



Living Future Medicine

Universitätsmedizin Erlangen

Forschungsschwerpunktebericht 2026



Dekan Prof. Markus Neurath
und Forschungsdekanin
Prof. Carola Berking der
Medizinischen Fakultät

Die Universitätsmedizin Erlangen – bestehend aus der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und dem Uniklinikum Erlangen – vereint exzellente Forschung, Lehre und Krankenversorgung auf höchstem Niveau. Sie blickt auf eine lange Tradition interdisziplinär vernetzter Forschung zurück, die sich den großen Herausforderungen der Medizin unserer Zeit stellt.

Mit diesem Bericht möchten wir Ihnen einen Einblick in die aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen, die vielfältigen Kooperationen sowie die strategischen Zukunftsperspektiven der Universitätsmedizin Erlangen geben. Im Zentrum stehen fünf profilbildende Forschungsschwerpunkte, die zentrale medizinische Herausforderungen adressieren – von der molekularen Grundlagenforschung bis hin zur klinischen Anwendung. Besonders hervorzuheben sind die dynamischen Schnittstellen zwischen diesen Schwerpunkten: In Bereichen wie Infektiologie und Immunologie, Tumorforschung, Neurowissenschaften, Nieren- und Kreislaufforschung oder Medizin- und Gesundheitstechnologie entstehen Fortschritte zunehmend dort, wo disziplinäre Grenzen überschritten werden. Hier liegt das Potenzial für Innovation, Synergien und translationale Erfolge – dafür steht die Universitätsmedizin Erlangen.

Unsere enge Verzahnung von Forschung und klinischer Praxis, von Datenwissenschaften und Patientenversorgung, von molekularbiologischen Mechanismen und therapeutischer Anwendung ist Ausdruck unseres Selbstverständnisses einer zukunftsgerichteten Universitätsmedizin. Getragen wird dieser Anspruch von engagierten *Clinician Scientists* und *Clinician Trialists*, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die neue Wege in Forschung und Therapie beschreiten.

Der vorliegende Forschungsschwerpunktebericht ist daher nicht nur eine Bestandsaufnahme – er ist Ausdruck unserer gemeinsamen Vision – Living Future Medicine. Das bedeutet für uns: Wir gestalten die Medizin von morgen – und setzen sie schon heute um. Forschung, Lehre und klinische Praxis verbinden wir zu einer zukunftsgestaltenden Medizin im Dienst der Menschen.

Unser besonderer Dank gilt allen Forschenden, Mitarbeitenden und Partnern, die mit ihrer Expertise, Kreativität und ihrem unermüdlichen Engagement die Forschung der Universitätsmedizin Erlangen vorantreiben. Ihnen gilt unsere höchste Anerkennung!

Wir laden Sie ein, unsere Forschung kennenzulernen – und dabei die interdisziplinären Schnittstellen zu entdecken, die durch konsequente Translation und vielschichtige Vernetzung unsere Forschungsschwerpunkte zu einem innovativen und zukunftsfähigen Ganzen zusammenführen.

Prof. Markus F. Neurath
Dekan der Medizinischen Fakultät

Prof. Carola Berking
Prodekanin für Forschung

Inhalt

Vorwort	3
1. Living Future Medicine	5
2. Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät	9
2.1 Infektiologie und Immunologie	12
2.2 Tumorforschung	16
2.3 Neurowissenschaften	20
2.4 Nieren- und Kreislaufforschung	24
2.5 Medizin- und Gesundheitstechnologie	28
3. Technologie- und Infrastrukturplattformen an der Medizinischen Fakultät	31
3.1 Lokale gemeinsam genutzte Einrichtungen	33
3.2 System Units und klinische Einheiten	36
3.3 Core Units	38
3.4 Komplementäre Plattformen	40
3.5 FAU Profilzentren	40
3.6 FAU Forschungs- und Kompetenzzentren	41
3.7 Erlangen National High Performance Computing Center (NHR@FAU)	41
4. Regionale Kooperationen	42
4.1 Medizincampus Oberfranken (MCO)	43
4.2 Klinikum Nürnberg	45
4.3 Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg	46
5. Förderprogramme für intramurale Forschung	47
5.1 Programme zur wissenschaftlichen Profilbildung und Karriereentwicklung	48
5.2 Frauenförderung	51
6. Spitzenforschung im Überblick	53
6.1 Verbundprojekte der Universitätsmedizin Erlangen	54
6.2 ERC Grants	56
6.3 Heisenberg-Professuren	57
6.4 Humboldt-Professur	57
6.5 „Else Kröner Clinician Scientist“-Professuren	57
7. Universitätsmedizin in Zahlen	58
8. Danksagung	60
9. Zusammenfassung und Visionen der Medizinischen Fakultät	61
Abkürzungsverzeichnis, Bildquellen, Impressum	62

1.
Living Future
Medicine

Die Universitätsmedizin – bestehend aus der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und dem Uniklinikum Erlangen – vereint Grundlagen-, Krankheits- und Patientenorientierte Forschung sowie Versorgungsforschung und fördert die Translation aktueller Erkenntnisse in die klinische Praxis. Die medizinische Diagnostik, Therapie und Prävention wird kontinuierlich weiterentwickelt, um die Medizin von morgen zu gestalten. Durch gezielte Forschung an den Schnittstellen der etablierten Forschungsschwerpunkte der Fakultät werden dabei neue Forschungsfelder erschlossen und kontinuierlich über Fachgrenzen hinweg die Interaktionen mit den anderen Fakultäten sowie die regionalen und überregionalen Kooperationen ausgebaut. Die Universitätsmedizin Erlangen legt größten Wert auf die enge Vernetzung von Forschung, Lehre und Krankenversorgung. Unter dem Leitmotiv „**Living Future Medicine**“ verfolgt sie neue Ansätze in der translationalen und personalisierten Medizin, die durch moderne biomedizinische Forschung und innovative Therapiekonzepte vorangetrieben werden. Im Zentrum stehen dabei fünf Forschungsschwerpunkte: **Infektiologie und Immunologie, Tumorforschung, Neurowissenschaften, Nieren- und Kreislaufforschung** sowie **Medizin- und Gesundheitstechnologie**. Diese werden durch die FAU Profilzentren Immunmedizin (FAU I-MED) und Medizintechnik (FAU MT) miteinander verknüpft. Die fakultätsübergreifenden FAU Profilzentren Immunmedizin und Medizintechnik vernetzen die Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Technischen Fakultät und bilden so die überzeugende Vernetzung mit den FAU Schwerpunkten „*Engineering transformative health care*“, „*Exploring principles of nature*“ und „*Developing future technologies*“.



„Die Universitätsmedizin Erlangen steht für eine zukunfts-gestaltende Medizin, die wir heute schon umsetzen: Wir verbinden Forschung, Lehre und klinische Praxis zu einer Medizin im Dienst der Menschen.“

Prof. Carola Berking, Forschungsdekanin



Vorlesung im Hörsaal des Pathologischen Instituts

Von der Forschung zur Therapie: translationale Spitzenmedizin in Erlangen

Das Uniklinikum Erlangen ist als Supramaximalversorger eines der führenden medizinischen Zentren in Deutschland und zeichnet sich durch exzellente Patientenversorgung, innovative translationale Forschung und interdisziplinäre Zusammenarbeit aus. Als Uniklinikum der FAU spielt es eine zentrale Rolle in der medizinischen Ausbildung und der klinischen Forschung. Das Uniklinikum gehört international zu den herausragenden Zentren in der klinischen Immunologie bei Entzündungs- und Krebserkrankungen, in innovativen Operationstechniken, Bildgebungs- und Gesundheitstechnologien sowie in der personalisierten Therapie. Durch die enge Verzahnung von Forschung und Klinik können neue, innovative Therapien direkt in die Patientenversorgung integriert werden. Besonders hervorzuheben sind die interdisziplinären Forschungs- und Therapiezentren wie das *Compre-*



Fortbildung in der Frauenklinik

hensive Cancer Center Erlangen – Europäische Metropolregion Nürnberg (CCC ER-EMN), die CCC WERA (Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg) Allianz mit dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (CCC/NCT-WERA), das Deutsche Zentrum Immuntherapie (DZI), das Bayerische Zentrum für Krebsforschung (BZKF) und das Bayerische Zentrum für präventive Infektionsmedizin (BZI), die durch ihre transdisziplinären Ansätze die Medizin der Zukunft maßgeblich mitgestalten. Diese eng mit der Fakultät vernetzten Einrichtungen unterstreichen den Spitzenstatus des Uniklinikums Erlangen auf nationaler und internationaler Ebene. Im Bereich der Immunologie und Infektionsforschung nimmt die FAU deutschlandweit eine Spitzenposition bei der Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ein.

Zukunft entsteht, wenn Lehre, Forschung und Praxis ineinandergreifen

Lehre, Forschung und Krankenversorgung als die zentralen Aufgaben der Universitätsmedizin Erlangen bilden eine Einheit: Die Studierenden werden von wissenschaftlich und didaktisch qualifiziertem Lehrpersonal, das überwiegend ärztlich tätig ist, in unmittelbarer institutioneller Verbindung von Krankenversorgung und Forschung ausgebildet. Die Lehre wird durch Qualitätssichernde Maßnahmen begleitet. Das Lehrangebot für Ärztinnen und Ärzte, Zahnärztinnen und Zahnärzte sowie in den Gesundheitsberufen wird kontinuierlich im

Hinblick auf die System- und Zukunftsaufgaben des Gesundheitswesens weiterentwickelt.

Die Medizinische Fakultät der FAU bietet ein vielfältiges Studienangebot und bildet seit 275 Jahren Medizinstudierende aus – stets auf Basis aktueller medizinischer Forschungsergebnisse. Neben Medizin und Zahnmedizin gehören dazu der deutschlandweit erste Studiengang *Molekulare Medizin* sowie *Medical Process Management*, der einzige seiner Art in Deutschland. Weiterhin kann *Logopädie* studiert werden; die bisherige Ausbildung wurde in einen primärqualifizierenden Modellstudiengang überführt. Zum Wintersemester 2021/2022 startete der duale primärqualifizierende Bachelorstudiengang *Hebammenwissenschaft* mit Doppelabschluss (*Bachelor of Science* und Berufszulassung zur Hebamme), der durch den berufsbegleitenden Masterstudiengang *Advanced Healthcare* ergänzt wird. Das Angebot wird durch den Ph.D.-Studiengang *Advanced Immunomedicine* und den Bayerischen Elite-Masterstudiengang *Integrated Immunology* erweitert. Zudem bestehen *Clinician-Scientist*- und *Clinician-Trialists*-Programme als strukturierte Qualifikations- und Ausbildungsprogramme während oder nach der Weiterbildung zur Fachärztin bzw. zum Facharzt sowie berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengänge wie der Master in *Health and Medical Management* oder der bundesweit erste Masterstudiengang in *Zahnerhaltung*. Das Ph.D.-Ausbildungsprogramm *Advanced Immunomedicine* sowie der vom Bayerischen Staatsministerium geförderte Elite-Masterstudiengang *Integrated Immunology* in Kooperation mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät verknüpfen wissenschaftliche Exzellenz mit einer forschungsorientierten Lehre auf internationalem Niveau. Programme des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung (IZKF) verbinden über Stipendien und Qualifizierungsmaßnahmen Forschung und Ausbildung und fördern gezielt den wissenschaftlichen Nachwuchs. Damit werden Studierende frühzeitig an eigenständige wissenschaftliche Arbeit herangeführt und in interdisziplinäre Forschungsnetzwerke eingebunden. Seit dem Wintersemester 2019/2020 bietet die Medizinische Fakultät neben dem bestehenden Studiengang *Medizin* einen zweiten Studiengang *Medizin Erlangen/Bayreuth* mit 110 Studienanfängerplätzen an, der durch 20 neue FAU-Professuren in Personalunion mit ihrer Funktion als Klinikdirektorin bzw. Klinikdirek-



FAU Lehrgebäude am MCO in Bayreuth

tor unterstützt wird. Kennzeichen dieses Studiengangs ist die klinische Ausbildung am **Medizincampus Oberfranken (MCO)**, einem Kooperationsprojekt der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und des Uniklinikums Erlangen mit dem Klinikum Bayreuth GmbH, den Gesundheitseinrichtungen des Bezirks Oberfranken sowie der Universität Bayreuth. Ziel ist es, dem Mangel an Ärztinnen und Ärzten entgegenzuwirken, die ärztliche Versorgung vor Ort sicherzustellen und die Region nachhaltig zu stärken. Mit den beiden Medizinstudiengängen Erlangen und Erlangen/Bayreuth ist die Medizinische Fakultät der FAU mit über 450 Studienanfängerplätzen die viertgrößte Ausbildungseinrichtung für Ärztinnen und Ärzte in Deutschland. Um dieses Ausbildungsziel strukturell konsequent weiterverfolgen zu können, wird für die gemeinsame vorklinische Ausbildung beider Medizinstudiengänge in Erlangen ein hochmodernes Gebäude für Makroskopische Anatomie in direkter Anbindung an das Zentrum für Medizinische Physik und Technik (ZMPT) entstehen (geplante Bauzeit 2027–2030).

Die Verbindung von Forschung und Lehre wird in der Universitätsmedizin Erlangen über das reguläre Curriculum hinaus systematisch gefördert. Exzellente Forschungsschwerpunkte prägen die Wahlveranstaltungen und praxisnahe Forschungsangebote. Ein herausragendes Beispiel für innovative Lehrentwicklung ist die kontinuierliche Modernisierung des Erlanger Praxiszentrums „Praxis ERfahren und Lernen“ (PERLE). Mit der Erweiterung um einen spezialisierten Hebammen-OP – ein Projekt, das unter aktiver Beteiligung von Studierenden sowie unter Einbindung von Hebammenschülerinnen realisiert wurde – setzt die Universitätsmedizin Erlangen zudem Maßstäbe in der interprofessionellen Ausbildung. Dieses Lehrkonzept folgt dem Selbstverständnis einer lernenden Organisation,



Mit insgesamt über 450 Studienanfängerplätzen ist Erlangen mit dem MCO die viertgrößte Ausbildungseinrichtung für Ärztinnen und Ärzte in Deutschland.

Prof. Tilmann Volk, Studiendekan

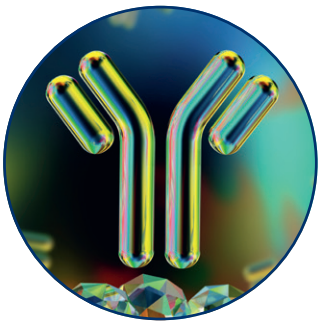
die wissenschaftliche Innovationen konsequent in die Ausbildung des medizinischen Nachwuchses und in die klinische Praxis überführt. Außerdem werden über fakultätsübergreifende Formate wie die „Lange Nacht der Wissenschaften“ oder wöchentliche Bürgervorlesungen aktuelle Forschungsergebnisse einer breiten Studierendenschaft der FAU und interessierten Bürgerinnen und Bürgern der Metropolregion zugänglich gemacht.

Menschen sind das zentrale Potenzial der Universitätsmedizin Erlangen. Sie bilden das Rückgrat der täglichen Arbeit an einer der größten medizinischen Fakultäten Deutschlands. Ziel ist es, ein attraktiver Arbeitgeber sowie ein Ort innovativer Wissensmehrung und exzellenter Krankenversorgung zu sein. Um hoch qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch zukünftig gewinnen und halten zu können, werden Entwicklungspfade für den wissenschaftlichen Nachwuchs frühzeitig ausgebaut (z. B. als *Clinician Scientist*, *Medical Scientist*, *Clinician Trialist* oder Nachwuchsgruppenleitung). Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Verbesserung der Vernetzung der Forschungsgruppen und zur Steigerung der Qualität der klinischen Forschung fortgeführt, um die Drittmittelfähigkeit weiter zu stärken. Zur Förderung der Internationalität und Attraktivität wird Studierenden die Teilnahme am Auslandsprogramm ERASMUS+ ermöglicht.



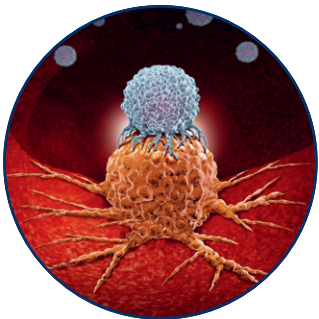
2. Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät

Die Universitätsmedizin Erlangen bündelt ihre wissenschaftlichen Aktivitäten in fünf zentralen Forschungsschwerpunkten:



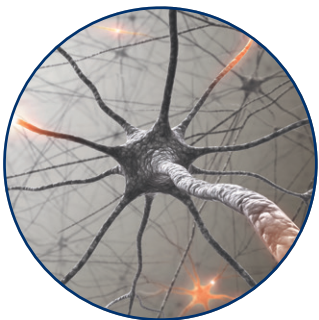
Infektiologie und Immunologie

Im Fokus stehen Autoimmun- und Entzündungserkrankungen wie rheumatoide Arthritis, chronisch entzündliche Darmerkrankungen und systemischer Lupus erythematodes. In der Infektiologie bilden antimikrobielle Immunantworten, Wirt-Pathogen-Interaktionen und die Rolle des Mikromilieus Themenschwerpunkte. Die Mikrobiomforschung, moderne Plattformen und Spitzentechnologien wie Massenzytometrie (CyTOF), räumliche Transkriptomik und auf künstliche-Intelligenz(KI)-gestützte Gesundheitsanwendungen ermöglichen neue erkenntnisreiche Herangehensweisen.



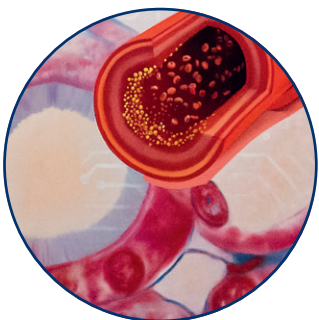
Tumorforschung

Die Tumorforschung konzentriert sich auf fünf Felder mit Immunonkologie, Target Identification, Radioonkologie und Lokaltherapien, Theranostics und Imaging sowie Outcome Research und Prävention. Hier wird das Prinzip von antegradem und reverser Translation aus Grundlagenforschung in und zurück aus der Klinik umfassend umgesetzt. Studien der Phasen I-IV und zahlreiche innovative Investigator Initiated Trials (IITs) unterstützen die Verbesserung der Versorgung und der Outcomes mit praxisverändernden Effekten. Insbesondere durch die Kooperation mit Partnern im Outreach erfolgt der Zugang zu Innovation auch in der Fläche. Nukleus sind die kooperativen Strukturen des CCC ER-EMN in den geförderten Netzwerken (CCC/NCT WERA, BZKF).



Neurowissenschaften

Die Forschung konzentriert sich auf Gehirnentwicklung, Neuroinflammation und -degeneration. Untersucht werden molekulare, zelluläre und systemische Mechanismen bei entzündlichen, degenerativen, psychiatrischen und onkologischen Erkrankungen. Moderne Plattformen wie die Generierung humaner Neurone und Gliazellen aus Stammzellen, 3D-Gehirnorganoide und Multielektrodenarrays ermöglichen wichtige translationale Erkenntnisse. Besonderes Augenmerk gilt den Erkrankungen des Nervensystems mit Fokus auf Schlaganfall, Epilepsie, Multiple Sklerose, Parkinson-Krankheit, Long-Covid, Depression und Suchterkrankungen sowie der Darm-Hirn-Achse.



Nieren- und Kreislaufforschung

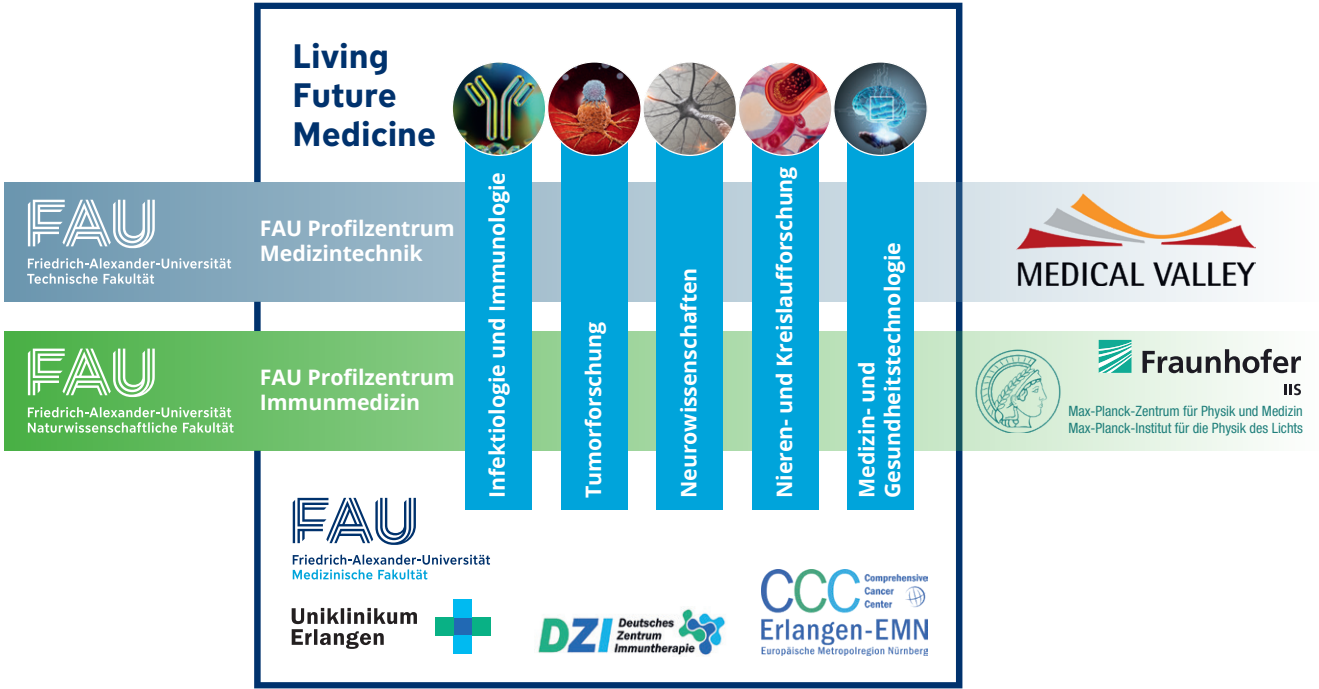
Hier werden molekulare Mechanismen, Krankheitsprogression und Therapien von Nieren- und Kreislaufkrankungen erforscht. Kennzeichnend ist der ausgeprägte translationale Ansatz mit enger Zusammenarbeit von Nephrologie, Physiologie, Pharmakologie, Pathologie, Humangenetik, Radiologie und Kardiologie. Diese interdisziplinäre Vernetzung ermöglicht die schnelle Überführung grundlegender wissenschaftlicher Erkenntnisse in neue diagnostische und therapeutische Strategien.



Medizin- und Gesundheitstechnologie

Dieser Schwerpunkt verbindet biomedizinische Grundlagenforschung, Prävention, Diagnostik, Therapie und Versorgung. Forschungsthemen sind multimodale Bildgebung, Biomaterialien, KI, Telemedizin, Robotik, Sensorik und neue Therapiesysteme. Enge Kooperationen mit der FAU, außeruniversitären Einrichtungen und der Industrie, insbesondere im Medical Valley der Metropolregion Nürnberg, prägen diesen Bereich.

Die Forschungsschwerpunkte werden durch das **DZI** und das **CCC ER-EMN** getragen. Patientinnen und Patienten stellen dort nach Einwilligung klinische Daten und Bioproben für Projekte in der translationalen und personalisierten Medizin bereit. Die fakultätsübergreifenden FAU **Profilzentren** FAU Immunmedizin und FAU Medizintechnik vernetzen die Forschung zusätzlich und fördern innovative Ansätze in Prävention, Diagnostik und Therapie.



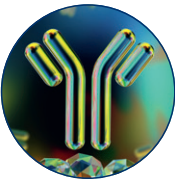
Enge Vernetzung zwischen dem Uniklinikum Erlangen, den Forschungsschwerpunkten der Medizinischen Fakultät, anderen FAU Fakultäten, extrauniversitären Einrichtungen und den FAU Profilzentren „Immunmedizin“ und „Medizintechnik“. Die Forschungsschwerpunkte werden durch Art. 91b Exzellenzgebäude unterstützt: Translational Research Center (TRC), Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy (CARE-MED; Baubeginn 2026), Center for Immunotherapy, Biophysics & Digital Medicine (CITABLE).

2.1 Infektiologie und Immunologie



Forschungsschwerpunktsprecher Infektiologie und Immunologie:
Prof. David Vöhringer (Infektionsbiologische Abteilung) und
Prof. Aline Bozec (Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie)

„Unsere Vision ist die nahtlose Integration von Grundlagenforschung und klinischer Anwendung. Durch die Untersuchung und gezielte Modulation von T-Zellen, Makrophagen und Eosinophilen entwickeln wir innovative, personalisierte Immuntherapien für Autoimmun-, Entzündungs- und Infektionskrankheiten.“



Der Forschungsschwerpunkt Infektiologie und Immunologie verbindet Grundlagenforschung und klinische Anwendung mit dem Ziel, Erkenntnisse rasch in innovative Therapien zu überführen. Ein zentrales Merkmal ist die starke Ausrichtung auf translationale Forschung, insbesondere im Bereich der Immuntherapie, die durch die enge Anbindung an das DZI und das FAU Profilzentrum Immunmedizin unterstrichen wird. Foci liegen auf Autoimmun- und Entzündungserkrankungen wie rheumatoider Arthritis und systemischem Lupus erythematoses, der Analyse von Immunzellen (Eosinophile, T-Zellen und Makrophagen) sowie auf der Infektionsbiologie, den Wirt-Pathogen-Interaktionen und der Mikrobiom-Forschung. Die Entwicklung neuartiger Immuntherapien und präzisionsmedizinischer Ansätze steht dabei ebenso im Zentrum wie der Einsatz mo-

dernster Technologien, darunter Massenzytometrie (CyTOF), räumliche Transkriptomik und KI-gestützte Gesundheitsanwendungen. Durch die Integration in Translationszentren und nationale Forschungsnetze ist eine enge Verzahnung von Forschung und Klinik gewährleistet. Der Schwerpunkt ist ein zentraler Bestandteil der strategischen Entwicklungsplanung der Universitätsmedizin Erlangen. Mit Forschungsbauten wie dem *Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy* (CARE-MED), dem *Center of Personalized Medicine & Research* (CESAR) mit dem integrierten *Zentrum für Seltene Erkrankungen* (ZSEER) und dem beantragten *Center of Applied & Translational Microbiomics* (CATO) werden interdisziplinäre Projekte und patientennahe Forschung gebündelt, um eine exzellente, personalisierte und zukunftsorientierte Medizin zu fördern.

Erfolgreiche Translation

Cellular and Systems Control of Autoimmune Disease (SFB 1755, CASCAID)



CASCAID
Cellular and Systems Control of Autoimmune Disease

Der neu etablierte SFB CASCAID zielt darauf ab, die zugrunde liegenden zellulären und systemischen Mechanismen von Autoimmun- und chronisch-entzündlichen Erkrankungen – etwa Rheumatoide Arthritis, systemischer Lupus erythematoses, Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa – besser zu verstehen. Dazu untersucht das Forschungsteam die häufig fehlerhafte Kommunikation und Vernetzung von Immunzellen im Gewebe. Mithilfe umfangreicher Studienkohorten, humaner Gewebeproben und moderner Verfahren zur Gewebeprofilierung sollen dauerhaft wirksame, möglichst medikamentenfreie Remissionsstrategien entwickelt werden.

Immun-Epitheliale Signalwege bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (SFB/TRR 241)



TRR 241
IEC in IBD

Der Projektverbund erforscht die Wechselwirkungen zwischen Darmepithel und mukosalem Immunsystem bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa. Ziel ist es, zentrale Krankheitsmechanismen zu entschlüsseln und daraus innovative translationale Therapieansätze zu entwickeln – von präklinischen Modellen bis hin zu klinischen Studien. Dazu gehören auch neuartige Zelltherapien, etwa mit regulatorischen T-Zellen.

Entzündungsbedingte Knochendegeneration (SFB/TRR 369)



Entzündungen sind zentrale Treiber lokaler und systemischer Knochenerkrankungen, die bei chronisch entzündlichen Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis zu massivem Knochenschwund führen können. Das Verbundprojekt untersucht die zugrunde liegenden molekularen und zellulären Mechanismen und nutzt neue technologische sowie konzeptionelle Ansätze, um innovative Strategien zu entwickeln, mit denen sich krankhafte Veränderungen im Knochenstoffwechsel gezielt beeinflussen und langfristig therapeutisch nutzbar machen lassen.

Pathways triggering Autoimmunity and Defining Onset of early Rheumatoid Arthritis (FOR 2886)



Das Verbundprojekt untersucht, wie es zum Bruch der immunologischen Toleranz und zum Ausbruch der frühen rheumatoiden Arthritis kommt. Im Mittelpunkt stehen dabei die Einflüsse von Mikrobiom, Ernährung und Umweltfaktoren, die eine Autoimmunreaktion auslösen oder verstärken können. Ziel ist es, die zugrunde liegenden Pathomechanismen zu entschlüsseln und neue präventive sowie kurative Therapieansätze zu entwickeln, die ursächlich in die Krankheitsentstehung eingreifen und eine Wiederherstellung der Immuntoleranz ermöglichen.

Neue antivirale Strategien: von der Chemotherapie bis zur Immunintervention (GRK 2504)



Das Graduiertenkolleg (GRK) erforscht neuartige Ansätze zur Bekämpfung persistenter Virusinfektionen, indem es antivirale kleine Moleküle, Immunzell-vermittelte Effekte und Antikörperbasierte Strategien kombiniert. Ziel ist es, multimodale Therapien zu entwickeln, die chemotherapeutische mit immunologischen Ansätzen verbinden, um eine effektive Kontrolle chronischer Virusinfektionen zu erreichen. Das strukturierte Programm unterstützt Doktorandinnen und Doktoranden der Natur- und Humanmedizin in translationalen Forschungsprojekten mit starker internationaler Vernetzung, u. a. in Kooperation mit dem Ragon Institute (MIT/Harvard).

Feinabstimmung der adaptiven Immunantwort (GRK 2599)



Ziel des GRK ist es, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der Immunologie international wettbewerbsfähig auszubilden. Im Zentrum stehen die Identifikation und Charakterisierung molekularer Regulatoren der adaptiven Immunantwort mithilfe modernster Technologien wie CRISPR, transgenen Mausmodellen, Bildgebung und genomweiten Transkriptionsanalysen. Durch die enge Verzahnung von Grundlagenforschung, innovativen Ausbildungskonzepten und internationalen Laborrotationen werden neue Erkenntnisse zu Immunmechanismen gewonnen und die Forschenden optimal auf ihre wissenschaftliche Karriere vorbereitet.

Immunomicrotope: Mikroumgebungsbedingte, metabolische und mikrobielle Signale zur Regulation der Immunzell-Pathogen-Interaktion (GRK 2740)



Dieses GRK untersucht, wie lokale Gewebemilieufaktoren und Metaboliten die Interaktion von Immunzellen mit infektiösen Erregern steuern. Ziel ist es, die wechselseitigen Einflüsse von Immunsystem, Erreger, Mikromilieu und Stoffwechsel zu verstehen und Mechanismen zu identifizieren, die die Abwehr von Infektionen oder das Überleben von Pathogenen bestimmen. Das strukturierte Ausbildungsprogramm vermittelt den Promovierenden theoretische Kenntnisse, experimentelle Fähigkeiten und forschungspraktische Kompetenzen für die Analyse des Immunomicrotopes und die Umsetzung eigener wissenschaftlicher Projekte.

Wichtige Institutionen des Forschungsschwerpunkts

Deutsches Zentrum Immuntherapie (DZI)



Das DZI stellt einen zentralen Knotenpunkt am Uniklinikum dar, an dem Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung und klinischen Infektiologie und Immunologie direkt in personalisierte Behandlungsstrategien umgesetzt werden. Als zentrale Anlaufstelle für Patientinnen und Patienten mit chronisch entzündlichen Erkrankungen, Autoimmunerkrankungen und Krebs bietet es auf über 2.000 Quadratmetern interdisziplinär genutzter Fläche Behandlungsmöglichkeiten mithilfe gezielter und individueller Immuntherapien. Dadurch konnten beispielsweise erstmals CAR-T-Zell-Therapien bei entzündlichen Erkrankungen, wie systemischem Lupus erythematodes und Colitis ulcerosa, durchgeführt werden. Diese erfolgreiche Anwendung eröffnet neue Perspektiven für die Behandlung schwerer Autoimmunerkrankungen und unterstreicht das große Potenzial personalisierter Immuntherapien. Durch diese enge Zusammenarbeit von Forschung, Klinik und Industrie am DZI werden neue Therapieansätze schneller in die medizinische Praxis überführt – zum Wohl der Patientinnen und Patienten. Die Bedeutung des DZI reicht dabei über den Forschungsschwerpunkt Infektiologie und Immunologie hinaus: Seine immuntherapeutischen und translationalen Aktivitäten tragen wesentlich zur Tumorforschung der Medizinischen Fakultät bei und schaffen über Projekte zu

immunologisch-neurologischen Krankheitsmechanismen auch interdisziplinäre Schnittstellen zu den Neurowissenschaften. Damit leistet das DZI einen fakultätsweit relevanten Beitrag zur Weiterentwicklung zentraler wissenschaftlicher Schwerpunkte und ihrer klinischen Anwendung.

Bayerisches Zentrum für präventive Infektionsmedizin (BZI)



Das BZI bündelt die Expertise der bayerischen Uniklinika und medizinführenden Universitäten zur Stärkung der Forschung in der Infektionsmedizin. Unter dem Dach des BZI werden im Bayerischen Surveillancezentrum (BaySurv), im Bayerischen Vakzinezentrum (BayVak) und im Bayerischen Long-COVID-Register (Bay-LCR) landesweite Strukturen für Erregerüberwachung, Impfstoffforschung und Patientenversorgung aufgebaut, um auf künftige Infektionswellen und Pandemien optimal vorbereitet zu sein. Im Zentrum stehen gemeinsame klinische Studien, standortübergreifende Forschungskooperationen und landesweite Datenvernetzung. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit fördert das BZI/BayVak das Vertrauen der Bevölkerung in Präventionsmaßnahmen und Impfungen mit einem breiten Informationsangebot.

Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenforschung

Heisenberg-Professur für Integrative Gewebeimmunologie und ERC Starting Grant



Prof. Stefan Uderhardt (Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie) forscht auf dem Gebiet gewebeprotektiver Funktionen von Makrophagen mittels integrativer und funktioneller Gewebebiologie. Ziel seiner Forschung ist es, neuartige Gewebedeterminanten zu identifizieren, um Entzündungen gezielt verhindern zu können. Mit seinem ERC Starting Grant untersucht er die molekularen Mechanismen, wie Immunzellen entzündungsbedingten Gewebeabbau steuern und neue therapeutische Ansätze zur gezielten Modulation von Entzündungsprozessen ermöglichen.

Heisenberg-Professur für T-Zell-Immunologie



Prof. Kilian Schober (Mikrobiologisches Institut) erforscht, wie T-Zell-Rezeptoren Antigene erkennen und wie diese Mechanismen bei Infektionskrankheiten, Krebs und Autoimmunerkrankungen wirken. Dabei nutzt er moderne Methoden wie CRISPR/Cas9 und Einzelzell-Analysen, um gezielte Immuntherapien zu entwickeln.

Heisenberg-Professur für Translationale Immunforschung bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen



Prof. Raja Atreya (Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie) widmet sich in seiner Forschung der Entwicklung innovativer Therapieansätze bei Erkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa. Dabei geht es sowohl um Grundlagenforschung, mit der die Pathogenese der Krankheit besser verstanden werden soll, als auch um die klinische Erprobung der Forschungsergebnisse.

Heinz Maier-Leibnitz-Preis und ERC Consolidator Grant



Prof. Aline Bozec (Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie) erforscht die Schnittstellen zwischen Knochen und anderen Gewebe- sowie Organsystemen und identifizierte zentrale Transkriptionsfaktoren und Signalwege, die die Aktivität von Knochen- und Fettzellen steuern. Für ihre wegweisenden Erkenntnisse zur Regulation von Knochenauf- und -abbau sowie regenerativen Mechanismen im Knochenmark wurde sie mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis ausgezeichnet. Mit ihrem ERC Consolidator Grant untersucht sie außerdem, wie Immunmechanismen und zelluläre Signalwege den Knochenumbau bei Entzündungen steuern, um gezielte therapeutische Ansätze gegen entzündungsbedingten Knochenschwund zu entwickeln.

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis



Prof. Georg Schett (Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie) wurde für seine interdisziplinäre Spitzenforschung auf dem Gebiet der Rheumatologie und Osteoimmunologie mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ausgezeichnet. Mit seiner Forschung konnte er zeigen, dass Autoantikörper bei rheumatoider Arthritis knochenabbauende Zellen aktivieren – ein Mechanismus, der selbst unabhängig von entzündlichen Prozessen systemischen Knochenschwund verursachen kann. Außerdem gehört er gemäß Elsevier Stanford-Liste 2025 zu den weltweit meistzitierten Forschenden und zählt in seinem Fachgebiet zu den top 50.

ERC Proof of Concept



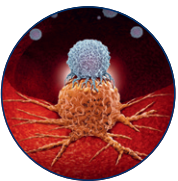
Prof. Andreas Ramming (Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie) nutzt seinen ERC Proof of Concept Grant, um neuartige therapeutische Ansätze für die Behandlung chronischer Nieren- und Autoimmunerkrankungen zu entwickeln. Im Fokus stehen innovative Strategien, die auf den molekularen Mechanismen der Immunantwort basieren, um gezielt Entzündungsprozesse zu modulieren. Ziel ist die Translation der Forschungsergebnisse in erste klinische Anwendungsmöglichkeiten.

2.2 Tumorforschung



Forschungsschwerpunktsprecher Tumorforschung:
Prof. Markus Metzler (Kinder- und Jugendklinik)
Prof. Marianne Pavel (Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie)

Unsere Vision ist, die Krebsentstehung und Metastasierung tiefgreifend zu verstehen und durch die Kombination von Grundlagenforschung, translationalen Studien und modernsten Immun- und Radiotherapeutika die Behandlung zunehmend zu individualisieren, um so die Lebensqualität und Überlebenschancen unserer Patientinnen und Patienten nachhaltig zu verbessern.



Der Forschungsschwerpunkt Tumorforschung verfolgt das Ziel, innovative Konzepte zur Diagnostik und Therapie von Krebserkrankungen zu entwickeln und in die klinische Versorgung zu überführen. Um die Onkologie der Zukunft aktiv zu gestalten, steht die enge Verzahnung von Grundlagenforschung, translationaler Forschung und klinischer Anwendung im Zentrum dieses Forschungsschwerpunkts. Die Universität und das Uniklinikum haben durch die enge räumliche und funktionelle Interaktion in TRC, CITABLE, Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin (MPZPM), Zentrum Personalisierte Medizin (ZPM) und weiteren Institutionen exzellente strukturelle Voraussetzungen. Gestärkt durch neue Professuren in experimenteller Immuntherapie, Präzisionsonkologie, Ra-

diligandentherapie, translationale Immunologie und medizinische Datenwissenschaft entstehen interdisziplinäre Forschungsansätze für eine zukunftsorientierte Krebsmedizin. Mit dem Aufbau des Interdisziplinären Tumortherapiezentrums (ITC) und der engen Kooperation mit der *Interdisciplinary* und *Early Clinical Trial Unit* (ICTU/ECTU) wird die klinische Forschung von Phase I bis IV weiter gestärkt. Zudem treiben digitale und KI-gestützte Ansätze mit Nutzung molekularer Charakteristika und klinischer Versorgungsdaten die Entwicklung personalisierter Therapien voran. Als tragende Institution der CCC WERA-Allianz mit dem NCT verankert die Universitätsmedizin Erlangen über das CCC ER-EMN exzellente Forschung und innovative onkologische Versorgung in der Region und darüber hinaus.

Erfolgreiche Translation

Zelluläre Kommunikation im Stroma von kolorektalen Karzinomen: von der Pathophysiologie bis zur klinischen Translation (SFB/TRR 417)



Dieser neue Transregio untersucht, wie das Potenzial von Immuntherapien bei kolorektalem Karzinom ausgeschöpft werden kann. Ziel ist es, die zellulären und molekularen Mechanismen dieser Krebsart besser zu verstehen, um die Basis für neuartige Therapieansätze zu schaffen, da das Tumormikromilieu, insbesondere für das individuelle Ansprechen der Patientinnen und Patienten auf Therapien, von großer Bedeutung ist. Mittelfristig soll aus dem DFG-geförderten Verbund ein dauerhaftes Zentrum für Darmkrebsforschung in Deutschland hervorgehen.

Steuerung der Transplantat-gegen-Wirt- und Transplantat-gegen-Leukämie-Immunreaktionen nach allogener Stammzelltransplantation (SFB/TRR 221)



Im Zentrum der Forschung steht die Untersuchung von immunologischen Mechanismen, die nach einer allogenen Stammzelltransplantation zu Transplantat-gegen-Wirt- (GvHD) und Transplantat-gegen-Leukämie-Reaktionen (GvL) führen. Ziel ist es, die schädlichen GvHD-Reaktionen zu verhindern, ohne dabei die für die Tumorbekämpfung essenziellen GvL-Effekte zu verlieren. Dadurch sollen neue therapeutische Strategien entwickelt werden, die die Sicherheit und Wirksamkeit der Stammzelltransplantation langfristig verbessern.

Über die Analyse der metastatischen Koloniebildung zu neuen systemischen Krebstherapien (SFB/TRR 305)



Der SFB/TRR 305 erforscht die biologischen Prozesse, die es Tumorzellen ermöglichen, metastatische Kolonien in entfernten Organen zu bilden. Durch die detaillierte Analyse dieser frühen Schritte der Metastasierung sollen neue Angriffspunkte für systemische Therapien identifiziert werden. Ziel ist es, innovative Behandlungsstrategien zu entwickeln, die die Ausbreitung von Krebs wirksam verhindern oder gezielt behandeln.

Dendritische Zellen zur Therapie des Uveamelanoms in Phase-I- und Phase-III-Studien

Die von der DFG geförderten Arbeiten zu dendritischen Zellen (SFB 643, 2004-2016, Sprecher Prof. G. Schuler) in der Krebstherapie mündeten an der Hautklinik in zwei klinische Studien (IIT) mit autologen Tumor-RNA-beladenen dendritischen Zellen zur Therapie von metastasierten Uveamelanompatienten und -patientinnen (Phase I, gefördert von Hasumi-Stiftung) und zur adjuvanten Therapie von Uveamelanompatienten und -patientinnen mit hohem Rezidivrisiko (Multicenter, Phase III, gefördert von der Deutschen Krebshilfe). Die Rekrutierung ist abgeschlossen und die laufenden Auswertungen deuten auf positive Ergebnisse dieser Vakzinierungsstrategie.

Wichtige Institutionen des Forschungsschwerpunkts

Comprehensive Cancer Center Erlangen – Europäische Metropolregion Nürnberg (CCC ER-EMN)



Das CCC ER-EMN ist eines der von der Deutschen Krebshilfe geförderten Onkologischen Spitzenzentren. Es wird vom Uniklinikum Erlangen und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg getragen und bezieht Kliniken und Forschungseinrichtungen der Metropolregion Nürnberg sowie weitere Partner in Mittelfranken mit ein. Ziel ist die enge Verzahnung von hoch spezialisierter Patientenversorgung, translationaler Forschung und akademischer Lehre. Neben klinischen Studien werden hier innovative diagnostische und therapeutische Verfahren entwickelt und unmittelbar in die Versorgung integriert. Durch die aktive Einbindung in regionale und nationale Netzwerke gewährleistet das CCC ER-EMN eine flächendeckende, interdisziplinäre Krebsversorgung und bildet die Grundlage für überregionale Kooperationen in der deutschen Krebsforschung (CCC/NCT WERA Alliance; BZKF).

CCC Allianz WERA



Die CCC Allianz WERA entstand als Zusammenschluss der nordbayerischen Comprehensive Cancer Center in Würzburg, Erlangen, Regensburg und Augsburg. Die Allianz wurde 2022 von

der Deutschen Krebshilfe als Onkologisches Spitzenzentrum ausgezeichnet und bildet mit fünf anderen Standorten das NCT-Netzwerk. Die CCC Allianz WERA bündelt die wissenschaftliche und klinische Kompetenz Nordbayerns und stärkt die gemeinsame Krebsforschung, Prävention und Versorgung in der Region. Durch die enge Vernetzung der vier Universitätsklinika können mehr als acht Millionen Menschen von innovativen diagnostischen und therapeutischen Ansätzen profitieren. Der Verbund fördert die Durchführung gemeinsamer klinischer Studien, die Nutzung modernster Forschungsinfrastrukturen und die Entwicklung neuer Behandlungsstrategien – und trägt damit wesentlich zum Fortschritt einer patientenzentrierten, personalisierten Krebsmedizin bei.

NCT WERA



Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) ist eine langfristige Kooperation des Deutschen Krebs-

forschungszentrums (DKFZ) mit universitätsmedizinischen und weiteren exzellenten Forschungspartnern in Deutschland. Ziel ist es, Innovationen aus der Krebsforschung schnell in klinische Studien zu überführen und Patientinnen und Patienten auf Augenhöhe einzubeziehen. Mit der Integration des NCT in die CCC Allianz WERA (Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg) erhält die Krebsforschung in Bayern weiteren Rückenwind. NCT WERA stärkt insbesondere die frühe Translation in klinische Studien, die Versorgung ländlicher Regionen sowie die Entwicklung neuer Krebsmedikamente, personalisierter Medizin, innovativer Immuntherapien und molekularer Therapeutika.

Bayerisches Zentrum für Krebsforschung (BZKF)



Das BZKF wurde als landesweite Dachorganisation gegründet, um die Krebsforschung

und onkologische Versorgung in Bayern nachhaltig zu stärken. Es vernetzt die sechs bayerischen Universitätsstandorte, bündelt ihre wissenschaftlichen und klinischen Kompetenzen und schafft gemeinsame Strukturen für Daten, Biobanken und Studien. Dadurch können innovative diagnostische und therapeutische Ansätze schneller in die Versorgung übertragen und Patientinnen und Patienten im gesamten Freistaat wohnortnah zugänglich gemacht werden. Als koordinierendes Zentrum fördert das BZKF die standortübergreifende Zusammenarbeit und bildet eine zentrale Plattform für die Weiterentwicklung der Krebsmedizin in Bayern.

„Seite an Seite – Gemeinsam gegen den Krebs“



Der Forschungsschwerpunkt Tumorforschung der Universitätsmedizin Erlangen verbindet wissenschaftliche Exzellenz mit einer klaren Orientierung zum Patientenwohl. Die vom CCC ER-EMN herausgegebene Broschüre „Seite an Seite – Gemeinsam gegen den Krebs“ verdeutlicht, wie eng Forschung, klinische Versorgung und Patientenerfahrung miteinander verknüpft sind. Im Zentrum steht der Gedanke, dass jede wissenschaftliche Innovation dem Menschen dienen muss. Patientinnen und Patienten werden dabei als aktive Partner verstanden, deren Erfahrungen und Bedürfnisse in die Entwicklung neuer Diagnose- und Therapiekonzepte einfließen. So entsteht eine Medizin, die Forschungsergebnisse konsequent in die Versorgung überführt – mit dem Ziel, Therapien zu individualisieren, Nebenwirkungen zu reduzieren und Lebensqualität zu verbessern. Die Tumorforschung in Erlangen steht damit für eine patientennahe Wissenschaft, die Zukunft gestaltet – Seite an Seite mit den Betroffenen.

Ausgewählte Verbundprojekte

ONConnect

Die meisten Krebspatientinnen und -patienten in Deutschland werden außerhalb der Onkologischen Spitzenzentren (Comprehensive Cancer Center, CCC) behandelt. Outreach-Netzwerke der CCCs sollen einen wohnortnahen Zugang zu spezialisierten Angeboten sichern, stehen jedoch insbesondere in ländlichen Regionen vor Herausforderungen. Das nationale Verbundprojekt ONConnect bündelt die Expertise aller 14 CCCs, des Nationalen Krebspräventionszentrums und von Patientenvertretungen, um die regionale Vernetzung zu stärken und die Krebsversorgung bundesweit zu verbessern. Fünf standortübergreifende Task Forces entwickeln dazu übertragbare Best-Practice-Modelle in zentralen Versorgungsbereichen. Der Standort Erlangen beteiligt sich mit der „White-Spot-Analyse“ an der Task Force „klinische Studien“ mit dem Ziel, geografische Lücken in der Erreichbarkeit von CCCs aufzudecken und Maßnahmen für einen gerechten und nachhaltigen Zugang zu onkologischer Spitzenmedizin abzuleiten.

digiOnko

Mit digiOnko wurde federführend am Uniklinikum Erlangen und gemeinsam mit den Universitätsstandorten Würzburg und Regensburg ein bayerisches Leuchtturmprojekt etabliert, das die Translation onkologischer Forschungsergebnisse in die klinische Routineversorgung adressiert. Ziel ist es, evidenzbasierte Präventions-, Therapie- und Nachsorgekonzepte durch digitale Anwendungen, telemedizinische Betreuung und KI-gestützte personalisierte Datenauswertung nachhaltig in die Versorgung zu integrieren. digiOnko verbindet klinische Forschung, digitale Technologien und Versorgungsrealität und steht exemplarisch für die Translation von Innovationen in patientenzentrierte onkologische Versorgungskonzepte.

Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenmedizin

Deutscher Krebspreis

Reinhart-Koselleck-Förderung der DFG



Prof. Thomas Brabletz (Lehrstuhl für Experimentelle Medizin I) wurde mit dem Deutschen Krebspreis ausgezeichnet. Im Zentrum seiner Forschungsarbeiten steht die Frage nach

der Entstehung von Metastasen. Als einer der ersten Wissenschaftler schlug er ein Metastasierungsmodell vor, bei dem migrierenden Krebsstammzellen eine wesentliche Bedeutung zukommt. Um für diese Forschung mehr Freiraum für besonders innovative und im positiven Sinne risikobehaftete Forschung zu schaffen, hat er außerdem die Reinhart-Koselleck-Förderung der DFG erhalten.

m4 Award



PD Peter Dietrich (Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie) wurde für die Entwicklung einer innovativen RNAi-Therapie zur Behandlung von Lebermetastasen mit dem m4 Award ausgezeichnet. Mit seinem Team identifizierte er ein von Leberzellen produziertes Schlüsselmolekül, das Tumorzellen anzieht und deren Wachstum in der Leber fördert mit dem Potenzial, die Behandlung von Lebermetastasen grundlegend zu verändern.

GIST-Preis



Prof. Abbas Agaimy (Pathologisches Institut) erhielt für seine zahlreichen Arbeiten zur morphologischen und molekulargenetischen Charakterisierung gastrointestinaler Stromatumoren mit Fokus auf präklinische und frühe klinische Vorstufen den GIST-Preis. Er leistet damit einen entscheidenden Beitrag zum Verständnis seltener Tumorentitäten. Darüber hinaus zählt er gemäß Stanford-Liste 2025 zu den weltweit meistzitierten Forschenden in der Klinischen Medizin – ein Indikator für seinen großen wissenschaftlichen Einfluss.

„Else Kröner Clinician Scientist“-Professur



PD Markus Eckstein (Pathologisches Institut) wurde durch die Verleihung der „Else Kröner Clinician Scientist“-Professur ausgezeichnet. Seine Forschung fokussiert sich auf die Optimierung des

Einsatzes moderner Antikörper-Wirkstoffkonjugate und Immuntherapien bei Krebserkrankungen mittels Multi-Omics. Bereits zuvor hat er zahlreiche Preise für seine wissenschaftlichen Arbeiten erhalten, u. a. den Science and Innovation Award der Deutschen Gesellschaft für Urologie sowie den Virchow-Preis der Deutschen Gesellschaft für Pathologie.

Oscar-Gans-Preis



Prof. Caroline Voskens (Hautklinik) erhielt für ihre Forschung zur Beweglichkeit von natürlichen Killerzellen den renommierten Oscar-Gans-Preis. Diese Arbeiten erfolgten in enger

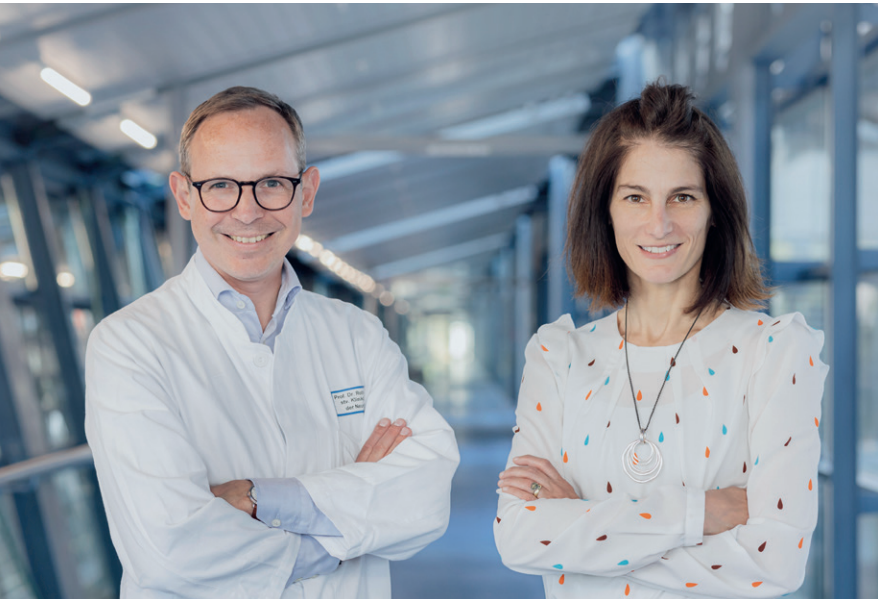
Kollaboration mit Prof. Ben Fabry vom Lehrstuhl Biophysik der FAU.

Deutscher Hautkrebspreis



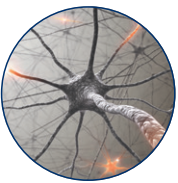
Prof. Markus Heppt hat den Deutschen Hautkrebspreis für seine herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten in der klinischen und translationalen Hautkrebsforschung zur evidenzbasierten Therapieentscheidung bei aktinischer Keratose und kutanem Plattenepithelkarzinom verliehen bekommen. Seine Forschung leistet einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung der Diagnostik und Behandlung nicht-melanozytärer Hautkrebserkrankungen.

2.3 Neurowissenschaften



Forschungsschwerpunktsprecher Neurowissenschaften:
Prof. Veit Rothhammer (Neurologische Klinik)
Prof. Marisa Karow (Institut für Biochemie)

„Unsere Vision ist, die Entwicklung und Funktionsweise des Gehirns auf molekularer, zellulärer und systemischer Ebene zu entschlüsseln, neue Therapien für entzündliche, degenerative, psychiatrische und neoplastische Erkrankungen des Nervensystems zu entwickeln und durch interdisziplinäre Forschung, künstliche Intelligenz und Medizintechnik die Lebensqualität Betroffener nachhaltig zu verbessern.“



Der Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften untersucht die physiologische und pathologische Entwicklung und Funktion des Gehirns, um das Verständnis neurologischer Erkrankungen zu vertiefen und neue diagnostische und therapeutische Ansätze zu entwickeln. Ein besonderer Fokus liegt auf den molekularen und zellulären Mechanismen der Neuroentwicklung sowie auf dem Zusammenspiel von neurodegenerativen, neuroimmunologischen und biomechanischen Prozessen. Die Forschungsaktivitäten umfassen die Bereiche Neuroentwicklungsstörungen, Schlaganfall, Epilepsie, Retinadegeneration, Multiple Sklerose, Parkinson-Krankheit, Long-Covid, Depressi-

on und Sucht, die durch Versorgungsforschung ergänzt werden. Die Forschung richtet sich interdisziplinär und translational aus und nutzt Schnittstellen zu Immunologie, Medizintechnik, KI und Physik in der Medizin, um Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in klinische Anwendungen zu übertragen. Die Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern und *Clinician Scientists* findet besondere Beachtung, um die Verbindung zwischen Forschung und klinischer Praxis zu stärken. Das Hauptaugenmerk des Schwerpunktes liegt auf der Umsetzung koordinierter Forschungsprogramme, die translationale Ansätze, patientennahe Studien und innovative Therapien miteinander verbinden.

Erfolgreiche Translation

Immun-Checkpoints der Kommunikation zwischen Darm und Gehirn bei entzündlichen und neurodegenerativen Erkrankungen (KFO 5024, GB.com)



KFO 5024

Die Darm-Hirn-Achse spielt eine zentrale Rolle bei der Beeinflussung von Gehirnfunktionen und steht zunehmend im Fokus der Forschung, insbesondere bei entzündlichen und neurodegenerativen Erkrankungen wie der Parkinson-Krankheit und Multipler Sklerose. Die klinische Forschungsgruppe zielt darauf ab, Wechselwirkungen entlang der Darm-Hirn-Achse besser zu verstehen. GB.com verknüpft Expertisen aus Neurowissenschaften und Gastroenterologie, um neue diagnostische und therapeutische Ansätze zu entwickeln und eine organsystemübergreifende Sichtweise zu etablieren, die die Grundlage für innovative Behandlungen von Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts und des zentralen Nervensystems im Sinne einer translationalen Forschung schaffen.

Erforschung der Mechanik des Gehirns: Verständnis, Engineering und Nutzung mechanischer Eigenschaften und Signale in der Entwicklung, Physiologie und Pathologie des zentralen Nervensystems (SFB 1540, EBM)



Der Verbund untersucht, wie mechanische Kräfte und biophysikalische Eigenschaften die Entwicklung, Funktion und Erkrankungen des zentralen Nervensystems beeinflussen. Ziel ist es, die zugrunde liegenden mechanischen Prinzipien zu entschlüsseln und für neue diagnostische und therapeutische Ansätze nutzbar zu machen. Durch die enge Verbindung von Biophysik, Neurowissenschaften und Ingenieurwissenschaften sollen innovative Strategien entwickelt werden, um mechanische Signale gezielt zu messen, zu modellieren und therapeutisch zu adressieren.

Entwicklung und Vulnerabilität des Zentralnervensystems (GRK 2162)



Das Graduiertenkolleg erforscht die biologischen Prozesse, die die frühe Entwicklung des Gehirns steuern, und untersucht, warum bestimmte neuronale Strukturen besonders anfällig für Störungen sind. Ziel ist es, die Mechanismen zu identifizieren, die zu Entwicklungsstörungen, psychiatrischen, neuroimmunologischen und degenerativen Erkrankungen führen können, um hieraus neue präventive und therapeutische Ansätze abzuleiten.

Wichtige Institutionen des Forschungsschwerpunkts

Interdisziplinäres Zentrum für Public Health | IZPH



Im Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften übernimmt das IZPH eine Schlüsselrolle, indem es neue neurotechnologische Verfahren, digitale Gesundheitsanwendungen und Versorgungsmodelle kritisch hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Sicherheit und Kosteneffizienz bewertet. So werden z. B. überregionale Bevölkerungsregister zu Schlaganfall und Demenz betrieben, deren Daten Versorgungsforschung, Pflegebedarf und gesundheitsökonomische Auswirkungen erfassen. Der translationalen Brücke kommt hierbei zentrale Bedeutung zu: Ergebnisse aus klinischer Neuroforschung und Technologieentwicklungen werden vom IZPH in Handlungsempfehlungen, Versorgungsmodelle oder gesundheitspolitische Impulse überführt. Damit trägt das Zentrum entscheidend dazu bei, dass neurowissenschaftliche Erkenntnisse nicht nur im Labor bleiben, sondern direkt in die Patienten- und Versorgungspraxis gelangen. Das IZPH vereint vier Fakultäten der FAU – Medizinische, Technische, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Philosophische Fakultät – und bringt damit Erkenntnisse aus Gesundheitswissenschaften, Wirtschafts-, Sozial- und Technologiewissenschaften systematisch zusammen.

Max-Planck-Institut für Physik des Lichts (MPL) & Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin (MPZPM)



Das MPL und das MPZPM arbeiten eng mit dem Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften zusammen, insbesondere in den Bereichen hochauflösende optische Bildgebung, Lichtmikroskopie, Voxelomik und physikalische Methoden für die Medizin. Technische Innovationen aus der Physik werden so direkt in die neurowissenschaftliche Grundlagen- und klinische Forschung überführt und unterstützen die Translation neuer Technologien in klinische Studien und patientennahe Anwendungen. Die Kooperationen sind fakultätsübergreifend angelegt, sodass sich insbesondere fruchtbare Schnittstellen mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Technischen Fakultät ergeben. Gemeinsam werden neue Bildgebungs- und Analyseverfahren entwickelt, um neuronale Netzwerke, Signalübertragungen und zelluläre Prozesse zu untersuchen. Dadurch werden neurowissenschaftliche Erkenntnisse schneller in klinische Studien, Präzisionsdiagnostik und patientennahe Therapien überführt.

Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenforschung

Alexander-von-Humboldt-Professur auf dem Gebiet der Neurobiophysik und ERC Synergy Grant



Prof. Kristian Franze (Medizinisches Institut für Biophysik) wurde mit der Alexander-von-Humboldt-Professur ausgezeichnet. Durch die Verbindung biophysikalischer Methoden mit modernster Bildgebung konnte er zeigen, dass die mechanischen Eigenschaften von Geweben entscheidend das Wachstum und die Entwicklung von Nervenzellen beeinflussen. Seine Forschung eröffnet neue Perspektiven für das Verständnis von Erkrankungen des Nervensystems und kann langfristig Ansätze für die Regeneration nach Rückenmarksverletzungen liefern. Zudem erforscht er im Rahmen seines ERC Synergy Grants, wie mechanische Signale und neuronale Eigenschaften zusammenwirken, um die Entwicklung, Funktion und Anpassungsfähigkeit des zentralen Nervensystems zu steuern.

Heisenberg-Professur für Translationale Neurochirurgie



Prof. Dieter-Henrik Heiland (Neurochirurgische Klinik) konzentriert sich in seiner Forschung auf die Integration von Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Praxis der Neurochirurgie. Dabei liegt sein Hauptaugenmerk auf der Charakterisierung hirneigener Tumoren, dem Verständnis ihrer räumlichen Struktur sowie molekularen Signatur und der Echtzeiterfassung dieser molekularen Informationen während operativer Eingriffe.

Heisenberg-Professur für Neuroimmunologie und ERC Starting Grant



Prof. Veit Rothhammer (Neurologische Klinik) erforscht die Rolle von Gliazellen (Astrozyten und Mikroglia) in der Spätphase der Multiplen Sklerose sowie deren Interaktion mit Immunzellen und Darm-Mikrobiom-Metaboliten. Sein Ziel ist es, die molekularen Mechanismen zu verstehen, die zur Entstehung und Progression neuroimmunologischer Erkrankungen beitragen. In seinem ERC Starting Grant widmet er sich insbesondere epigenetischen regulatorischen Mechanismen neurotropher glialer Mediatoren.

Heisenberg-Professur für Molekulare Neuropathologie



Prof. Ruth Beckervordersandforth-Bonk (Neurochirurgische Klinik) erforscht, wie Astrozyten die Entstehung neuraler Schaltkreise und deren Plastizität prägen. Sie konnte zeigen, dass Astrozyten diverse und plastische Elemente des Hippokampus sind, die molekular und funktionell an ihre jeweiligen Schaltkreise angepasst sind. Ihr Ziel ist es, zelluläre und molekulare Mechanismen zu identifizieren, über die Astrozyten Plastizität des Gehirns steuern und verbessern können. Diese Erkenntnisse sind zum Verständnis wichtig, um das Potenzial der Astrozyten für die Entwicklung neuer Therapiemöglichkeiten zu nutzen.

Heisenberg-Professur für Zelluläre und Molekulare Neurophysiologie



Prof. Peter Soba (Institut für Physiologie und Pathophysiologie) erforscht, wie Neuronen ihre Morphologie ausbilden, funktionale Verbindungen aufbauen und Netzwerke stabilisieren. Mit *Drosophila*-Larven als Modell werden Mechanismen der Dendritenentwicklung, Schaltkreisbildung und sensorischen Integration untersucht, die Grundlagen für neurologische Erkrankungen und Schmerzverarbeitung liefern.

Heisenberg-Professur für Experimentelle Schmerzforschung



Prof. Katharina Zimmermann (Anästhesiologische Klinik) untersucht die molekulare Signaltransduktion von Thermo- und Schmerzreizen, insbesondere durch die Charakterisierung von spezifischen Ionenkanälen. Ein Fokus liegt auf der Entschlüsselung von Kälteschmerzmechanismen sowie der Analyse geschlechtsspezifischer Unterschiede und metabolischer Einflüsse auf die periphere Nozizeption. Ziel ist die Identifikation neuer Zielstrukturen für die pharmakologische Schmerztherapie unter Einsatz moderner Imaging- und elektrophysiologischer Verfahren.

ERC Consolidator Grant und Joseph-Altman-Award in Neuraler Epigenomik

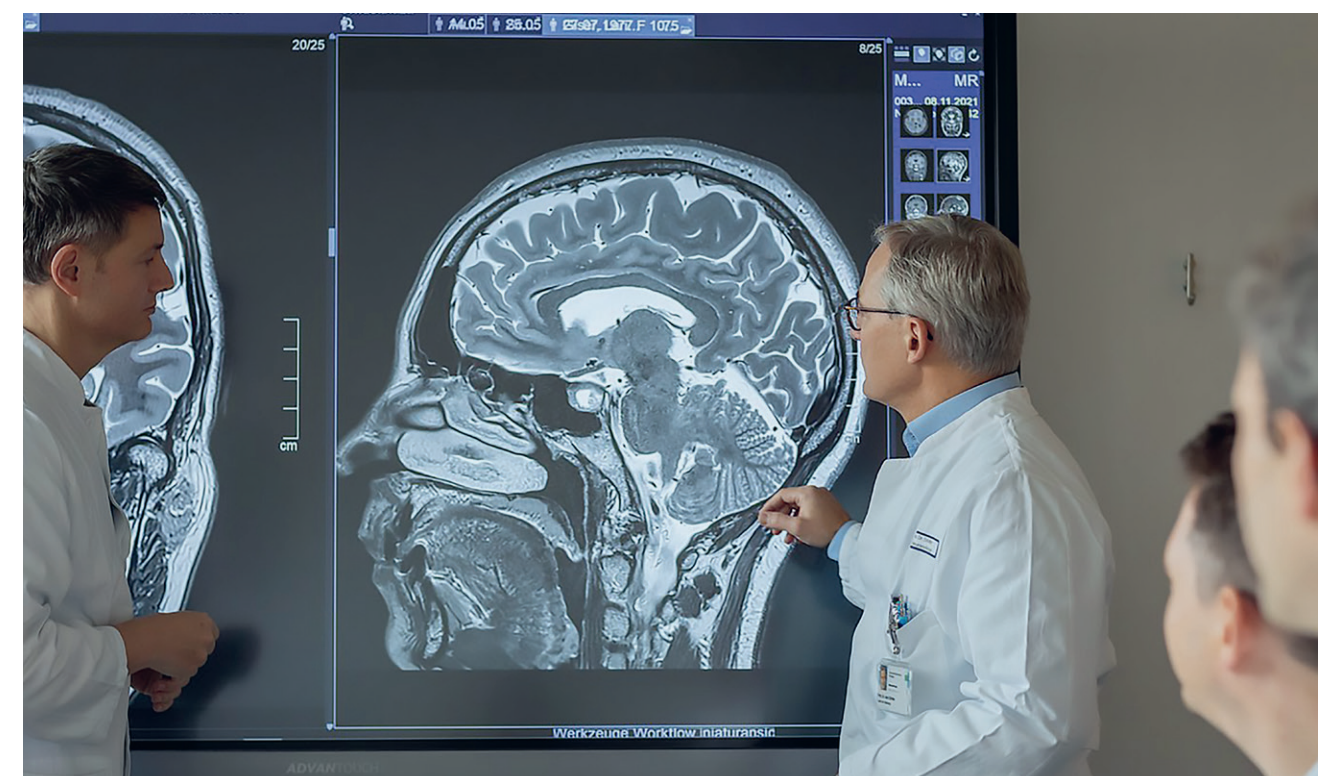


Prof. Tomohisa Toda (Medizinisches Institut für Biophysik) untersucht, gefördert durch einen ERC Consolidator Grant, wie die physikalische Beschaffenheit von Zellkernen Genregulation beeinflusst und dadurch die Funktion und Plastizität des Gehirns sowie die Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen steuert. Für seine wegweisenden Arbeiten zu lebenslang persistierenden RNA-Molekülen wurde er mit dem international renommierten Joseph-Altman-Award ausgezeichnet. Seine Professur wurde durch die *Hightech Agenda Bayern* ermöglicht.

ERC Starting Grant



Prof. Alessandro Del Vecchio (Artificial Intelligence in Biomedical Engineering (AIBE), Technische Fakultät – Zweitmitgliedschaft an der Medizinischen Fakultät) erforscht mit seinem ERC Starting Grant die Entwicklung neuartiger biohybrider Systeme, die biologische Signalverarbeitung und synthetische Schaltkreise kombinieren, um innovative Ansätze für medizinische Diagnostik und Therapie zu ermöglichen.



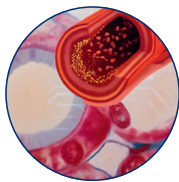
Fallbesprechung im Neuroradiologischen Institut

2.4 Nieren- und Kreislaufforschung



Forschungsschwerpunktsprecher Nieren- und Kreislaufforschung
Prof. Mario Schiffer (Medizinische Klinik 4 – Nephrologie und Hypertensiologie)
Prof. Kerstin Amann (Nephropathologische Abteilung)

Unsere Vision ist, durch die enge Verzahnung von Nephrologie, Kardiologie sowie molekularer und zellulärer Grundlagenforschung die pathophysiologischen Mechanismen von Nieren- und Kreislauf-erkrankungen zu entschlüsseln und daraus innovative Ansätze für Prävention, Früherkennung und Therapie abzuleiten.



Der Forschungsschwerpunkt Nieren- und Kreislaufforschung untersucht die molekularen und zellulären Mechanismen von Nieren- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, um innovative, personalisierte Diagnose- und Therapieansätze zu entwickeln. Dazu gehören zielgerichtete Medikamente, regenerative Verfahren, neue Biomarker, präzise Bildgebungstechnologien, Hochdruckforschung sowie Therapien für Nieren- und Kreislauferkrankungen. Ein zentraler Fokus liegt auf Prävention durch Langzeitbeobachtungen großer Patientenkohorten, insbesondere der *German Chronic Kidney Disease Study* (GCKD-Studie), die es ermöglicht, Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Risiko für Progression chronischer Nierenerkrankungen, kardiovaskuläre Komplikationen oder andere Folgeerkrankungen frühzeitig zu identi-

fizieren und gezielte Interventionsstrategien zu entwickeln. Die Forschung umfasst ein breites Spektrum von präklinischen Modellen bis hin zu klinischen Studien und verbindet die Expertise unterschiedlicher Disziplinen – Nephrologie, Kardiologie, Pathologie, Physiologie, Pharmakologie, Humangenetik und Radiologie – über einen konsequenten translationalen Ansatz. Internationale Kooperationen, moderne Technologien wie KI und Big Data ermöglichen die schnelle Umsetzung neuer Erkenntnisse in patientennahe Diagnostik und Therapien. Ziel ist eine führende Rolle in der nationalen und internationalen Nieren- und Kreislaufforschung, mit nachhaltiger Verbesserung der Lebensqualität und Lebenserwartung, der Entwicklung präventiver Strategien und personalisierter Behandlungsansätze – auch für seltene Erkrankungen.

Erfolgreiche Translation

Tubular System and Interstitium of the Kidney (SFB/TRR 374)



Der Transregio widmet sich der Erforschung des Tubulussystems und des Interstitiums der Niere, die gemeinsam eine zentrale Rolle für die Homöostase, Filterfunktion und Regeneration des Organs spielen. Ziel ist es, die komplexen molekularen und zellulären Interaktionen zwischen Tubuluszellen, interstitiellen Zelltypen und Gefäßsystem zu entschlüsseln, die sowohl bei der Aufrechterhaltung der Nierenfunktion als auch bei der Entstehung chronischer Nierenerkrankungen entscheidend sind. Im Mittelpunkt stehen Mechanismen der Zellkommunikation, Fibroseentwicklung und Gewebeplastizität, die mit modernsten Technologien wie Einzelzell-Transkriptomik, hochauflösender Bildgebung, Organoidmodellen und KI-gestützten Datenanalysen untersucht werden. So sollen neue diagnostische Marker und therapeutische Zielstrukturen identifiziert werden, um das Fortschreiten chronischer Nierenerkrankungen zu verhindern oder umzukehren. Der Verbund vereint Grundlagenforschung mit klinischer Translation und leistet einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis, wie strukturelle Veränderungen im Tubulussystem und Interstitium zur Niereninsuffizienz führen, und schafft eine wissenschaftliche Basis für innovative Präventionsstrategien und personalisierte Therapieansätze in der Nephrologie.

Von den Grundlagen der Biofabrikation zu funktionalen Gewebemodellen (SFB/TRR 225)



Dieses Konsortium erhielt zum dritten Mal DFG-Fördermittel bis 2029. Langfristiges Ziel ist die Herstellung funktioneller menschlicher Gewebe. Der Schwerpunkt Nieren- und Kreislaufforschung ist an zwei Projekten beteiligt: „Biofabrikation von Herzersatzgeweben auf Basis von Bio-Tinten aus Spinnenseidenproteinen“ und „Biofabrikationsstrategien zur Modellierung von Nierenkompartimenten und -erkrankungen“. Während der aktuellen Förderphase wurde das erste funktionelle 3D-gedruckte Biomodell eines menschlichen Herzventrikels hergestellt, das auf Medikamente anspricht und in Zukunft eine physiologischere Plattform für die Modellierung von Krankheiten, Arzneimitteltests und Toxikologie bieten könnte, wodurch die Abhängigkeit von Tiermodellen verringert und die Vorhersage menschlicher Reaktionen verbessert werden könnte. Der Fokus

des zweiten Projekts liegt auf der Entwicklung fortgeschrittener, biofabrizierter Nierenmodelle, um Nierenfunktion und Krankheitsmechanismen präziser untersuchen zu können. Es entstand ein dynamisches Modell der glomerulären Filtrationsbarriere, bei der auf ultrafeinen, elektrogenen Fasern glomeruläre Endothelzellen und Podozyten gemeinsam kultiviert werden können. Im eigens entwickelten Bioreaktor zeigte das System zentrale Eigenschaften der natürlichen Barriere, darunter endotheliale Fenestrierungen, funktionelle Zell-Zell-Kommunikation und realistische Filtrationseigenschaften. Aktuell wird das Modell um Patientenzellen und Nierenorganoide erweitert, um krankheitsspezifische Mechanismen realitätsnäher abbilden zu können.

Wichtige Institutionen des Forschungsschwerpunkts

Klinische Forschungsstation für Hypertonie und Gefäßmedizin



Die Klinische Forschungsstation (CRC) für Hypertonie und Gefäßmedizin an der Medizinischen Klinik 4 ist ein klinisches Forschungszentrum nach „National Institutes of Health (NIH)“-Standards. Die Themenschwerpunkte des CRC sind: therapieresistente Hypertonie, Nephroprotektion, Endothel- und Gefäßfunktion, Diabetes mellitus Typ 2 und interventionelle Hypertensiologie. Hier hat die Arbeit der Forschungsstation durch Teilnahme an den führenden internationalen Studien dazu beigetragen, gemeinsam mit der Kardiologie und der Radiologie als eines der wenigen Zentren in Deutschland die Zertifizierung als renales Denervationszentrum zu erhalten.

German Chronic Kidney Disease (GCKD): nationale Kohortenstudie zu chronischer Nierenerkrankung



Die „German Chronic Kidney Disease (GCKD)“-Studie wurde 2009 als weltgrößte Kohortenstudie für chronische Nierenerkrankung (CKD) angelegt. Seit über zehn Jahren arbeiten Forschende von elf Universitäten mit über 150 niedergelassenen Nephrologinnen und Nephrologen zusammen, um mehr als 5.000 Patientinnen und Patienten mit CKD zu beobachten. Hauptziel der Studie ist es, mithilfe modernster Analyseverfahren neue Risikofaktoren, diagnostische Möglichkeiten und therapeu-

tische Ansätze zur Verhinderung der Progression des Nierenfunktionsverlustes und des Auftretens kardiovaskulärer Komplikationen zu identifizieren. Die GCKD-Studienkohorte ist die Grundlage zahlreicher Publikationen und wissenschaftlicher Preise beteiligter Forscher in ganz Deutschland.

Zentrum für Seltene Nierenerkrankungen



Das Zentrum für Seltene Nierenerkrankungen Erlangen des Uniklinikums Erlangen ist eine Anlaufstelle für Erwachsene und Kinder, die an seltenen erblichen syndromalen und nicht-syndromalen Nierenerkrankungen leiden. Zu diesen gehört z. B. das Krankheitsbild Nephronophthase – mit diesem Begriff wird eine Gruppe seltener, nicht heilbarer Erbkrankheiten der Niere bezeichnet. Das Erlanger Zentrum bietet seinen Patientinnen und Patienten verschiedene Spezialambulanzen. Zuletzt wurde gemeinsam mit der Pädiatrie, Neurologie und Kardiologie ein neues interdisziplinäres B-Zentrum für die Betreuung von an Morbus Fabry-Erkrankten gegründet. Die enge Kooperation zwischen den Fachbereichen Nephrologie, Urologie und Kinderurologie sowie der Kinder- und Jugendklinik, Nephropathologie und Humangenetik des Uniklinikums Erlangen gewährleistet, dass die von seltenen Nierenerkrankungen Betroffenen die modernste und aktuellste Diagnostik und Therapie erhalten.

Transplantationszentrum Erlangen-Nürnberg



Das Transplantationszentrum Erlangen-Nürnberg ist im Bereich der Nierentransplantation das führende Zentrum Bayerns und versorgt die Metropolregion Nürnberg sowie angrenzende Gebiete. Durch seine breite klinische Expertise ist das Zentrum eine essenzielle Säule für die translationale Nieren- und Kreislaufforschung. Es ermöglicht die direkte Umsetzung von Erkenntnissen aus molekularer, präklinischer und klinischer Forschung in innovative Therapieansätze, unterstützt die Evaluierung neuer diagnostischer Verfahren und fördert die Entwicklung personalisierter Strategien zur Optimierung der Transplantationsmedizin. Seit der ersten erfolgreichen Nierentransplantation 1966 wurden mehr als 4.000 Nieren transplantiert, etwa ein Drittel davon als Lebendspenden. Ein Schwerpunkt liegt auf Nierenlebendspenden bei inkompatiblen Blutgruppen, die seit 2005 erstmals in Bayern in Erlangen durchgeführt werden. Im Juli 2025 führte das Zentrum die erste roboterassistierte

Lebendnierentransplantation mit dem Da-Vinci-Operationssystem durch. Ergänzend werden Herz- und Bauchspeicheldrüsen-Transplantationen, einschließlich Eingriffen bei Kindern, angeboten. Das seit 2000 bestehende Herztransplantationsprogramm verfügt über die größte Warteliste in Bayern und hat bisher mehr als 220 Herztransplantationen durchgeführt.

Digitale Forschung nach Nierentransplantation



Im Bereich der digitalen Patientenversorgung wird eine randomisierte, kontrollierte Studie zur Heimanbindung der Patientinnen und Patienten mit einer täglichen Vitalparameteranalyse angeboten. Die SmartNTx ist die größte bislang durchgeführte Studie an Nieren-transplantierten Patienten und Patientinnen und wird über den Innovationsfonds gefördert. Das Uniklinikum Erlangen hat bei dieser Studie die Konsortialführung und rekrutiert Patientinnen und Patienten aus Erlangen, der Charité und dem Uniklinikum Essen.



PCOR-MII

Weiterhin nimmt das Uniklinikum im Bereich der Nierentransplantation gemeinsam mit der Nephrologie und Psychosomatik an der Studie PCOR-MII – Patient-Centered Outcomes Research in der Medizinischen Informatik-Initiative teil und versucht, in dem Projekt Patient-Reported Outcomes die Patientenperspektive in die individualisierte Behandlung einzubeziehen.



Über das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) wird das hochinnovative Projekt – Smart und Fit für die Nierentransplantation – gefördert. Ziel ist es, wissenschaftlich fundierte Daten dazu zu gewinnen, wie sich eine individuelle Betreuung in den Bereichen Bewegung und Ernährung – kombiniert mit einer stationären Rehabilitation – auf die Körperzusammensetzung, die körperliche Leistungsfähigkeit, die Lebensqualität und den allgemeinen Gesundheitszustand von Patientinnen und Patienten auf der Warteliste für eine Spenderniere auswirkt. Dafür führt das Team der Medizin 4 des Uniklinikums Erlangen eine kontrolliert-randomisierte Studie mit einer Interventionsgruppe und einer Kontrollgruppe durch.

Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenforschung

Ehrenmedaille (ehem. Franz-Volhard-Medaille) der DGfN (Deutsche Gesellschaft für Nephrologie) und ERA (European Renal Association) Award for Excellent Research in Nephrology



Prof. Kerstin Amann (Nephropathologie) wurde mit der Franz-Volhard-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie und dem ERA Award for Excellent Research in Nephrology für ihre Forschung zu den molekularen und zellulären Mechanismen von Nierenerkrankungen sowie den kardiovaskulären Begleit- und Folgeschäden ausgezeichnet. Ihre Arbeit liefert entscheidende Erkenntnisse für die Translation in neue diagnostische Marker und Therapien im Bereich Nieren- und Kreislaufforschung.

Ehrenmedaille (ehem. Franz-Volhard-Medaille) der DGfN (Deutsche Gesellschaft für Nephrologie)



Prof. Johannes Mann wurde für sein langjähriges Schaffen auf dem Gebiet der renalen und kardiovaskulären Protektion mit der Ehrenmedaille der DGfN 2025 ausgezeichnet. Er war am Aufbau der Medizinischen Klinik 4 in Erlangen in den frühen 1990er-Jahren maßgeblich beteiligt. Seit 2010 ist er International Scholar der McMaster University in Kanada und führend beteiligt an der Planung und Durchführung großer klinischer Studien zur Nephro- und Cardio-Protektion mittels RAAS-Hemmern, GLP-1-Agonisten und SGLT2-Hemmern. Zahlreiche, hochrangig publizierte Arbeiten aus den letzten Jahren belegen seine herausragende Rolle.

Franz-Köhler-Preis



Prof. Christian Heim (Herzchirurgische Klinik, Transplantationszentrum) wurde mit dem Franz-Köhler-Preis der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie ausgezeichnet. Er forscht zu organprotektiven Behandlungsansätzen bei chronischer Transplantatabstoßung, insbesondere bei Herztransplantaten, und leistet einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Langzeitfunktion transplanterter Organe.

DGfN-Preis für Hypertonie-Forschung



PD Agnes Bosch (Nephrologie und Hypertensiologie) erhielt 2023 den DGfN-Preis für Hypertonie-Forschung für ihre herausragende Forschung zu Bluthochdruck und seinen kardiovaskulären Folgeerkrankungen sowie für ihre interdisziplinäre Expertise in der Entwicklung komplexer Therapieansätze. Ihre Arbeit liefert wichtige Erkenntnisse für die Prävention und personalisierte Behandlung von Bluthochdruck im Kontext von Nieren- und Kreislauf-erkrankungen.

DGfN-Preis für Hypertonie-Forschung



Dr. Dennis Kannenkeril (Nephrologie und Hypertensiologie) erhielt den begehrten Hypertonie-Forschungspreis 2025 für seine wegweisenden Beiträge zur Erforschung früher Gefäßveränderungen bei Bluthochdruck, Typ-2-Diabetes und chronischer Niereninsuffizienz.

2.5 Medizin- und Gesundheitstechnologie



Forschungsschwerpunktsprecher Medizin- und Gesundheitstechnologie
Prof. Arnd Dörfler (Neuroradiologisches Institut)
Prof. Sarina Müller (Hals-Nasen-Ohren-Klinik – Kopf- und Halschirurgie)

Unsere Vision ist es, die vielfältigen Medizin- und Gesundheitstechnologien am Standort intelligent und fächerübergreifend zu vernetzen und diese erfolgreich in die klinische Anwendung zu bringen, immer mit dem übergeordneten Ziel einer besseren Diagnostik und individualisierten Therapie unserer Patientinnen und Patienten.



Der Forschungsschwerpunkt Medizin- und Gesundheitstechnologie bündelt translationale Forschung und klinische Anwendungen zur Prävention, Diagnose und Therapie von Krankheiten. Er umfasst datengetriebene Forschung, KI in der Medizin, multimodale Bildgebung und Bildnachverarbeitung, Biomaterialien, Stimm- und Hörforschung, Telemedizin, intelligente Sensorik, Robotik und digitale Therapiesysteme. Charakteristisch ist die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Technischen und der Naturwissenschaftlichen Fakultät, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Industriepartnern im Spitzencluster Medical Valley. Nationale und internationale Kooperationen sichern die hohe Sichtbarkeit

und den Transfer innovativer Technologien in die klinische Anwendung. Besonderes Augenmerk liegt auf der Ultrahochfeld-MRT-Forschung, der klinisch integrierten KI-Entwicklung mit dem Department AIBE der Technischen Fakultät sowie auf Sensortechnologien zur Diagnostik und Therapie, die durch Kooperationen mit führenden Partnern wie dem Fraunhofer IIS unterstützt werden. Zudem trägt die federführende Rolle in der Medizininformatik-Initiative mit dem Konsortium *Medical Informatics in Research and Care in University Medicine* (MIRACUM) zur nationalen Leuchtturmfunktion bei und ermöglicht den Aufbau datengestützter Versorgungs- und Forschungsprojekte.

Erfolgreiche Translation

Schnelle Kartierung von quantitativen MR-bio-Signaturen bei ultra-hohen Magnetfeldstärken (FOR 5534)

MR biosignatures Der DFG-Projektverbund entwickelt innovative 7-Tesla-MRT-Methoden, die sogenannte „MR-Biosignaturen“ liefern und hochauflösende Analysen von Gewebe, chemischer Zusammensetzung und Mikrostruktur ermöglichen. Die Methoden werden in translationalen Studien zu Nieren-, Herz-Kreislauf-, Gehirn- und Krebserkrankungen eingesetzt, unterstützt durch fortschrittliche Hardware, Motion-Tracking und KI-Auswertung. Die enge Verzahnung mit den klinischen Schwerpunkten erlaubt die patientennahe Validierung und Integration in Diagnose und Therapie.

Empathokinästhetische Sensorik – Sensortechniken und Datenanalyseverfahren zur empathokinästhetischen Modellbildung und Zustandsbestimmung (SFB 1483)

EmpkinS Der Sonderforschungsbereich untersucht die empathokinästhetische Sensorik, das heißt die Erfassung und Analyse feinsten Bewegungs- und Kraftsignale, um menschliche Bewegungen präzise zu modellieren und Zustände wie Muskelaktivität, Belastung oder Interaktion mit der Umwelt zu bestimmen. Ziel ist es, neue Sensortechniken und datenanalytische Verfahren zu entwickeln, die Anwendungen in Medizin, Rehabilitation, Robotik und Sport ermöglichen. Dabei werden sowohl experimentelle Messungen als auch computergestützte Modellierungsansätze kombiniert, um Bewegungsabläufe besser zu verstehen und innovative Assistenzsysteme zu gestalten.

Von den Grundlagen der Biofabrikation zu funktionalen Gewebemodellen (SFB/TRR 225)



Im Zentrum des Verbunds steht die Untersuchung der Grundlagen der Biofabrikation, um funktionale Gewebemodelle zu entwickeln, die biologische Strukturen und Zellfunktionen präzise nachbilden. Ziel ist es, Methoden wie 3D-Bioprinting und Mikrofluidik zu kombinieren, um Gewebe in vitro so zu modellieren, dass sie für die Erforschung von Krankheiten, Wirkstofftests und regenerative Therapien nutzbar sind. Durch die enge Verzahnung von Materialwissenschaften, Zellbiologie und klinischer Forschung sollen diese Modelle eine Brücke zwischen Labor und Patientenversorgung schlagen.

Wichtige Institutionen des Forschungsschwerpunkts

Department Artificial Intelligence in Biomedical Engineering | AIBE

FAU Friedrich-Alexander-Universität
Department Artificial Intelligence in Biomedical Engineering | AIBE Das Department AIBE der FAU entwickelt und implementiert künstliche Intelligenz (KI) und datengetriebene Methoden für die biomedizinische Forschung und unterstützt damit insbesondere die KI-gestützte Analyse von Bildgebung, neuronalen Daten und Sensorik, die Entwicklung intelligenter Diagnostikverfahren und die Integration technischer Innovationen in klinische Studien und patientennahe Anwendungen. Besonders hervorzuheben ist die fakultätsübergreifende Zusammenarbeit: AIBE verknüpft Informatik, Medizintechnik, Mathematik, Ingenieurwissenschaften und klinische Forschung. Diese interdisziplinäre Vernetzung ermöglicht die Translation neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in personalisierte Diagnostik- und Therapieansätze und fördert die Entwicklung neuer Technologien für Präzisionsmedizin. Auch für die Schwerpunkte Neurowissenschaften sowie Infektiologie und Immunologie leistet AIBE wichtige Beiträge, z. B. durch KI-gestützte Analyse von Immunzell- und Mikrobiom-Daten oder die Optimierung digitaler Plattformen für Diagnose und Therapie.

Medical Informatics in Research and Care in University Medicine (MIRACUM)



MIRACUM ist eines von vier Konsortien, die vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) im Rahmen der Medizininformatik Initiative (MII) gefördert werden. Es bündelt die Expertise von zehn Universitätsklinika, zwei Hochschulen und einem Industriepartner aus sieben Bundesländern. Der Schwerpunkt liegt auf dem Aufbau und Betrieb von Datenintegrationszentren, um so klinische, bildgebende und molekulare Daten für die Forschung und Versorgung nutzbar zu machen, beispielsweise in praktischen Use Cases in der Onkologie, bei bildgebender Diagnostik oder auch chronischen Erkrankungen. Die Datenintegrationszentren ermöglichen unter anderem die Patientenrekrutierung für klinische Studien, die Entwicklung prädiktiver Modelle und die Integration von Routine-, Bildgebungs- und molekularen Daten. Durch diese Infrastruktur können neue Erkenntnisse zu Diagnostik, Therapie und Prävention gewonnen, prädiktive Modelle entwickelt und klinische Studien effizienter unterstützt werden. Darüber hinaus können Forschende in anderen Schwerpunkten, wie Nieren- und Kreislaufforschung oder Tumorforschung, große Datenmengen effizient nutzen, um Biomarker-Analysen, Bildgebungsstudien oder KI-gestützte Versorgungsforschung durchzuführen. In der aktuellen Phase (seit 2023) wird das Netzwerk über die Universitätsklinika hinaus auf regionale Krankenhäuser und weitere Versorgungseinrichtungen ausgedehnt.

Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenforschung

Heisenberg-Professur für Smart Imaging and Data Profiling und ERC Starting Grant



Prof. Jana Hutter (Radiologisches Institut) Forschungsschwerpunkt liegt auf der Entwicklung neuartiger MRT-Techniken und deren datengetriebener Auswertung. Ziel ist es, kontrastreichere und bewegungsrobustere Bilder des lebenden Organismus zu erzeugen. Sie kombiniert dabei MR-Physik mit Echtzeit-KI, insbesondere in der funktionalen MR-Bildgebung bei Frauen, Föten und Neugeborenen, etwa zur Untersuchung von Plazentafunktionen oder zur Entwicklung schonender MRT-Verfahren bei Kindern. Ihr ERC Starting Grant ermöglicht es, diese Ansätze weiterzuentwickeln, um Gewebe und Krankheitsprozesse hochauflösend und nicht-invasiv zu analysieren.

Heisenberg-Professur für quantitative MR-Bildgebung



Prof. Frederik Laun (Radiologisches Institut) forscht zu innovativen Methoden der MRT, mit denen sich Gewebeeigenschaften und mikrostrukturelle Veränderungen im Körper präzise und nicht-invasiv erfassen lassen. Damit trägt er maßgeblich dazu bei, die Diagnostik und Verlaufskontrolle zahlreicher Erkrankungen in der Neurologie, Onkologie und Kardiologie zu verbessern und die MRT von einer rein bildgebenden zu einer quantitativen Messmethode weiterzuentwickeln.

ERC Starting Grant und Else-Kröner-Fresenius-Professur

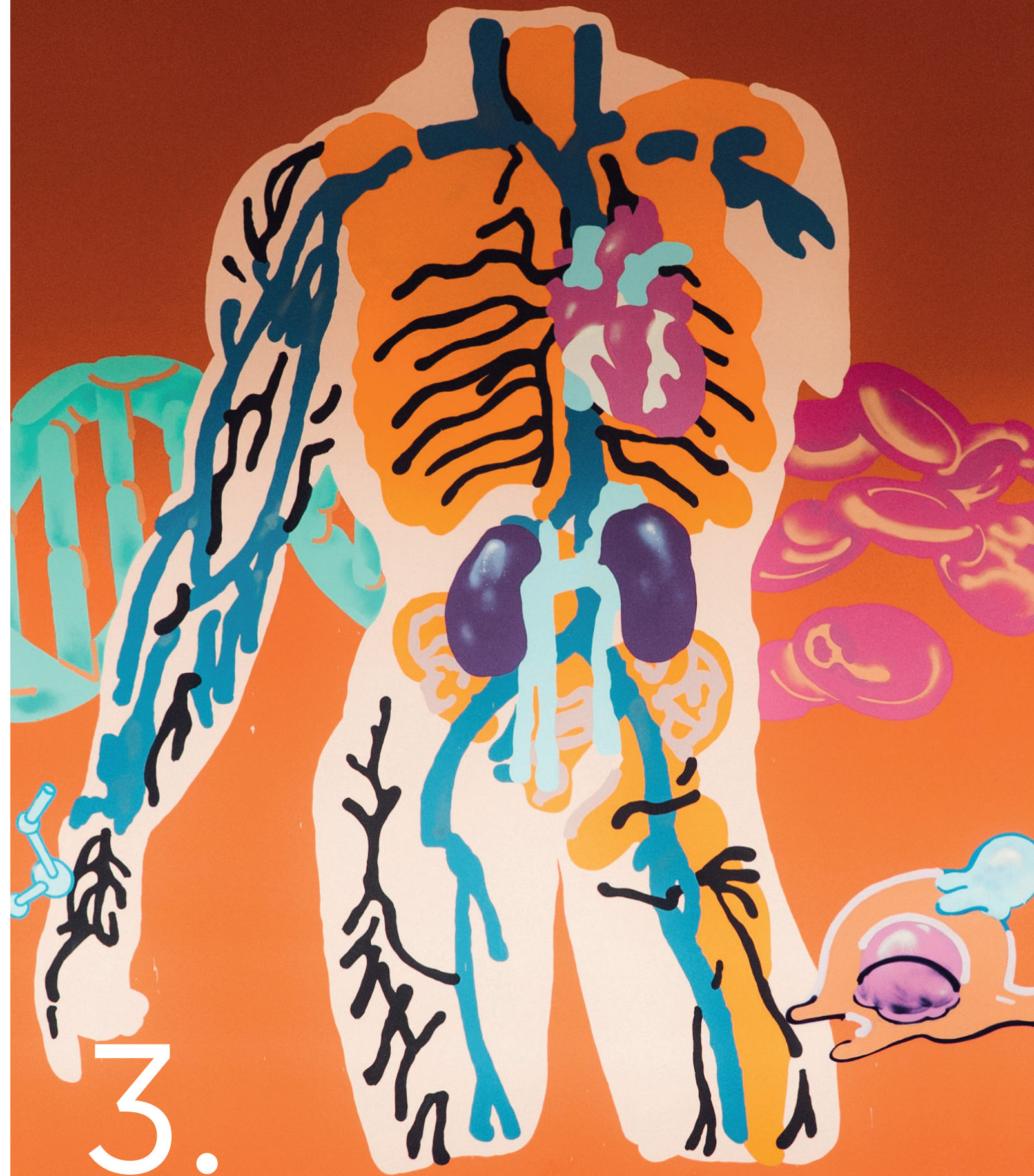


Prof. Ferdinand Knieling (Kinder- und Jugendklinik) untersucht mit seinem ERC Starting Grant innovative Ansätze zur nicht-invasiven, hochauflösenden Bildgebung von Entzündungsprozessen und Tumorerkrankungen im menschlichen Körper. Dabei entwickelt er neue Magnetresonanz- und multimodale Bildgebungstechniken, um frühe Krankheitszeichen präziser zu erkennen und die personalisierte Diagnostik zu verbessern. Durch die Translation dieser Technologien in die klinische Praxis sollen patientennahe Therapieentscheidungen unterstützt werden.

Deutscher Zukunftspreis



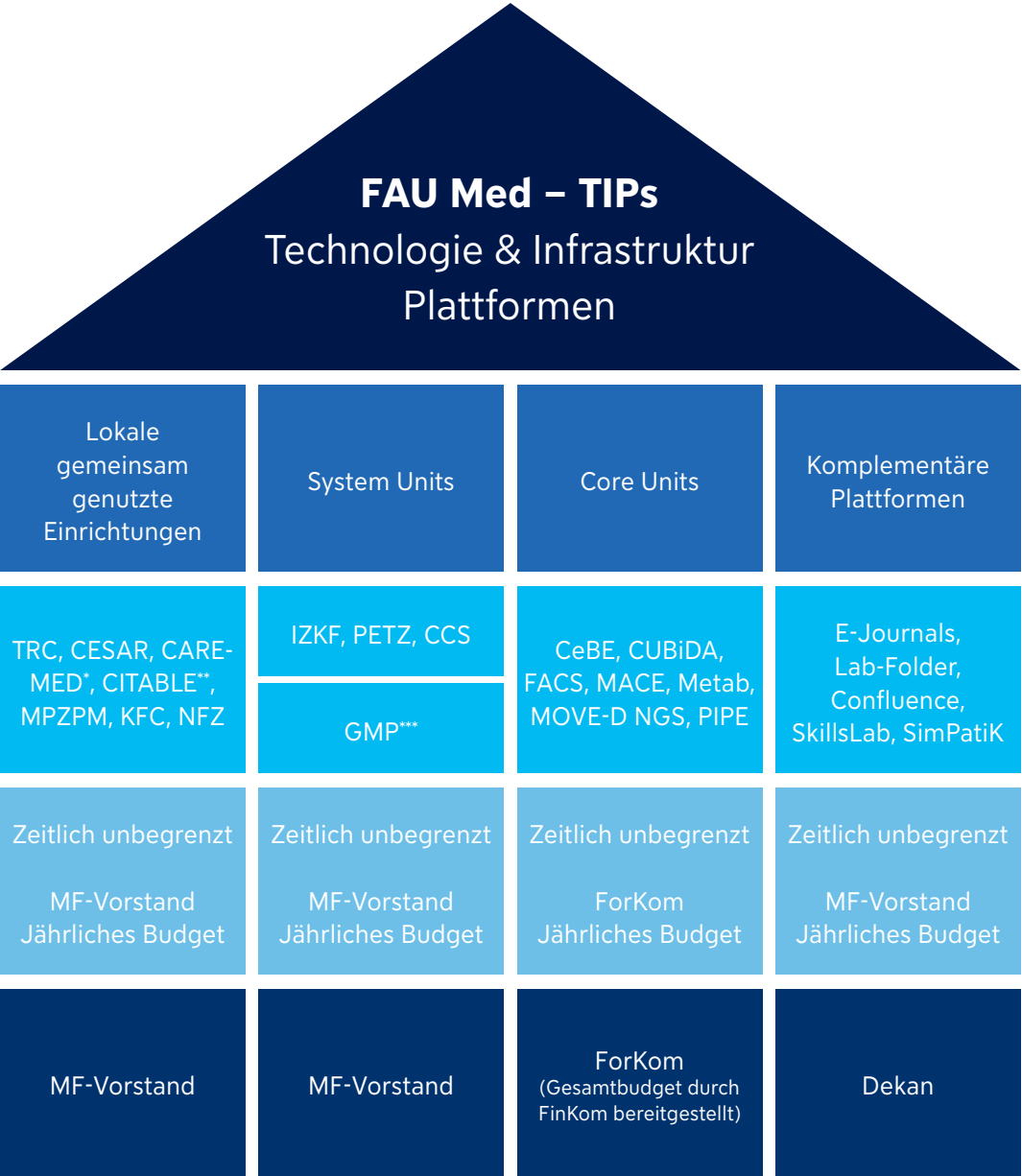
Prof. Michael Uder (Radiologisches Institut) wurde für die Entwicklung des Magnetom Free mit dem Deutschen Zukunftspreis 2023 vom Bundespräsidenten ausgezeichnet. Durch den innovativen Einsatz von KI kann trotz niedriger Feldstärke eine präzise Diagnosequalität gewährleistet werden. Die kostengünstige, energieeffiziente und kompakte Technologie kann erstmals auch in strukturschwachen Regionen, die bisher keinen Zugang zu dieser Diagnostik hatten, eingesetzt werden.



Technologie- und Infrastrukturplattformen an der Medizinischen Fakultät

Die Technologie- und Infrastrukturplattformen (TIPs) bilden das Rückgrat der Forschung an der Medizinischen Fakultät. Sie bündeln modernste Technologien, spezialisierte Expertise und hochwertige Infrastruktur, um die wissenschaftliche Arbeit effizient, reproduzierbar und auf international höchstem Niveau zu ermöglichen. Als zentrale Ressourcen stehen sie allen Forschungsschwerpunkten offen und verbinden Grundlagenforschung, translationale Forschung und klinische Anwendungen. Die TIPs unterstützen Forschende dabei, innovative Projekte schneller umzusetzen, neue Diagnostik- und Therapieansätze zu entwickeln und präventive Strategien zu etablieren. Sie bieten dabei ein breites Spektrum an Ressourcen, darunter experimentelle, theo-

retische und klinische Plattformen, die auf die spezifischen Anforderungen der FAU Profilzentren Immunmedizin und Medizintechnik zugeschnitten sind. Campusweit werden die TIPs in verschiedenen Strukturen betrieben, u. a. als lokale gemeinsam genutzte Einrichtungen, *System Units*, *Core Units* sowie als komplementäre Plattformen. Zudem stehen weitere fakultätsübergreifende Zentren der FAU zur Verfügung, die das umfassende Spektrum der TIPs um wertvolle weitere Aspekte ergänzen. Dieses umfassende Infrastrukturangebot schafft optimale Bedingungen für exzellente Forschung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und die schnelle Translation wissenschaftlicher Ergebnisse in die patientennahe Anwendung.



* im Bau ** in Fertigstellung ***Zuordnung im Entscheidungsprozess

Nomenklatur

Beispiele

Zeitliche
Beschränkung
Jahresbericht
und Budget

Entscheidungs-
ebene
für Budget

3.1 Lokale gemeinsam genutzte Einrichtungen

Forschungscampus Nord

Der Forschungscampus Nord bildet ein bundesweit einzigartiges Ensemble aus fünf translationalen und interdisziplinären Forschungsbauten in unmittelbarer Nähe zu den Internistischen Kliniken und den Kopfkliniken des Uniklinikums Erlangen. Drei dieser Gebäude wurden bzw. werden nach kompetitiver Begutachtung durch den Wissenschaftsrat gemäß Art. 91b Grund-

gesetz gemeinsam von Bund und Freistaat Bayern gefördert. Alle Forschungsbauten sind darauf ausgerichtet, Spitzenforschung in unmittelbarer Nähe zur Patientenversorgung zu ermöglichen und die strategischen wissenschaftlichen Schwerpunkte der Fakultät strukturell zu verankern.



TRC am Nordcampus

Translational Research Center (TRC, in Betrieb seit 10/2014, 3.600 m² Nutzungsfläche)
Forschungsbau für die translationale klinische Forschung in den Bereichen Immunologie und Infektiologie, Nieren- und Kreislaufforschung sowie Tumorforschung an der Schnittstelle zu Immunologie und vaskulärer Biologie. Ein zentrales Element ist die *Central Biobank Erlangen* (CeBE), die als fakultätsübergreifende Forschungsplattform dient.



CESAR am Nordcampus

Center for Personalized Medicine and Research (CESAR, in Betrieb seit 11/2023, 2.800 m²)
Kombinierter Klinik- und Forschungsbau für das Humangenetische Institut, die Stammzellbiologische Abteilung und das Zentrum für Seltene Erkrankungen Erlangen (ZSEER). Schwerpunkt ist eine patientennahe Diagnostik und Forschung im Bereich personalisierter Medizin.



CARE-MED am Nordcampus

Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy (CARE-MED, Fertigstellung 12/2028, 1.900 m²)
Forschungsbau zur Integration künstlicher Intelligenz in bildgebende und sensorische diagnostische Verfahren sowie deren Anwendung in Prävention, Prognose und Therapie entzündlicher, chronisch degenerativer und onkologischer Erkrankungen.



CITABLE am Nordcampus

Center for Immunotherapy, Biophysics and Digital Medicine (CITABLE, Fertigstellung 12/2025; Inbetriebnahme 10/2026, 2.000 m²)
Interdisziplinärer Forschungsbau für Immuntherapie, Biophysik und Digitale Medizin. Ziel ist die Entwicklung personalisierter Immuntherapien durch gezielte Analyse und Modulation von Entzündungsprozessen bei chronisch entzündlichen und onkologischen Erkrankungen.

Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin (MPZPM, in Betrieb seit 09/2024, 5.600 m²)

In Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, der FAU und dem Uniklinikum Erlangen betriebenes Zentrum für die Medizinische Biophysik, in dem lebende Systeme sowie biologische Prozesse und deren pathologische Veränderungen aus einer physikalischen Perspektive erforscht werden, um die gewonnenen Erkenntnisse in diagnostische und therapeutische Anwendungen zu übertragen.

Nach Fertigstellung aller Zentren werden die Forschungsbauten durch Verbindungsbrücken barrierefrei miteinander und mit dem Internistischen Zentrum verknüpft sein. Die unmittelbare räumliche Nähe ermöglicht einen intensiven Austausch zwischen Forschenden der Molekularbiologie, Biophysik, Informatik sowie klinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten. Dadurch entsteht ein enges Gefüge aus Grundlagenforschung, Therapieentwicklung und Patientenversorgung, das die translationalen Forschungsprozesse der Fakultät entscheidend beschleunigt. Die Forschungsbauten stellen vielfältige Raum- und Methodenplattformen bereit, die weit über klassische Laborforschung hinausgehen und die Umsetzung innovativer Forschungs-



MPZPM am Nordcampus

ansätze ermöglichen. Rund ein Viertel der Nutzungsfläche wird projektbezogen und zeitlich befristet vergeben, um Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern optimale strukturelle Bedingungen zur Entwicklung eigenständiger Projekte zu bieten. Nur wenige hundert Meter entfernt befinden sich zudem das Hörsaalzentrum sowie das Präklinische Experimentelle Tierzentrum im Franz-Penzoldt-Zentrum (PETZ), dessen Erweiterung um ein *Center of Applied and Translational Microbiomics* (CATO) – mit hygienisch abgegrenzten Haltungs- und Untersuchungsbereichen – 2025 als weiterer Forschungsbau beim Wissenschaftsrat eingereicht wurde.



■ In Betrieb ■ In Bau / Fertigstellung ■ In Planung / Beantragung



Kussmaul Forschungscampus

Kussmaul Forschungscampus (KFC)

Der KFC bildet das wichtigste, gemeinsam betriebene Zentrum für translationale biomedizinische und molekularbiologische Forschung an der FAU und dem Uniklinikum Erlangen. Er vereint modernste Labor- und Forschungsinfrastrukturen unter einem Dach und bringt Grundlagenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mit klinisch tätigen Expertinnen und Experten räumlich und thematisch zusammen. Dadurch entsteht ein einzigartiges Umfeld, in dem molekulare und zelluläre Mechanismen von Krankheiten nicht nur erforscht, sondern unmittelbar in neue diagnostische Verfahren und therapeutische Ansätze überführt werden können. Ein aktueller Meilenstein in der Campus-Entwicklung ist die Erweiterung um die Mikrobiomische Abteilung des Uniklinikums Erlangen. Dieses neue Modul stärkt die systemische Forschung am Standort und beschleunigt das Ziel des Campus, wissenschaftliche Erkenntnisse mit hoher Geschwindigkeit und klinischer Relevanz in die Patientenversorgung zu bringen sowie die Entwicklung innovativer, personalisierter Medizin in Erlangen entscheidend voranzutreiben.

Nikolaus-Fiebiger-Zentrum (NFZ)

Das NFZ bündelt an der Medizinischen Fakultät der FAU mehrere Lehrstühle und Forschungsgruppen – darunter experimentelle Medizin, molekulare Tumor- und Immunforschung sowie Genetik – und fördert gezielt die enge Verzahnung von Grundlagenwissenschaft und klinischer Anwendung. Mit Zellkulturlaboren, Konfokalmikroskopie, Zellsortierung/Immunomonitoring und Tierhaltungsanlagen bietet das Zentrum optimale Bedingungen für biomedizinische Spitzenforschung. Medizinerinnen und Mediziner sowie Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler erhalten hier die Möglichkeit, anspruchsvolle translational ausgerichtete Forschungsprojekte durchzuführen und so Erkenntnisse aus dem Labor direkt in innovative Diagnose- und Therapieansätze zu überführen.

3.2 System Units und klinische Einheiten



Von zentralen Einrichtungen unterstützt, treiben präzise Beobachtungen und Analysen die medizinische Forschung voran.

Die zeitlich unbefristeten und von der Medizinischen Fakultät geförderten *System Units* bilden die strukturelle und organisatorische Basis für hochwertige Forschung und translationale Medizin. Diese Einrichtungen ermöglichen die Verbindung von Grundlagenforschung, präklinischen Modellen und klinischer Anwendung, wodurch innovative Therapieansätze schneller und effizienter in die Patientenversorgung überführt werden können.

Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung | IZKF

Das IZKF bildet das zentrale strategische Instrument der fakultätsinternen Forschungsförderung und verfügt über eigene Budget- und Managementstrukturen. Es dient dazu, die Vergabe von Forschungsmitteln nach streng kompetitiven und transparenten Kriterien sicherzustellen und so die wissenschaftliche Profilbildung der Universitätsmedizin Erlangen nachhaltig zu schärfen. Durch gezielte Förderprogramme stimuliert das Zentrum die interdisziplinäre Zusammenarbeit und unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler maßgeblich bei der Einwerbung externer Drittmittel. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der strukturierten Nachwuchsförderung, die jungen Talenten verlässliche Karrierewege in der klinischen und translationalen Forschung eröffnet. Als zentraler Motor für Qualitätssicherung und Innovation trägt das IZKF entscheidend dazu bei, die internationale Konkurrenzfähigkeit des Standorts zu sichern und Parallelstrukturen innerhalb der Fakultät zu vermeiden.

Präklinisches Experimentelles Tierzentrum im Franz-Penzoldt-Zentrum (PETZ)

Das PETZ ist eine fakultätsübergreifende Forschungseinrichtung für grundlagenorientierte und präklinische Arbeiten an Tiermodellen, die allen Arbeitsgruppen der FAU und des Uniklinikums offensteht. In zwei modern ausgestatteten Gebäuden mit artgerechter und spezialisierter Tierhaltung werden optimale Rahmenbedingungen für qualitativ hochwertige, reproduzierbare Forschung geschaffen. Aktuell wurde eine gnotobiotische Einheit am PETZ etabliert. Die System Unit unterstützt Forscherinnen und Forscher bei der Planung und Durchführung tierexperimenteller Studien und trägt damit wesentlich zur translationalen Forschung bei. Ein zentrales Anliegen des PETZ ist die konsequente Umsetzung der 3R-Prinzipien (*Reduce, Replace, Refine*), die sowohl den Tierschutz als auch die wissenschaftliche Qualität stärken. Durch kontinuierliche Optimierung der Haltungsbedingungen, moderne Infrastruktur und enge Zusammenarbeit mit Tierärztinnen, Tierärzten und Fachpersonal wird ein verantwortungsvoller Einsatz von Tiermodellen sichergestellt. Damit bildet das PETZ eine unverzichtbare Infrastruktur für präklinische Forschungsvorhaben in den Forschungsschwerpunkten der Medizinischen Fakultät.



Sorgfältige Vorbereitungen und Handhabung von Laborproben bilden die Grundlage für wissenschaftliche und patientennutzenorientierte Forschung.

Center for Clinical Studies (CCS)

Das CCS ist die zentrale Serviceeinheit für die Planung, Durchführung und das Management klinischer Studien an der Medizinischen Fakultät. Es unterstützt ärztliches und wissenschaftliches Personal ebenso wie externe Kooperationspartner bei der Umsetzung selbstinitiiert klinischer Studien (Investigator-Initiated Trials, IITs) und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur patientennahen translationalen Forschung. Das Leistungsspektrum des CCS umfasst die Beratung bei Studiendesign und Drittmittelakquise, die Durchführung und Begleitung klinischer Studien nach den Grundsätzen der Guten Klinischen Praxis (Good Clinical Practice), die Erstellung von Studiendokumenten, Monitoring, Biostatistik, Projekt- und Datenmanagement sowie die Qualifizierung und Schulung von Studienpersonal. In enger Abstimmung mit dem Sponsor-Qualitätsmanagement (Sponsor-QM) des Medizinischen Dekanats setzt das CCS die operativen Prozesse klinischer Studien um, während das Sponsor-QM die strategischen Qualitätsvorgaben und regulatorischen Rahmenbedingungen definiert. Durch diese klare Rollenverteilung gewährleistet das CCS hohe Qualitätsstandards und Effizienz im klinischen Studienbetrieb.

Good Manufacturing Practice-Facilities (GMP)

Die GMP-Facilities am Uniklinikum Erlangen sind zentrale Infrastruktureinrichtungen für die Herstellung hochkomplexer, zellbasierter Therapeutika unter strengsten regulatorischen und qualitätssichernden Vorgaben. Sie bilden die Grundlage für die klinische Translation innovativer Zell- und Immuntherapien und ermöglichen die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in patientennahe Anwendungen auf höchstem internationalem Standard. In den GMP-Facilities werden neben CAR-T-Zellen auch weitere zukunftsweisende Zelltherapeutika, wie regulatorische T-Zellen, hergestellt, die unter anderem in der Onkologie und Immunologie Anwendung finden. Die Einrichtungen erfüllen höchste sicherheits- und qualitätstechnische Anforderungen und sind eng in klinische Studien eingebunden. Damit leisten die GMP-Facilities einen zentralen Beitrag zur Entwicklung und Etablierung innovativer Therapiestrategien und stärken die Position des Standorts Erlangen in der translationalen Spitzenforschung.



Zentrale GMP-Facilities ermöglichen die Herstellung zellulärer Arzneimittel auf höchstem Qualitätsniveau.

3.3 Core Units

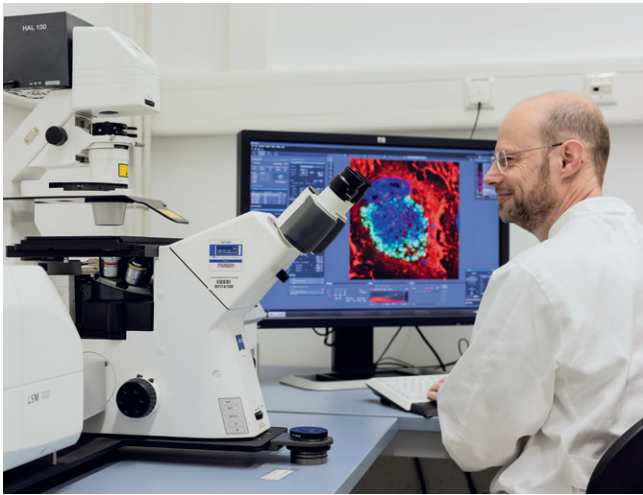


Fakultätsübergreifend nutzbare Forschungseinrichtungen bieten Zugang zu moderner Analytik und wissenschaftlicher Infrastruktur.

Die Core Units sind zeitlich befristete, zentrale, fakultätsübergreifende Service- und Forschungseinrichtungen. Sie bündeln spezialisierte Expertise, moderne Infrastruktur und technische Ressourcen, um Forschende und Studierende in Forschung, Lehre und Innovation zu unterstützen. Durch ihre interdisziplinäre Ausrichtung fördern sie effiziente Prozesse, vernetzen verschiedene Fachbereiche und tragen maßgeblich zur Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der medizinischen Forschung an der FAU bei.

Central Biobank Erlangen (CeBE)

Die CeBE bildet das organisatorische und technologische Rückgrat für die qualitätsgesicherte Asservierung und Verwaltung von Bioproben am Standort. Als systemübergreifender Zusammenschluss bündelt sie derzeit 18 spezialisierte Biobanken unter einem gemeinsamen Dach und stellt standardisierte Verfahren für das IT-, Daten- und Qualitätsmanagement sowie die Berücksichtigung ethischer, rechtlicher und sozialer Aspekte (ELSI) bereit. Über ihre regionale Funktion hinaus ist die CeBE als wichtiger Partner in der German Biobank Alliance (GBA) national vernetzt. Dieser Verbund garantiert höchste internationale Standards in der Probenverwaltung und ermöglicht es, die umfangreichen Bestände an Patientenproben effizient für die translationale Spitzenforschung und die Entwicklung personalisierter Therapien zugänglich zu machen.



Detaillierte Einblicke auf hohem technischem Niveau ermöglichen exzellente interdisziplinäre Forschung.

Core Unit Bioinformatik, Datenintegration und -Analyse (CUBiDA)

CUBiDA unterstützt die biomedizinische Forschung mit innovativen Tools zur Datenverarbeitung, Analyse, Interpretation und Visualisierung in Bereichen wie Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik mittels vor allem öffentlich zugänglicher Software wie Bioconductor und nf-core sowie Programmiersprachen wie bash, Python und R. Dank der Anbindung an das High-Performance-Computing des Datenintegrationszentrums ist eine effiziente Datenverarbeitung möglich. Besonders hervorzuheben ist das cBioPortal – eine Plattform zur integrierten Analyse klinischer und molekularer Daten zur Identifikation therapeutischer Ziele.

Zellsorting & Immunmonitoring (Fluoreszenz-aktivierte Zellsortierung, FACS)

Als eine der zentralen Einrichtungen für die zellbiologische Forschung in Erlangen betreibt die FACS Core Unit mehrere High-End-Durchflusszytometer und bietet damit essenzielle Unterstützung für Grundlagen- und angewandte Forschung. Derzeit stehen folgende Geräte zur Verfügung: MoFlo Astrios EQ 1, MoFlo Astrios EQ 2, MoFlo XDP sowie ein FACSAria II. Darüber hinaus bietet die Core Unit klinisches Immunmonitoring mithilfe eines LSRFortessa-Analysesystems an. Die Einrichtung wurde im Jahr 2000 gegründet, 2010 offiziell als Core Unit anerkannt und seither kontinuierlich ausgebaut.

Mikrobiom Analyse Center Erlangen (MACE)

Aus einer Plattform zur Hochdurchsatzanalyse mikrobieller Gemeinschaften entstanden, bietet diese Unit kontaminationsfreie Nukleinsäureisolierung, Library-Erstellung und markergestützte Metagenomanalysen mittels Illumina Miseq sowie Sequenzierungen mit dem Oxford Nanopore MinION für genaue Artbestimmung an. Etablierte bioinformatische Pipelines ermöglichen umfassende Analysen wie taxonomische Klassifikation, Diversitätsanalysen, funktionelle Auswertungen oder Whole-Genome-Shotgun-Sequenzierungen.

Metabolomics (METAB)

Diese methodische Plattform zur Durchführung von untargeted metabolomics-Analysen untersucht qualitative und semi-quantitative Unterschiede zwischen Proben (z. B. Kontrolle vs. Intervention). Die biologische Matrix variiert je nach Fragestellung, weshalb eine enge Abstimmung mit der wissenschaftlichen Leitung erforderlich ist. Die Analysen erfolgen mithilfe eines hochauflösenden Massenspektrometers (QExactive Focus), gekoppelt an Flüssigchromatographie.



Qualitätsgesicherte Datenanalysen und Dokumentation schaffen die Grundlage für belastbare wissenschaftliche Erkenntnisse.

Movement Analyses, Sensors and Digital Medicine (MOVE-D)

Die Core Unit bietet klinisch-wissenschaftliche Gang- und Bewegungsanalysen für Einzelpersonen und Patientenkohorten an, validiert mobile Sensorsysteme mithilfe eines 3D-Motion-Capture-Systems und unterstützt Studienmanagement sowie statistische Auswertungen von Basisanalysen bis hin zu KI-gestützten Verfahren und hilft bei der Interpretation von Bewegungsdaten aus Mausmodellen. Die enge Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Zentrum für Sensorik und Digitale Medizin ermöglicht Zugang zu modernster Technologie und Expertise.

Next-Generation-Sequencing (NGS)

Die Core Unit NGS führt umfassende genomweite Analysen mittels Next-Generation-Sequenzierung durch, mit Schwerpunkt auf Einzelzell-Transkriptom-Analysen. Das Angebot reicht von Beratung und Probenkontrolle über Bibliothekspräparation und Sequenzierung bis hin zur vollständigen bioinformatischen Auswertung. Diese erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern und umfasst alle Schritte bis zur Publikationsreife, inklusive Abbildungen, Methodenbeschreibung, Daten-Upload in öffentliche Datenbanken und Langzeitarchivierung.

Preclinical Imaging Platform Erlangen (PIPE)

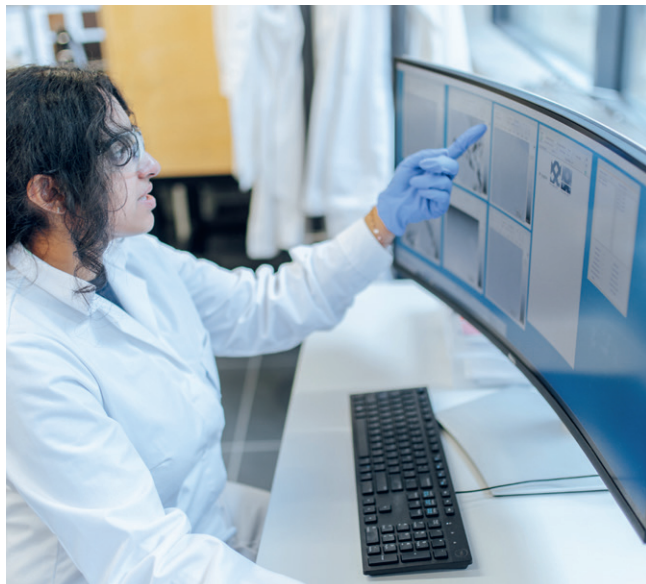
Die Plattform für multimodale Bildgebung in der präklinischen Forschung bietet Dienstleistungen mittels Magnetresonanztomographie, Computertomographie, Ultraschall, Positronenemissionstomographie, Single Photon Emission Computed Tomography und optischer Bildgebung an, mit denen Untersuchungen von Kleintieren und Präparaten sowie die Datenauswertung, -nachverarbeitung und Ermittlung von quantitativen Parametern durchgeführt werden können.

3.4 Komplementäre Plattformen

Ergänzend zu den zentralen Technologie- und Infrastrukturplattformen bieten die sogenannten komplementären Plattformen digitale und organisatorische Werkzeuge, die die Forschung an der Medizinischen Fakultät effizient unterstützen. Dazu gehören:

- E-Journals für den schnellen Zugriff auf aktuelle Fachliteratur
- Lab-Folder für die strukturierte elektronische Dokumentation von Laborarbeit
- Confluence als kollaboratives Wissens- und Projektmanagementsystem
- SkillsLab und SimPatiK für praxisnahe Schulungen, Simulationen und Training klinischer Fertigkeiten

Diese Plattformen erleichtern die Vernetzung von Forschenden, fördern den Wissenstransfer und sichern die Qualität von Lehre, Forschung und experimenteller Arbeit.



Komplementäre Plattformen ermöglichen die strukturierte Analyse, Visualisierung und Dokumentation von Labor- und Forschungsdaten.

3.5 FAU Profilzentren



FAU Profilzentrum Immunmedizin (FAU I-MED)

Das FAU Profilzentrum Immunmedizin dient primär der Bündelung der fakultätsübergreifenden immunologischen und infektiologischen Forschung am Standort Erlangen und bindet neben der Medizinischen Fakultät die Naturwissenschaftliche Fakultät ein. Das Spektrum reicht von der Grundlagenforschung über die translationale Forschung bis hin zu klinisch-immunologischen Studien. Es werden grundlegende Mechanismen und Fehlsteuerungen des Immunsystems untersucht und personalisierte Methoden zur Prävention, Diagnostik und Therapie von Autoimmunerkrankungen, chronisch entzündlichen Erkrankungen, Tumorerkrankungen und Infektionskrankheiten entwickelt. Ziel ist es, durch Anwendung modernster zellbiologischer, molekularer und Bildgebungsverfahren in Verbindung mit tierexperimentellen Studien und Untersuchungen direkt am Menschen die Komplexität von Immunreaktionen zu entschlüsseln und diese Erkenntnisse für die klinische Medizin nutzbar zu machen.



FAU Profilzentrum Medizintechnik (FAU MT)

Das FAU Profilzentrum Medizintechnik bündelt die medizintechnologische Forschung an der FAU und vernetzt die Medizinische Fakultät eng mit der Technischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie außeruniversitären Einrichtungen und Industriepartnern. Schwerpunkte liegen in der Entwicklung innovativer Diagnostik-, Bildgebungs- und Therapieverfahren, intelligenter Sensorsysteme, digitaler Gesundheitslösungen und personalisierter Medizintechnologien. Ziel ist es, durch interdisziplinäre Kooperationen und den Einsatz modernster Technologien neue diagnostische und therapeutische Ansätze zu entwickeln, diese in präklinischen und klinischen Studien zu validieren und direkt in die patientennahe Versorgung zu überführen.

3.6 FAU Forschungs- und Kompetenzzentren



FAU Forschungszentrum Neue Wirkstoffe (FAU NeW)

Das FAU NeW bündelt interdisziplinäre Expertise aus Pharmazie, Chemie und Medizin, um die Entwicklung und Bioanalytik neuartiger Wirkstoffe zu beschleunigen. Der Fokus liegt auf dem Design von Target-Wirkstoff-Wechselwirkungen, moderner Formulierungsentwicklung und der Untersuchung in Krankheitsmodellen. Ein eigenes Gerätezentrum für Massenspektrometrie unterstützt translationale Projekte und schlägt die Brücke vom Labor in die klinische Anwendung.



FAU Kompetenzzentrum Optical Imaging Center Erlangen (FAU OICE)

Das FAU OICE ist die zentrale Plattform für Hochleistungs-Lichtmikroskopie und modernste bildgebende Verfahren. Es bietet Forschenden Zugang zu High-End-Systemen (Core Facility), entwickelt neue optische Methoden und führt spezialisierte Nutzer-Schulungen durch. Damit unterstützt das FAU OICE entscheidend Projekte in der Immunologie, Onkologie und Regenerationsmedizin und beschleunigt den Transfer bildgebender Innovationen in die Klinik.



FAU Kompetenzzentrum für interdisziplinäre Wissenschaftsreflexion (FAU ZIWiS)

Das FAU ZIWiS verbindet Wissenschaftsgeschichte, -ethik und -philosophie mit aktuellen Forschungsfragen. Es bietet Reflexionsformate und Schlüsselqualifikationen an, die kritisches Denken und interdisziplinäre Perspektiven fördern. Für die Universitätsmedizin ist das FAU ZIWiS ein wichtiger Partner bei ethischen Diskursen, etwa zur KI in der Medizin, Forschungstransparenz oder der Durchführung klinischer Studien.



FAU Kompetenzzentrum Research Data and Information (FAU CDI)

Das FAU CDI ist die zentrale Anlaufstelle für das Forschungsdatenmanagement an der FAU und am Uniklinikum. Es unterstützt Forschende von der Antragstellung bis zur Publikation bei der rechtssicheren und FAIR-konformen Bereitstellung von Daten. Zudem betreut das FAU CDI das Forschungsinformationssystem CRIS und schafft so die Infrastruktur für transparente Dokumentation und effiziente, datengetriebene Forschung.

3.7 Erlangen National High Performance Computing Center (NHR@FAU)

Im Rahmen der *Hightech Agenda Bayern* wurde das Hochleistungsrechenzentrum der FAU gezielt ausgebaut und als zentrale technologische Infrastruktur für datenintensive Forschung weiter gestärkt. Die staatliche Förderung ermöglicht den Betrieb und die kontinuierliche Weiterentwicklung leistungsfähiger Hochleistungsrechner, die für moderne medizinische Forschung unverzichtbar sind. Insbesondere in der Universitätsmedizin bilden diese Ressourcen eine Schlüsselplattform für KI-basierte Analysen, komplexe Bildverarbeitungsverfahren, Simulationen biologischer Prozesse sowie die Auswertung großer klini-

scher und Omics-basierter Datensätze. Das Hochleistungsrechenzentrum stellt diese Rechenkapazitäten fachübergreifend zur Verfügung und unterstützt damit zahlreiche Forschungsprojekte in den Schwerpunkten. Durch die enge Verzahnung von Hochleistungsrechnen, klinischer Forschung und datengetriebenen Methoden trägt die durch die *Hightech Agenda Bayern* geförderte Infrastruktur wesentlich dazu bei, innovative Forschungsvorhaben effizient umzusetzen und den Transfer neuer Technologien in die medizinische Anwendung und patientennahe Lösungen zu beschleunigen.

4.

Regionale Kooperationen

4.1 Medizincampus Oberfranken (MCO)



Medizincampus Oberfranken

Der MCO ist ein strategisch bedeutendes Kooperationsprojekt zur Stärkung der medizinischen Ausbildung, Forschung und Patientenversorgung im Norden Bayerns. Er wurde im Verbund zwischen der Medizinischen Fakultät der FAU, dem Uniklinikum Erlangen, der Klinikum Bayreuth GmbH, den Gesundheitseinrichtungen des Bezirks Oberfranken sowie der Universität Bayreuth aufgebaut. Das Projekt reagiert auf den

bundesweit zunehmenden Mangel an Ärztinnen und Ärzten und verfolgt das Ziel, die ärztliche Versorgung in der Region langfristig zu sichern sowie regionale Innovationspotenziale zu heben.

Mit dem Studienstart im Wintersemester 2019/20 wurde der gemeinsame Studiengang Medizin Erlangen/Bayreuth etabliert, der jährlich 110 zusätzliche Studienanfängerplätze bietet. Damit erweitert der MCO die Ausbildungskapazität der FAU substanziell und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung des ärztlichen Nachwuchses. Um eine qualitativ hochwertige Lehre, Forschung und klinische Ausbildung an beiden Standorten zu gewährleisten, wurden 20 neue Professuren an der FAU geschaffen, die strukturell als Klinikdirektorinnen und -direktoren in den MCO integ-



Studierende üben im SkillsLab das sterile Ankleiden für den OP.



Praktische Übung im Wahlpflichtfach Herzchirurgie



Begrüßung durch Professor Schüttler am Ersten akademischen Nachmittag

riert sind und die Weiterentwicklung der Standorte Erlangen und Bayreuth gleichermaßen fördern. Die organisatorische Plattform für dieses Vorhaben in Bayreuth bildet das Institut für Lehre und Forschung am Medizincampus Oberfranken (IMCO), dem neben den modernen Lehrräumen und den Skills Labs seit Ende 2025 auch eine interdisziplinäre Forschungseinheit mit Laboren zur Verfügung steht.

Durch die Verbindung eines universitären Maximalversorgers mit einer großen Schwerpunktlinik bietet der MCO ein breites klinisches Ausbildungsspektrum. Studierende profitieren von der engen Verzahnung zwischen grundlagenorientierten und klinischen Fächern, modern ausgestatteten Lehrformaten wie Skills Labs sowie von der Nutzung regionaler Netzwerke für Praktika, Famulaturen und das praktische Jahr. Die Lehr- und Lernkonzepte sind auf eine evidenzbasierte, praxisnahe und patientenzentrierte Ausbildung ausgelegt und orientieren sich am aktuellen Masterplan Medizinstudium 2020. Ein besonderer Meilenstein in der Erfolgsgeschichte des MCO konnte im Jahr 2025 gefeiert werden: Der erste Jahrgang der Studierenden hat sein Studium am Standort Bayreuth nun erfolgreich abgeschlossen. Die feierliche Verabschiedung der Absolventinnen und Absolventen unterstreicht die er-

folgreiche Etablierung dieses wegweisenden Kooperationsprojekts und dessen Bedeutung für die langfristige Sicherung der ärztlichen Versorgung in der Region. Ein zentraler Bestandteil des MCO ist die gezielte Stärkung der regionalen Forschungsentwicklung. Durch die strukturelle Anbindung der neu eingerichteten Professuren an die Forschungsschwerpunkte der FAU entstehen neue Kooperationsachsen zwischen den klinischen Einrichtungen, den Standorten in Bayreuth sowie den wissenschaftlichen und außeruniversitären Forschungspartnern der Region. Auf diese Weise erhöht der MCO die Sichtbarkeit und Attraktivität des Forschungsstandorts Oberfranken und unterstützt den Aufbau gemeinsamer, standortübergreifender wissenschaftlicher Profile. Besondere Impulse ergeben sich dabei in Schwerpunkten wie Onkologie, Versorgungsforschung, Public Health, Neurowissenschaften und Innerer Medizin. Der MCO übernimmt innerhalb dieser Struktur eine bedeutende Ergänzungs- und Brückenfunktion: Er verknüpft regionale Versorgungspraxis mit universitärer Exzellenz, trägt zur nachhaltigen Sicherung medizinischen Fachpersonals in Oberfranken bei und stärkt zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der Fakultät in Forschung, Lehre und Translation.



Die ersten Absolventinnen und Absolventen des Medizinstudiums am MCO

4.2 Klinikum Nürnberg



Ein wichtiger Pfeiler der regionalen Vernetzung ist die strategische Partnerschaft mit dem Klinikum Nürnberg. Als einer der größten kommunalen Maximalversorger Europas ist das Klinikum Nürnberg ein zentraler Partner für die klinische Forschung und die flächendeckende Patientenversorgung in der Metropolregion.

Die F1 – Franconia Medicine Alliance (F1 Allianz)

Um die komplementären Stärken des Uniklinikums Erlangen und des Klinikums Nürnberg zu bündeln, wurde die F1 Allianz initiiert. Ziel dieser Allianz ist es, einen international wettbewerbsfähigen Verbund für klinische und translationale Spitzenmedizin in der Metropolregion zu schaffen. Die F1 Allianz fokussiert sich dabei auf vier zentrale Entwicklungsfelder:

- **Klinische Studien:** Aufbau einer gemeinsamen Infrastruktur zur Durchführung multizentrischer Studien, um den Zugang zu innovativen Therapien für eine größere Patientenpopulation zu beschleunigen.
- **Biobanking:** Harmonisierung der Biobank-Strukturen (CeBE Erlangen und Biobank Nürnberg), um hochwertige Probenkollektive für die Forschung bereitzustellen.
- **Datenintegration:** Aufbau eines gemeinsamen Datenraums, der die Medizinische Informatik beider Standorte vernetzt und die Basis für datengetriebene Medizin und Präzisionsmedizin bildet.
- **Robotik und KI:** Förderung technologischer Innovationen im Bereich der computergestützten Chirurgie und diagnostischer Assistenzsysteme.



Digitale Auswertung bildgebender Daten unterstützt die klinische Forschung und die translationale Zusammenarbeit zur Weiterentwicklung der Spitzenmedizin.



Roboterassistierte Instrumente des Da-Vinci-Systems ermöglichen präzise minimalinvasive Eingriffe.

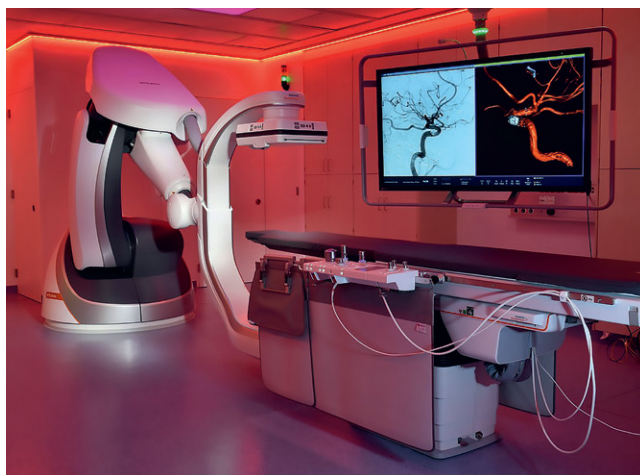
Ein besonderes Gewicht innerhalb der F1 Allianz und der technologischen Ausrichtung der Universitätsmedizin Erlangen kommt der geplanten Kooperation mit der Helmholtz-Gemeinschaft zu. Im Mittelpunkt steht hierbei die Vision einer Verbindung von medizinischer Expertise mit KI, Maschinellem Lernen, Bildgebung und medizinischer Robotik. Ziel dieser F1 Allianz ist es, durch innovative klinische Studien und moderne Forschungsansätze medizinisch relevante Fortschritte in der Spitzenmedizin bei chronisch entzündlichen, degenerativen und onkologischen Erkrankungen zu erreichen. Außerdem wird die Etablierung einer „intelligenten Medizin“ angestrebt, die durch hochpräzise robotische Systeme und KI-gestützte Datenanalysen die Diagnose und Therapie bei chronischen Erkrankungen auf ein neues Level hebt.

4.3 Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg



Das *Medical Valley* der Europäischen Metropolregion Nürnberg zählt zu den führenden Innovationsökosystemen für Medizin- und Gesundheitstechnologien in Europa und ist ein zentraler strategischer Partner für die Weiterentwicklung der Forschungsschwerpunkte der Fakultät. Als leistungsfähiger Cluster vernetzt es Universitäten, Universitätskliniken, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, etablierte Unternehmen, Start-ups sowie politische und gesellschaftliche Akteure zu einem integrierten Innovationsraum. Diese strukturierte Vernetzung schafft exzellente Rahmenbedingungen für die systematische Translation wissenschaftlicher Erkenntnisse in klinisch anwendbare, marktfähige Lösungen.

Für die Medizinische Fakultät der FAU ist das Medical Valley ein zentraler Katalysator für anwendungsorientierte Forschung und technologiegetriebene Innovation. Durch die enge Anbindung an die wissenschaftlichen Einrichtungen in Erlangen – insbesondere das Universitätsklinikum sowie die großen Forschungsbauten des Forschungscampus Nord – entstehen kurze, effiziente Entwicklungs- und Transferwege für neue diagnostische, therapeutische und digitale Technologien.



Enge Vernetzung und Kooperation beschleunigen die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in innovative medizinische Technologien.

Dies umfasst unter anderem

- die frühzeitige Einbindung klinischer Expertise in die Entwicklung von Medizintechnik und digitalen Gesundheitslösungen,
- die gemeinsame Nutzung von Testumgebungen, Validierungsplattformen und *Living Labs* zur Erprobung neuer Verfahren,
- die Unterstützung in Fragen der Regulatorik, Zertifizierung und Gesundheitsökonomie, die für eine erfolgreiche Translation in die Patientenversorgung essenziell sind,
- den Aufbau interdisziplinärer Projekte und Verbünde, etwa in den Bereichen Künstliche Intelligenz in der Medizin, Bildgebung, minimalinvasive Verfahren oder personalisierte Medizin,
- sowie die gezielte Förderung von Ausgründungen und *Spin-offs* aus Forschungsergebnissen der FAU und des Universitätsklinikums Erlangen.

Durch diese strukturelle Vernetzung trägt das *Medical Valley* maßgeblich dazu bei, dass wissenschaftliche Entwicklungen der Fakultät zügig in Pilotstudien, klinische Prüfungen und schließlich in die medizinische Anwendung überführt werden können. Zugleich eröffnet die Zusammenarbeit den Zugang zu einem breiten Netzwerk industrieller Partner und stärkt damit die Wettbewerbsfähigkeit der Fakultät bei nationalen und europäischen Drittmittelprogrammen. Ein zusätzlicher strategischer Mehrwert ergibt sich aus der engen Vernetzung des Medical Valley mit europäischen Innovationsstrukturen, insbesondere mit EIT (*European Institute of Innovation and Technology*) Health. Über diese Anbindung erhält die Medizinische Fakultät der FAU direkten Zugang zu einem europaweiten Netzwerk aus Universitäten, Universitätskliniken, Forschungseinrichtungen, Industriepartnern, Investoren und Gesundheitssystemen. Die Einbindung in EIT Health stärkt darüber hinaus die Sichtbarkeit der FAU im europäischen Innovationsraum, erleichtert die Beteiligung an kompetitiven Förderprogrammen und unterstützt die Entwicklung von Ausgründungen durch gezielte Trainings-, Accelerator- und Investmentformate. In der Gesamtschau positioniert diese europäische Vernetzung die Medizinische Fakultät der FAU als aktiven Knotenpunkt eines leistungsfähigen Innovationsökosystems, in dem wissenschaftliche Exzellenz, klinische Anwendung und unternehmerische Umsetzung systematisch zusammengeführt werden.

5.

Förderprogramme für intramurale Forschung



Die Medizinische Fakultät der FAU unterstützt exzellente Forschung gezielt durch strukturierte Förderprogramme, die sowohl die wissenschaftliche Profilbildung als auch die nachhaltige Karriereentwicklung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern adressieren. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Stärkung translationaler Forschung, der

Verbindung von Klinik und Wissenschaft sowie der Schaffung verlässlicher Rahmenbedingungen für individuelle Karrierewege. Die nachfolgenden Programme tragen wesentlich dazu bei, innovative Forschungsprojekte zu ermöglichen, wissenschaftliche Exzellenz auszubauen und langfristig leistungsfähige Forschungsstrukturen an der Fakultät zu sichern.

5.1 Programme zur wissenschaftlichen Profilbildung und Karriereentwicklung

Clinician-Scientist-Programme fördern gezielt Ärztinnen und Ärzte, die klinische Tätigkeit und wissenschaftliche Forschung miteinander verbinden und so exzellente translational orientierte Karrieren entwickeln, indem sie eigenständige Forschungsprojekte durchführen. Ziel ist es, die Verbindung von klinischer Tätigkeit und wissenschaftlicher Forschung systematisch zu stärken und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler für translational relevante Fragestellungen zu qualifizieren. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie die Unterstützung profilierter Spitzenforscherinnen und -forscher bilden das Herzstück der strategischen Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Erlangen. Die Fakultät verfolgt hierbei ein ganzheitliches Konzept, das über die reine Projektfinanzierung hinausgeht. Im Zentrum steht die Schaffung einer verlässlichen und zugleich exzellenzorientierten Infrastruktur, die wissenschaftliche Freiheit mit strukturierter Qualifizierung verbindet.

Ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal ist die enge Verzahnung durch das IZKF. Die Förderinstrumente sind so konzipiert, dass sie die typischen Bruchstellen wissenschaftlicher Karrieren – wie den Übergang von der Promotion zur Postdoc-Phase oder die Vereinbarkeit von Klinik und Forschung – gezielt überbrücken.

Dabei setzt die Fakultät auf drei strategische Säulen:

- 1. Strukturierte Ausbildung:** Sicherstellung höchster Qualitätsstandards bereits in der Promotionsphase
- 2. Individuelle Autonomie:** Befähigung junger Talente zur frühen Selbstständigkeit und eigenverantwortlichen Drittmiteleinwerbung
- 3. Translationale Synergie & Standortstärkung:** Unterstützung von *Clinician Scientists* sowie die gezielte Anschubförderung von Forschungsverbünden und *Tenure-Track*-Professuren



Förderprogramme bieten Forschenden auf allen Karrierestufen gezielte Unterstützung zur Weiterentwicklung und Stärkung ihres wissenschaftlichen Profils.

Strukturierte Promotion

IZKF-Graduiertenkolleg

Das Graduiertenkolleg bildet die zentrale Plattform für die strukturierte Promotion an der Medizinischen Fakultät. Es richtet sich gleichermaßen an Studierende der Human- und Zahnmedizin (Dr. med. / Dr. med. dent.) sowie an Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler (Dr. rer. nat. / Ph.D.). Durch ein begleitendes Curriculum, interdisziplinäre Seminare und eine intensive Betreuung gewährleistet das Kolleg eine exzellente wissenschaftliche Ausbildung. Es legt damit den Grundstein für eine erfolgreiche Karriere in der akademischen Medizin und sichert die Forschungsqualität des wissenschaftlichen Nachwuchses von Beginn an.

Instrumente der Individualförderung und Profilbildung

Erstantragstellerprogramm (IZKF)

Dieses Programm bietet eine gezielte Projektförderung für exzellente promovierte Medizinerinnen und Mediziner sowie Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der frühen Postdoc-Phase. Es dient als Startpunkt für eine eigenständige wissenschaftliche Karriere und ermöglicht den Aufbau eines eigenständigen Forschungsprofils, um die Basis für spätere hochkompetitive externe Förderungen zu legen.

Jochen-Kalden-Förderprogramm (IZKF)

Als „Ad Personam“-Förderung richtet sich dieses Programm an junge, exzellente und neuberufene integrierte Professorinnen und Professoren mit Tenure Track. Es unterstützt diese Spitzenkräfte in einer entscheidenden Karrierephase mit Personalmitteln und Forschungsflächen und trägt dazu bei, herausragende wissenschaftliche Talente langfristig an den Standort Erlangen zu binden und ihre Forschungsgruppen zu etablieren.

Clinician-Scientist-Programme

Diese Programme fördern gezielt Ärztinnen und Ärzte, die klinische Tätigkeit und wissenschaftliche Forschung miteinander verbinden:

Clinician-Scientist-Programm des IZKF

Das Programm bietet klinisch tätigen Ärztinnen und Ärzten strukturierte Forschungszeiten und begleitende Qualifizierungsmaßnahmen. Teilnehmende werden durch Mentoring unterstützt und können ihre wissenschaftlichen Projekte während der Facharztausbildung entwickeln. Das Programm etabliert ein Netzwerk von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern und ermöglicht eine formale Anerkennung der Forschungszeiten innerhalb der klinischen Ausbildung.

Clinician-Trialists-Programm des NCT WERA

Dieses Programm am Standort des NCT WERA richtet sich gezielt an Ärztinnen und Ärzte, die eine Spezialisierung im Bereich der klinischen Prüfungen anstreben. Es schließt damit eine wichtige Lücke in der Ausbildung akademischer Studienleiterinnen und -leiter und stärkt die translationale Kompetenz der Universitätsmedizin Erlangen in der Onkologie.

Networks of Tissue Responses in Inflammatory Diseases and Cancer (NOTICE)

Das DFG-geförderte NOTICE-Programm richtet sich an Ärztinnen und Ärzte mit Interesse an immunmedizinischer und translationaler Forschung. Es bietet strukturierte Forschungszeiten während der klinischen Weiterbildung, begleitende Qualifizierungsmaßnahmen und individuelle Mentoring-Strukturen. Die Fellows werden in ein starkes immunmedizinisches Netzwerk eingebunden, das den Austausch zwischen Klinik und Labor fördert. Ziel ist es, translational relevante Projekte zu entwickeln, die klinische Fragestellungen mit immunologischer und onkologischer Forschung verbinden, und die wissenschaftliche Sichtbarkeit der Teilnehmenden zu stärken.



Teamarbeit und Vernetzung stehen im Mittelpunkt der Programme zur wissenschaftlichen Profilbildung und Karriereentwicklung.



Forschung und klinische Praxis gehen dank der Forschungsförderprogramme Hand in Hand.

Interfaces of Immunomedicine (iIMMUNE)

iIMMUNE Advanced Clinician Scientist Das BMBF-geförderte „Advanced Clinician Scientist (ACS) iIMMUNE“-Programm richtet sich an fortgeschrittene *Clinician Scientists* im Bereich moderner Immunmedizin. Es kombiniert langfristig geschützte Forschungszeiten mit einem strukturierten Qualifizierungsprogramm sowie Ressourcen für Personal und Sachmittel. Teilnehmende werden durch Mentoring begleitet und erhalten die Möglichkeit, eigenständige translational ausgerichtete Projekte zu entwickeln, die klinische Praxis und Laborforschung verbinden. Das Programm verfolgt das Ziel, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zu Führungskräften in der Immunmedizin auszubilden und deren Karriereentwicklung nachhaltig zu fördern.

Research Center On Rare Kidney Diseases (RECORD)

RECORD RESEARCH CENTER ON RARE KIDNEY DISEASES Das Programm RECORD wird von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS) und der Eva Luise und Horst Köhler Stiftung gefördert. Das RECORD-Programm fokussiert sich auf Forschung zu seltenen Nierenerkrankungen. Es bietet eine Kombination aus klinischer Tätigkeit, strukturierten Forschungszeiten, begleitenden Qualifizierungsangeboten und Mentoring. Teilnehmende werden gezielt auf translational relevante Projekte in diesem Spezialgebiet vorbereitet. Durch das Programm wird die wissenschaftliche Nachwuchsförderung für seltene Erkrankungen und die Entwicklung eigenständiger Forschungsprofile in einem hoch spezialisierten Bereich unterstützt.

Diese Programme ergänzen sich thematisch und organisatorisch: Das IZKF bietet eine allgemeine klinisch-wissenschaftliche Qualifizierung, NOTICE und iIMMUNE setzen thematische Schwerpunkte im Bereich Immunmedizin, und RECORD fokussiert sich auf seltene Erkrankungen. Durch strukturierte Forschungszeiten, Mentoring und Qualifizierungsangebote leisten sie einen entscheidenden Beitrag zur Ausbildung exzellenter *Clinician Scientists* und zum Aufbau nachhaltiger translationaler Forschungsstrukturen.

Strategische Starthilfe von Forschungsverbünden

Um die Entstehung großer koordinierter Programme (z. B. SFBs) zu unterstützen, nutzt die Fakultät gezielte Nukleus-Förderungen:

IZKF Advanced Projects

Diese Projekte fördern exzellente wissenschaftliche Einzelvorhaben mit dem Ziel, die notwendigen Vorarbeiten und Daten für größere Verbundanträge zu generieren.

IZKF Synergy-Programm

Es dient als direkter Anschlag für externe Verbundanträge. Durch die gezielte Vernetzung von Arbeitsgruppen und die Bereitstellung von Ressourcen für die Antragsphase wird die Erfolgsquote bei nationalen und internationalen Ausschreibungen signifikant erhöht.

5.2 Frauenförderung



Exzellente Medizin braucht die Vielfalt aller Talente. Unsere Mission ist es, durch gezielte Förderung und familienfreundliche Strukturen Barrieren abzubauen, damit Wissenschaftlerinnen ihr volles Potenzial entfalten und die Spitzenmedizin von morgen aktiv mitgestalten können.

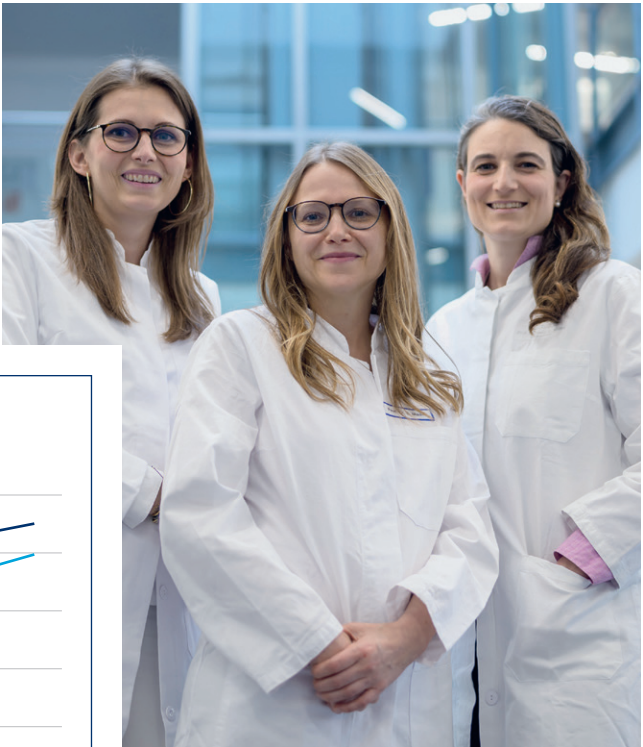
Prof. Simone Schmitz-Spanke
Frauenbeauftragte der Medizinischen Fakultät

Rolle der Frauenbeauftragten

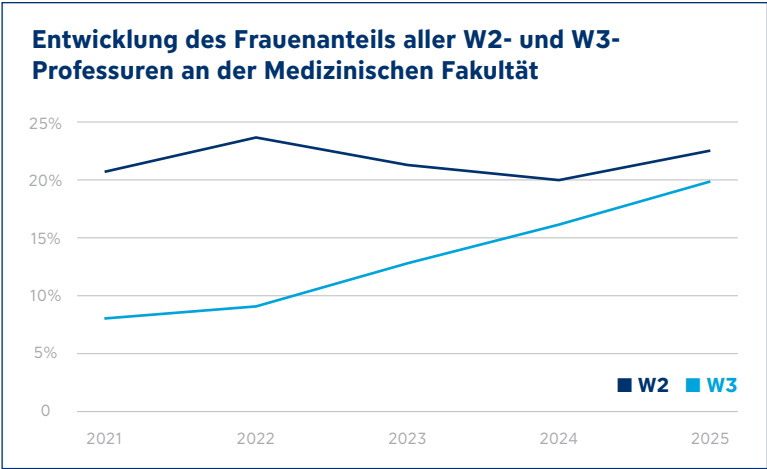
Die Frauenbeauftragte der Medizinischen Fakultät ist Prof. Simone Schmitz-Spanke. Sie setzt sich für Chancengleichheit, Gleichstellung und die Förderung von Wissenschaftlerinnen auf allen Karrierestufen ein. Sie ist Mitglied des Fakultätsrats und bringt ihre Expertise in zentrale Gremienentscheidungen ein. Zudem begleitet sie zusammen mit anderen Frauenbeauftragten Berufungskommissionen und unterstützt bei der Berücksichtigung von Gleichstellungsaspekten. Die Medizinische Fakultät der FAU verfolgt einen systematischen Ansatz zur Förderung von Wissenschaftlerinnen auf allen Karrierestufen. Ziel ist es, den Anteil weiblicher Professorinnen zu erhöhen und die Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie zu verbessern.

Frauenquote in der Universitätsmedizin

Drei exzellente junge Frauen erhielten 2025 eine W3-Professur, verbunden mit der Leitung von Strahlengklinik (Prof. Stefanie Corradini), HNO Klinik (Prof. Sarina Müller) und Translational-Immunologischer Abteilung (Prof. Simone Mader), und setzen damit den positiven Trend in der Entwicklung der Frauenquote der Universitätsmedizin Erlangen fort.



Drei neue exzellente Professorinnen der Universitätsmedizin Erlangen: v. l. Prof. Stefanie Corradini, Prof. Simone Mader, Prof. Sarina Müller



Individuelle Karriereentwicklung und Qualifizierung

Mentoring & Peer-Mentoring

Programme wie ARIADNEmed und ARIADNEmed-PEER bieten Postdocs, Habilitandinnen und Professorinnen im Übergang zur Professur individuelle Begleitung, Seminarprogramme und Netzwerktreffen. 43 % der Teilnehmerinnen habilitieren, 35 % davon wurden auf Professuren berufen.

Individuelle Coachings

Wissenschaftlerinnen von der Postdoc- bis zur W1-Professorinnen-Stufe erhalten gezielte Coachings zur strategischen Laufbahn- und Kompetenzentwicklung.

Wiedereinstiegspaket

Nach familienbedingten Auszeiten unterstützt das Paket durch Freistellung von klinischen Verpflichtungen sowie individuelles Coaching.

Strukturelle Verankerung und Sichtbarkeit

Gender Equality Plan

Verbindliche Strukturen und Verfahrenswege sichern die Umsetzung von Gleichstellungszielen und die Prävention von Diskriminierung.

Sichtbarkeit und Würdigung

Weibliche Vorbilder werden u. a. durch Gender Lectures präsentiert. Herausragende Forschungsleistungen des weiblichen Nachwuchses werden durch den Elke-Lütjen-Drecol-Publikationspreis (1.000 €) ausgezeichnet.

Vereinbarkeit von Forschung und Familie

Familienfreundliche Maßnahmen

Flexible Kinder- und Ferienbetreuungsangebote in Kooperation mit dem Familienservice der FAU und des Uniklinikums erleichtern die Balance zwischen Beruf und Familie.

Forschungskontinuität

Wissenschaftlerinnen werden aktiv unterstützt, um Mutterschutzzeiten zu überbrücken und Forschungsvorhaben fortzuführen.



Klinik, Karriere und Familie lassen sich dank familienfreundlicher Strukturen und gezielter Förderung erfolgreich vereinbaren.



6. Spitzenforschung im Überblick

6.1 Verbundprojekte der Universitätsmedizin Erlangen



SFB 1540:
Erforschung der Mechanik des Gehirns (EBM): Verständnis, Engineering und Nutzung mechanischer Eigenschaften und Signale in der Entwicklung, Physiologie und Pathologie des zentralen Nervensystems (seit 2023)



SFB 1483:
Empathokinästhetische Sensorik – Sensortechniken und Datenanalyseverfahren zur empathokinästhetischen Modellbildung und Zustandsbestimmung (seit 2021)



SFB 1755:
CASCAID – Cellular and Systems Control of Autoimmune Disease (seit 2026)



SFB 1607:
Immunmodulierende und anti(lymph)angiogene Therapien bei altersbezogenen erblindenden Augenerkrankungen (seit 2024)



SFB/TRR 417:
Cellular communication in the stroma of colorectal cancer: From pathophysiology to clinical translation (seit 2025)



SFB/TRR 305:
Über die Analyse der metastatischen Koloniebildung zu neuen systemischen Krebstherapien (seit 2021)



SFB/TRR 221:
Steuerung der Transplantat-gegen-Wirt- und Transplantat-gegen-Leukämie-Immunreaktionen nach allogener Stammzelltransplantation (seit 2018)



SFB/TRR 225:
Von den Grundlagen der Biofabrikation zu funktionalen Gewebemodellen (seit 2018)



SFB/TRR 241:
Immun-Epitheliale Signalwege bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (seit 2018)



SFB/TRR 374:
Tubulussystem und Interstitium der Niere: (Patho-)Physiologie und Crosstalk (seit 2023)



SFB/TRR 369:
DIONE Entzündungsbedingte Knochendegeneration (seit 2023)



Vielfältige Perspektiven und Blickwinkel tragen zu exzellenter Forschung bei.



GRK 2162:
Entwicklung und Vulnerabilität des Zentralnervensystems (seit 2016)



GRK 2504:
Neue antivirale Strategien: von der Chemotherapie bis zur Immunintervention (seit 2019)



GRK 2599:
FAIR - Feinabstimmung der adaptiven Immunantwort



GRK 2740:
ImmunoMicroTope: Mikroumgebungsbedingte, metabolische und mikrobielle Signale zur Regulation der Immunzell-Pathogen-Interaktion (seit 2022)



FOR 2886:
PANDORA – Pathways triggering Autoimmunity and Defining Onset of early Rheumatoid Arthritis (seit 2019)



FOR 5534:
Schnelle Kartierung von quantitativen MR-bio-Signalen bei ultrahohen Magnetfeldstärken (seit 2023)



KFO 5024:
Immun-Checkpoints der Kommunikation zwischen Darm und Gehirn bei entzündlichen und neurodegenerativen Erkrankungen (GB.com) (seit 2023)



CCC ER-EMN & CCC/NCT WERA:
Comprehensive Cancer Center Erlangen-EMN und Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg (seit 2022)

6.2 ERC Grants

Starting Grant

EARTHWORM
pEristAlsis in Real-Time Human mri to study the interWOven fRequency & Microstructural properties
Prof. Jana Hutter

GRASPAGAIN
A Direct Sensorimotor Connection with the Spared Neural Code of Movement to Regain Motor Function
Prof. Alessandro del Vecchio

IseeG
Functlonal optoacousticS for imaging Early onsEt of Gut inflammation
Prof. Ferdinand Knieling

NEXUS
Network Synergies in Tissue Homeostasis and Stro-mal Prevention of Inflammatory Disease
Prof. Stefan Uderhardt

HICI
Transcriptional and epigenetic regulation of tissue-protective HB-EGF in autoimmune CNS inflammation
Prof. Veit Rothhammer

Consolidator Grant

NEUTIME
The role of nuclear architectural RNAs in the long-term maintenance of the neural epigenom
Prof. Tomohisa Toda

ODE
Unknown functions of Osteocyte Death
Prof. Aline Bozec



Prof. Ferdinand Knieling

Synergy Grant

UNFOLD
Unfolding the dynamic interplay of mechanical and molecular processes in brain folding
Prof. Kristian Franze

ERC Proof of Concept

ILCE
Innate Lymphoid Cell Engagers: Targeting Innate Lymphoid Cells through a Bispecific Engager for the Resolution of Chronic Inflammation
Prof. Andreas Ramming

PlayAgain
Decoding and training spared motor neuron activity in children with paralyzed hands
Prof. Alessandro Del Vecchio



Prof. Tomohisa Toda

6.3 Heisenberg-Professuren

Prof. Raja Atreya
Professur für Translationale Immunforschung bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Prof. Ruth Beckervordersandforth-Bonk
Professur für Molekulare Neuropathologie

Prof. Dieter-Henrik Heiland
Professur für Translationale Neurochirurgie

Prof. Jana Hutter
Professur für Smart Imaging and Data Profiling

Prof. Frederik Laun
Professur für quantitative MR-Bildgebung

Prof. Veit Rothhammer
Professur für Neuroimmunologie

Prof. Kilian Schober
Professur für T-Zell-Immunologie

Prof. Peter Soba
Professur für Zelluläre und Molekulare Neurophysiologie

Prof. Stefan Uderhardt
Professur für Integrative Gewebeimmunologie

Prof. Katharina Zimmermann
Professur für Experimentelle Schmerzforschung

6.4 Humboldt-Professur

Prof. Kristian Franze
(Medizinisches Institut für Biophysik)

6.5 „Else Kröner Clinician Scientist“-Professuren

Prof. Ferdinand Knieling
(Kinder- und Jugendklinik)

Prof. Markus Eckstein
(Pathologisches Institut)

Prof. Sebastian Zundler
(Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie)



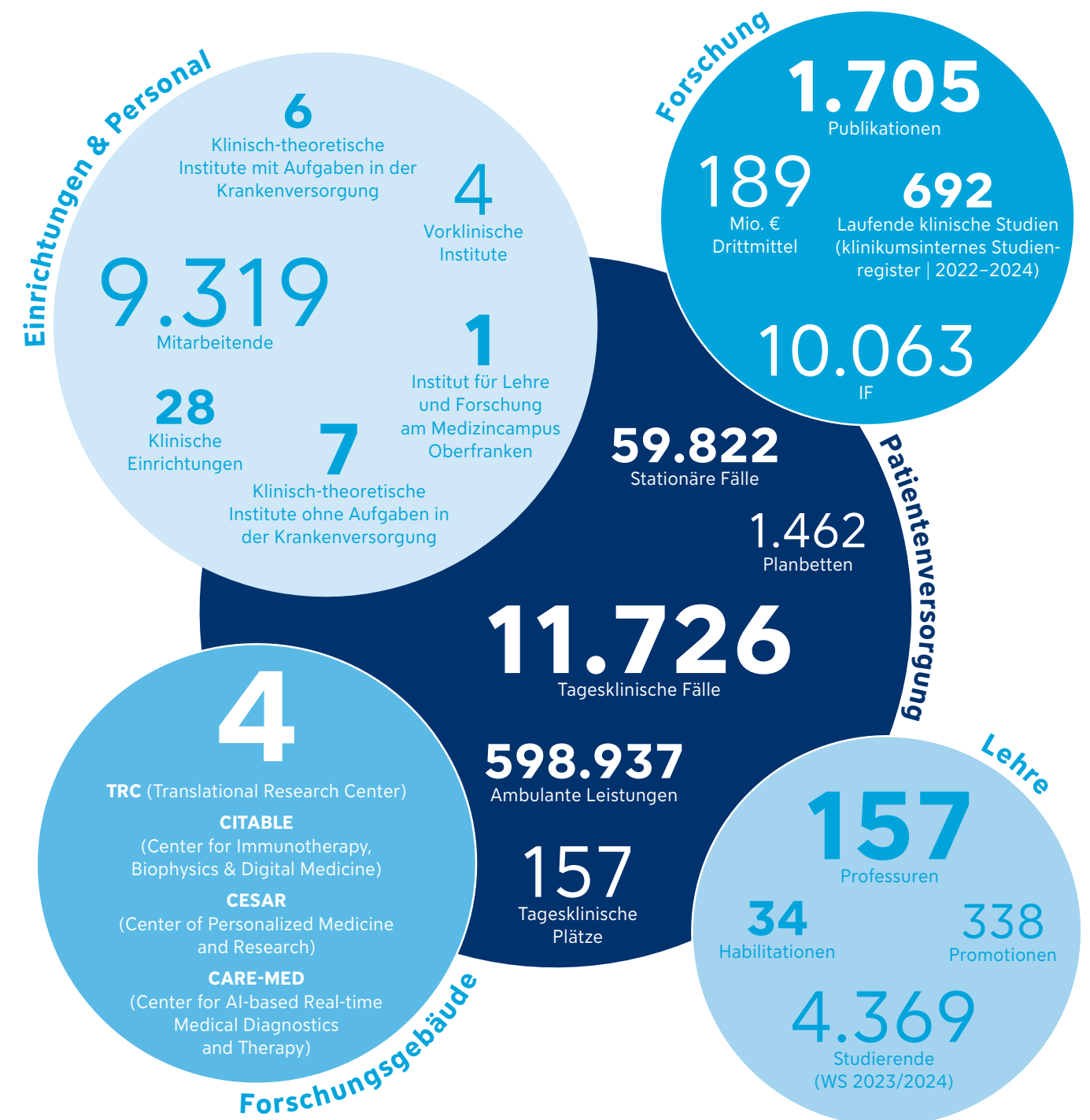
Prof. Alessandro Del Vecchio



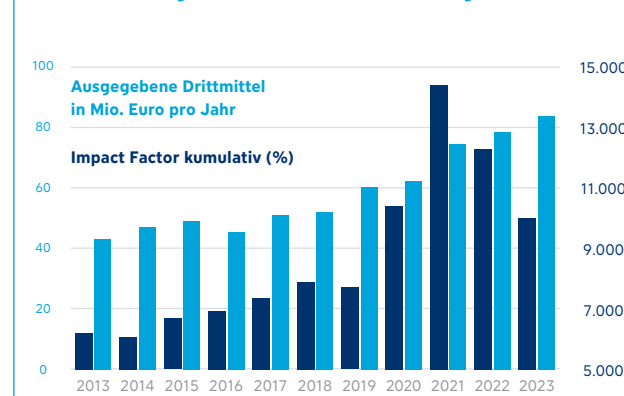
Prof. Ruth Beckervordersandforth-Bonk

7.

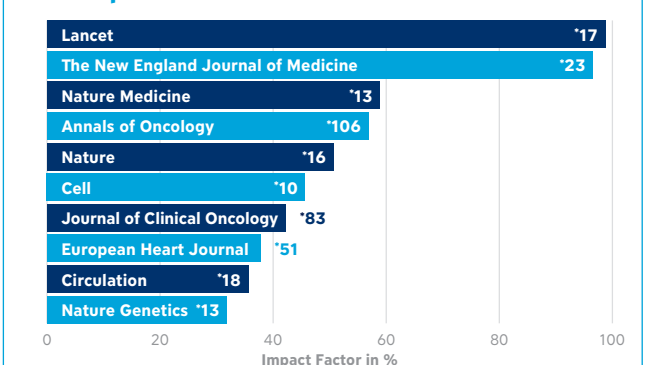
Universitätsmedizin in Zahlen



Entwicklung der Unimedizin Erlangen



Publikationen in ausgewählten Zeitschriften mit Impact Factor >30 und ≥10 Publikationen*



8. Danksagung

Die Medizinische Fakultät dankt ihren Förderern und Partnern, die durch ihre kontinuierliche Unterstützung die Weiterentwicklung von Forschung, Lehre und universitärer Krankenversorgung maßgeblich ermöglichen. Zahlreiche wissenschaftliche Projekte, Forschungsverbünde und Infrastrukturmaßnahmen wären ohne diese Beiträge nicht realisierbar.

Ein besonderer Dank gilt dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, das durch seine strategische und langfristige Förderung wesentliche Impulse für den Auf- und Ausbau zentraler Forschungseinrichtungen gesetzt hat. Hierzu gehören unter anderem das BZKF sowie der MCO, deren Etablierung entscheidend dazu beitragen, die medizinische Ausbildung zu erweitern, die patientennahe Forschung zu stärken und die translationalen Strukturen der Fakultät nachhaltig zu fördern.

Darüber hinaus würdigt die Fakultät die Unterstützung durch den Bund und Freistaat Bayern im Rahmen der gemeinsamen Forschungsbauförderung gemäß Artikel 91b Grundgesetz. Die Realisierung mehrerer großer Forschungsbauten am Forschungscampus Nord –

darunter das TRC, das CITABLE und das zukünftige CARE-MED – schafft herausragende strukturelle und technische Bedingungen für interdisziplinäre Spitzenforschung und fördert die Vernetzung zwischen Grundlagenforschung, klinischer Anwendung und technologischem Fortschritt.

Die Fakultät bedankt sich ebenso bei den zahlreichen Drittmittelgebern, darunter die DFG, das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Stiftungen, Verbundpartner aus der Wissenschaft sowie Kooperationspartner aus Wirtschaft und Gesundheitswesen. Ihre Unterstützung ermöglicht es, innovative Forschungsfragen zu bearbeiten, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zu fördern und neue wissenschaftliche Schwerpunkte zu entwickeln.

Nicht zuletzt gilt der Dank den Mitgliedern der Fakultät, die durch ihr Engagement in Forschung, klinischer Praxis und Lehre in besonderem Maße dazu beitragen, dass die bereitgestellten Ressourcen optimal genutzt und erfolgreich in wissenschaftliche und medizinische Fortschritte übersetzt werden.

9. Zusammenfassung und Visionen der Medizinischen Fakultät

Die Universitätsmedizin Erlangen gestaltet schon heute aktiv die Medizin der Zukunft, indem sie Forschung, Lehre und Krankenversorgung als untrennbare Einheit versteht. Hier verschmelzen Grundlagenforschung, patientenorientierte Studien, krankheits- und versorgungsbezogene Forschung zu einem Innovationsmotor, der neueste wissenschaftliche Erkenntnisse direkt in diagnostische und therapeutische Anwendungen überführt. Diese konsequente Translation ermöglicht es, neue Behandlungsmöglichkeiten schneller und zielgerichteter in die Versorgung von Patientinnen und Patienten zu bringen und so die Lebensqualität nachhaltig zu verbessern.

Mit gebündelter Exzellenz in spezialisierten Kompetenz-, Forschungs- und Profizentren – vom DZI über das MPZPM bis hin zum CCC Erlangen-EMN – werden interdisziplinäre Synergien geschaffen, die innovative Therapien, medizinische Technologien und digitale Lösungen vorantreiben. Die Fakultät verknüpft ihre Expertise in Infektiologie und Immunologie, Onkologie, Nieren- und Kreislaufforschung, Neurowissenschaften sowie Medizin- und Gesundheitstechnologien mit zukunftsweisender Datenintegration und Medizininformatik. Dadurch entstehen neue Forschungsfelder an den Schnittstellen etablierter Profildomänen, die internationale Maßstäbe setzen und den Transfer von Wissen nicht nur unmittelbar in die Gesundheit der Patientinnen und Patienten, sondern auch in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft sichern. Darüber hinaus stärken intensive Kooperationen innerhalb der FAU, regional und international, die Ver-

netzung von Wissenschaft und Praxis und fördern den Austausch von Nachwuchskräften, Klinikerinnen und Klinikern sowie Forscherinnen und Forschern. Durch diese gezielte Förderung wissenschaftlicher Karrieren, den Einsatz modernster Infrastruktur und die konsequente Digitalisierung von Forschung und Lehre wird ein Umfeld geschaffen, das exzellente Wissenschaft und innovative Patientenversorgung miteinander verbindet.

Die Universitätsmedizin Erlangen versteht sich dabei als zentraler Taktgeber und Katalysator in der Fläche, der Innovationen nicht nur generiert, sondern deren Transfer in die breite Versorgung aktiv beschleunigt. Durch die enge Vernetzung mit regionalen und überregionalen Partnern wird sichergestellt, dass medizinischer Fortschritt unmittelbar bei den Patientinnen und Patienten flächendeckend ankommt. Als Impulsgeber moderner Versorgungsstrukturen werden neue Konzepte vorangetrieben, die die Versorgungsqualität über die Grenzen der Spitzenzentren hinaus in der gesamten Metropolregion nachhaltig steigern und zukunftsfest gestalten.

In dieser einzigartigen Kombination aus visionärer Forschung, interdisziplinärer und interprofessioneller Zusammenarbeit, digitaler Transformation und praxisnaher Lehre setzt die Universitätsmedizin Erlangen Maßstäbe für die Medizin von morgen – ein Leuchtturm für Innovation, Exzellenz und gesellschaftliche Verantwortung, ganz getreu ihrem Leitmotiv: **Living Future Medicine.**

Abkürzungsverzeichnis

AIBE	Artificial Intelligence in Biomedical Engineering
BZI	Bayerisches Zentrum für präventive Infektionsmedizin
BZKF	Bayerisches Zentrum für Krebsforschung
CARE-MED	Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy
CATO	Center of Applied & Translational Microbiomics
CCC ER-EMN	Comprehensive Cancer Center Erlangen – Europäische Metropolregion Nürnberg
CCS	Center for Clinical Studies
CDI	Center for Research Data and Information
CeBE	Central Biobank Erlangen
CESAR	Center of Personalized Medicine & Research
CISPA	Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit
CITABLE	Center for Immunotherapy, Biophysics and Digital Medic
CRC	Klinische Forschungsstation, engl. Clinical research center
CRIS	Current Research Information System
CUBiDA	Core Unit Bioinformatik, Datenintegration & -Analyse
DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
DZI	Deutsches Zentrum Immuntherapie
ESI	Embedded Systems Initiative
F1 Allianz	F1 – Franconia Medicine Alliance
FACS	Fluorescence-Activated Cell Sorting
FAU	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
GMP	Good Manufacturing Practice-Facilities
GRK	Graduiertenkolleg
GvHD	Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion
GvL	Transplantat-gegen-Leukämie-Reaktion
iIMMUNE	Interfaces of Immunomedicine
I-MED	Profilzentrum Immunmedizin
IZKF	Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung
IZPH	Interdisziplinäres Zentrum für Health Technology Assessment und Public Health
KFC	Kussmaul Forschungscampus
KI	Künstliche Intelligenz
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
MACE	Mikrobiom Analyse Center Erlangen
MCO	Medizincampus Oberfranken
METAB	Metabolomics
MoD	Forschungszentrum Mathematics of Data
MOVE-D	Movement Analyses, Sensors and Digital Medicine
MPL	Max-Planck-Institut für Physik des Lichts
MPZPM	Max-Planck Zentrum für Physik und Medizin
MRT	Magnetresonanztherapie
MT	Profilzentrum Medizintechnik
NCT-WERA	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg
NeW	Forschungszentrum Neue Wirkstoffe
NFZ	Nikolaus-Fiebiger-Zentrum
NGS	Next-Generation-Sequencing
NIH	National Institutes of Health
NOTICE	Networks of Tissue Responses in Inflammatory Diseases and Cancer
OICE	Optical Imaging Competence Center Erlangen
PETZ	Präklinisches Experimentelles Tierzentrum im Franz-Penzoldt-Zentrum
PIPE	Preclinical Imaging Platform Erlangen
RECORD	Research Center On Rare Kidney Diseases
TRC	Translational Research Center
TIPs	Technologie- und Infrastrukturplattformen
ZIWIS	Kompetenzzentrum für interdisziplinäre Wissenschaftsreflexion
ZMPT	Zentrum für Medizinische Physik und Technik
ZSEER	Zentrum für seltene Erkrankungen Erlangen

Bildquellen

Titelbild: Maria Moretti
DEWAN FRIEDENBERGER ARCHITEKTEN GmbH: S. 33 (CARE-MED)
FAU/Giulia Iannicelli: S. 3, S. 6 (Portrait), S. 8 (Portrait), S. 12, S. 16, S. 20, S. 24, S. 28, S. 30, S. 36 (oben), S. 38, S. 45 (oben), S. 51 (Portrait), S. 56 (links), S. 57 (links)
FAU/Simone Kessler: S. 36 (unten), S. 48, S. 50 (links)
FAU/Erich Malter: S. 35
FAU/Pöhlein: S. 57 (rechts)
FAU/Anna Tiessen: S. 55, S. 56 (rechts)
FAU NAT | FATHER&SUN: S. 39, S. 40
Fritsch + Tschaidse Architekten: S. 33 (CESAR, CITABLE)
MCO/Dr. Katrin Burghardt: S. 8 (Gebäude), S.43 (unten)
MCO/Matthias Merz: S. 44
MCO/Skillslab: S. 43
Uniklinikum Erlangen/Simon Krikava: S. 34 (Luftaufnahme), S. 46
Uniklinikum Erlangen/Franziska Männel: S. 45 (unten)
Uniklinikum Erlangen/Michael Rabenstein: S. 6–7 (oben), S. 23, S. 33 (TRC), S. 50 (rechts), S. 51–52
Graffitiartist.de/Grow Up GmbH: S. 5, S. 9, S. 31, S. 42, S. 47, S. 53, S. 58–61
MPL/Susanne Viezens: S. 33 (MPZPM)
Icons Forschungsschwerpunkte: S. 10–11, S. 12, S. 16, S. 20, S. 24, S. 28
Shutterstock: uostas7777777 (Infektiologie und Immunologie), Lightspring (Tumorforschung), metamorworks (Medizin- und Gesundheitstechnologie)
Adobe Stock: ktsdesign (Neurowissenschaften), Alex Mit (Nieren- und Kreislaufforschung)
Portraits „Ausgezeichnete Köpfe hinter der Spitzenforschung“: Prof. Agaimy (Uniklinikum Erlangen/Michael Rabenstein), Prof. Amann (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Atreya (Uniklinikum Erlangen/Michael Rabenstein), Prof. Beckervordersandforth-Bonk (FAU/Georg Pöhlein), PD Bosch (Aey Congresse GmbH), Prof. Bosserhoff (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Bozec (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Brabletz (FAU/Georg Pöhlein), Prof. Del Vecchio (FAU/Georg Pöhlein), PD Dietrich (Ingmar Henz), Prof. Eckstein (Uniklinikum Erlangen/Michael Rabenstein), Prof. Franze (Alexander von Humboldt-Stiftung), Prof. Heiland (FAU/Georg Pöhlein), Prof. Heim (FAU/Georg Pöhlein), Prof. Heppt (Conventus), Prof. Hutter (FAU/Georg Pöhlein), Dr. Kannenkeril (Aey Congresse GmbH), Prof. Knieling (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Laun (FAU/Georg Pöhlein), Prof. Mann (Deutsche Gesellschaft für Nephrologie), Prof. Ramming (FAU/Georg Pöhlein), Prof. Rothhammer (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Schett (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Schober (FAU/Uwe Dettmar), Prof. Soba (IZKF), Prof. Toda (FAU/Anna Tiessen), Prof. Uder (FAU/Giulia Iannicelli), Prof. Uderhardt (Uniklinikum Erlangen/SIMOarts), Prof. Voskens (Uniklinikum Erlangen/Michael Rabenstein), Prof. Zimmermann (FAU/Georg Pöhlein)

Impressum

Herausgeber:
Medizinische Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Krankenhausstraße 12, 91054 Erlangen
Gestalterische Leitung: FAU Brand Office
Design: zur.gestaltung
Druck: Onlineprinters GmbH
Auflage: 500 Stück
Stand: Februar 2026

