under CSF-1R therapy with multitracers *in vivo* PET/MRI. *J Nucl Med* 63 (9): 1386-1393. [IF 11.082]
- Gerwing M, Hoffmann E, Kronenberg K, Hansen U, Masthoff M, Helfen A, Geyer C, Wachsmuth L, Hölke C, Maus B, Hoerr V, Krähling T, Hiddeßen L, Heindel W, Karst U, Kimm MA, Schinner R, Eisenblätter M, Faber C, Wildgruber M (2022) Multiparametric MRI enables for differentiation of different degrees of malignancy in two murine models of breast cancer. *Front Oncol* 12: 1000036. [IF 5.738]
- Honold L, Austrup M, Faust A, Konken CP, Schwegmann K, Zinnhardt B, Daniliuc CG, Haufe G, Schäfers M, Kopka K, Hermann S (2022) Towards optimized bioavailability of ^{99m}Tc-Labeled barbiturates for non-invasive imaging of matrix metalloproteinase activity. *Mol Imaging Biol* 24 (3): 434-443. [IF 3.488]
- Konken CP, Heßling K, Thale I, Schelhaas S, Dabel J, Maskri S, Bulk E, Budde T, Koch O, Schwab A, Schäfers M, Wunsch B (2022) Imaging of the calcium activated potassium channel 3.1 (K(Ca) 3.1) *in vivo* using a senicapoc-derived positron emission tomography tracer. *Arch Pharm (Weinheim)* 355 (12): e2200388. [IF 4.613]
- Lambers H, Wachsmuth L, Thomas D, Boumezbeur F, Hoesker V, Pradier B, Faber C (2022) Fiber-based lactate recordings with fluorescence resonance energy transfer sensors by applying an magnetic resonance-informed correction of hemodynamic artifacts. *Neurophotonics* 9(3): 032212-032212. [IF 4.212]
- Schelhaas S, Frohwein LJ, Wachsmuth L, Hermann S, Faber C, Schäfers KP, Jacobs AH (2022) Voxel-based analysis of the relation of 3'-Deoxy-3'-[¹⁸F]fluorothymidine ([¹⁸F]FLT) PET and diffusion-weighted (DW) MR signals in subcutaneous tumor xenografts does not reveal a direct spatial relation of these two parameters. *Mol Imaging Biol* 24 (3): 359-364. [IF 3.488]
- Schwarz C, Buchholz R, Jawad M, Hoesker V, Terwesten-Solé C, Karst U, Linsen L, Vogl T, Hoerr V, Wildgruber M, Faber C (2022) Fingerprints of element concentrations in infective endocarditis obtained by mass spectrometric imaging and t-distributed stochastic neighbor embedding. *ACS Infect Dis* 8 (2): 360-372. [IF 5.578]

IZKF-relevant reviews published in 2022

None.

PATENTS

1. Faust A, Hermann S, Roth J, Schäfers M, Vogl T (2014) Quinoline-3-Carboxamide Compounds and their use in diagnosis (Pending)

CUSTOMER BASE

IZKF Münster

Dr. Dorenkamp [SEED/014/20]
Prof. Pogatzki-Zahn [Pog3/027/20]
Prof. Roth [Ro2/007/22]

Faculty of Medicine

Dept. of Anaesthesiology, Intensive Care and Pain Therapy [PD Dr. Wagner]
Dept. of Pediatric Hematology and Oncology [Dr. Kerl]
Dept. of Radiology [Dr. Gerwing]
Division of Neurology & Translational Neurology [PD Dr. Schmidt-Pogoda, Dr. Straeten]
Dept. of Nuclear Medicine [Dr. Backhaus]

WWU & External Institutes

Institute of Pharmaceutical & Medical Chemistry [Dr. Junker]
Institute for Experimental Molecular Imaging, RWTH Aachen [Dr. S. Banala]

University Hospital Hamburg-Eppendorf [PD Dr. M. Gelderblom]
Kardiovaskuläre Bildgebung, Herzzentrum des UK Bonn [Prof. Hörr]

EDUCATIONAL SERVICES AND CONFERENCES

None.

PROMOTION OF YOUNG SCIENTISTS IN 2022

PhD theses 16 theses currently in progress

C. Barca Photoacoustic tomography to quantify inflammatory activity in subtypes of arthritis. Faculty of Biology, WWU (2022)

M. Grewer The role of integrins in platelet cohesion with tumor cells and platelet-mediated tumor cell adhesion. Faculty of Chemistry, WWU (2022)

A. Hasenbach The role of integrins in platelet cohesion with tumor cells and platelet-mediated tumor cell adhesion. Faculty of Biology, WWU (2022)

Calls

V. Hörr Faculty of Medicine, University of Bonn. W2 Professorship. Accepted (2022)

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 - 2024
Faber	Quantitative MRI of organspecific vascular permeability and immune cell dynamics by combination with mass spectrometric imaging	DFG SFB 1450, B02	2021 - 2024
Faber	CEST MRI to study Brain Metabolism and Function: insights from opto fMRI and MR spectroscopy	DFG, FA 474/6-1	2019 - 2022
Faber	Myocardial remodeling in c-kit deficient mice - quantitative assessment by Magnetic Resonance Imaging and Mass Spectrometry Imaging	DFG, WI 3686/4-2	2020 - 2023
Jacobs, Schäfers, Faust, Hermann, Kiefer, Zinnhardt	Immune-Image	Innovative Medicines Initiative 2 Joint Undertaking, Grant Agreement No. 831514	2019 - 2024
Schäfers, Schelhaas	TraCAR: non-invasive imaging of the pharmacokinetics and optimization of CAR T-cell therapies of solid tumors	Leitmarktagentur. NRW, LS-2-2-050	2019 - 2022
Schäfers, Zarbock	The role of glutamine in acute kidney injury	DFG, KFO 342, Po8	2020 - 2022
Hermann, Vogl	Imaging of inflammatory and regulatory mechanisms in arthritis	DFG SFB 1450, C03	2021 - 2024
Hermann, Vogl	Role of S100A8/A9 dimers and tetramers in the regulation of neutrophil dynamics in chronic inflammation	DFG SFB TRR332, C07	2022 - 2026
Schäfers, Roth	Metabolic priming of monocytes during inflammation <i>in vivo</i>	DFG SFB 1450, C01	2021 - 2024

2022
PROGRESS
REPORT

