

Leipzig 21.04.2023

# Empfehlungen zur Förderung von Forschungsbauten (2024)

## **IMPRESSUM**

Empfehlungen zur Förderung von Forschungsbauten (2024)

### **Herausgeber**

Wissenschaftsrat  
Scheidtweilerstraße 4  
50933 Köln  
[www.wissenschaftsrat.de](http://www.wissenschaftsrat.de)  
[post@wissenschaftsrat.de](mailto:post@wissenschaftsrat.de)

**Drucksachenummer:** 1174-23

**DOI:** <https://doi.org/10.57674/xezv-1813>

**Lizenzhinweis:** Diese Publikation wird unter der Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>.



### **Veröffentlicht**

Köln, April 2023

## INHALT

---

<b>Vorbemerkung</b>	<b>5</b>
<b>A. Zur Förderung beantragte Forschungsbauten (Ausgangslage)</b>	<b>7</b>
<b>A.I Anträge zur thematisch offenen Förderung</b>	<b>7</b>
I.1 <b>Baden-Württemberg</b>	7
I.2 <b>Bayern</b>	12
I.3 <b>Berlin</b>	26
I.4 <b>Nordrhein-Westfalen</b>	31
I.5 <b>Schleswig-Holstein</b>	35
<b>B. Bewertung der zur Förderung beantragten Forschungsbauten</b>	<b>41</b>
<b>B.I Bewertungskriterien</b>	<b>41</b>
<b>B.II Bewertung der Anträge zur thematisch offenen Förderung</b>	<b>45</b>
II.1 <b>Baden-Württemberg</b>	45
II.2 <b>Bayern</b>	47
II.3 <b>Berlin</b>	53
II.4 <b>Nordrhein-Westfalen</b>	55
II.5 <b>Schleswig-Holstein</b>	57
<b>C. Reihung</b>	<b>59</b>
<b>D. Abgelehnte Anträge</b>	<b>63</b>
<b>E. Antragsskizzen</b>	<b>65</b>
<b>E.I Zurückgestellte Antragsskizzen</b>	<b>65</b>
<b>E.II Zurückgewiesene Antragsskizzen</b>	<b>65</b>
<b>Mitwirkende</b>	<b>67</b>



---

# Vorbemerkung

Im Rahmen der Förderung von Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten auf Basis von Art. 91b GG empfiehlt der Wissenschaftsrat gemäß Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung von Forschungsbauten, Großgeräten und des Nationalen Hochleistungsrechnens an Hochschulen – Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten, Großgeräte und Nationales Hochleistungsrechnen (AV-FGH), welche Maßnahmen realisiert werden sollen. Die Empfehlungen enthalten eine Darstellung aller Anmeldungen, ihre Bewertung einschließlich ihres finanziellen Umfangs sowie eine Reihung der Vorhaben. Maßgeblich für die Reihung sind gemäß AV-FGH die Förderkriterien der herausragenden wissenschaftlichen Qualität und der nationalen Bedeutung der Vorhaben.

Der Ausschuss für Forschungsbauten hat die vorliegenden Empfehlungen zur Förderung von Forschungsbauten für die Förderphase 2024 am 7./8. November 2022 sowie am 2./3. März 2023 vorbereitet.

Bei der Entstehung dieser Empfehlungen wirkten auch Sachverständige mit, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrats sind. Ihnen ist er zu besonderem Dank verpflichtet.

Der Wissenschaftsrat hat die Empfehlungen am 21. April 2023 in Leipzig verabschiedet.



# A. Zur Förderung beantragte Forschungsbauten (Ausgangs- lage)

## A.1 ANTRÄGE ZUR THEMATISCH OFFENEN FÖRDERUNG

### I.1 Baden-Württemberg

Universität Heidelberg

Life-inspired Engineering Molecular Systems (LEMS)

(Key BW1251863)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2024: 15.09.2022 (Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Heidelberg
Fläche (NF 1-6):	3.357 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	3.357 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	69.792 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 4.566 Tsd. Euro und Großgeräte 7.600 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024	3.490 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025	6.979 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026	20.938 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027	24.427 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028	13.958 Tsd. Euro

Mit dem Vorhaben sollen innovative Strategien und Technologien auf Basis von lebensinspirierten molekularen Systemen erforscht und entwickelt werden. Ziel ist es dabei, das Verständnis der in molekularen und zellulären Kontexten wirksamen Prinzipien und Prozesse, wie etwa der Energieumwandlung, der Wahrnehmung und Verarbeitung von Reizen sowie des Transports von Informationen und Substanzen, zu vertiefen. Damit sollen neue funktionale molekulare Systeme modelliert, erforscht und entwickelt werden. In der technischen Umsetzung sollen zum einen neue aktive Strukturen geschaffen werden, die durch lebende Vorbilder inspiriert sind, zum anderen soll ein Zusammenwirken von Zellen mit synthetischen Materialien und Strukturen auf Mikro- und Nanoebene ermöglicht werden. In dem geplanten Forschungsbau sollen dazu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen (Bio-)Materialwissenschaft, physikalische Grundlagenforschung, Chemie, Immunologie und KI zusammenarbeiten.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller gehen von einem hohen Transfer- und Translationspotenzial aus und versprechen sich von der Umsetzung die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen in der Umwelttechnologie, der grünen Chemie sowie in der Therapie von Krebs- und Infektionskrankheiten. Demnach sind neuartige Anwendungen in der Sensor- und Aktortechnologie, der Mikro- und Nanorobotik, der Diagnostik und Therapie sowie für Technologien in der Informationsverarbeitung mit zellulären Komponenten zu erwarten. Beispiele könnten etwa biohybride Detektoren, „lebende Computer“ oder künstliche Mikroschwimmer für den Therapeutikatransport im Körper sein. Als weitere Anwendungsfelder werden Wirkstofftestung und Implantationen mit künstlichem Gewebe sowie personalisierte Immuntherapie mit synthetischen Immunzellen genannt. Die Transferbestrebungen werden durch die universitäre Transferagentur hei\_INNOVATION unterstützt.

Zur Umsetzung des Forschungsprogramms sind vier Forschungsschwerpunkte (FSP) vorgesehen:

1 – Polymerbasierte aktive Materialien: Gegenstand ist die Herstellung von 3D-Polymerstrukturen, welche die Dynamik lebender Systeme nachbilden. Dabei sollen die Zellumgebungen sowohl aktiv als auch passiv veränderbar sein und ihre chemischen Funktionalitäten räumlich und zeitlich kontrolliert werden können (4D-Druck). So sollen etwa photo-, thermo- oder pH-responsive Moleküle für die Verwendung als Sensoren oder Aktoren in biohybriden Systemen hergestellt werden. Ferner sollen Polymer-Matrixstrukturen hergestellt werden, in die menschliche Rezeptoren und neuronale Zellen integriert werden können.

2 – Physik und Modellierung lebensinspirierter molekularer Systeme: Im Zentrum steht hier die Erforschung der physikalischen Prinzipien, die lebende Nichtgleichgewichtssysteme und deren Funktionen bei der Umsetzung von Energie kennzeichnen. Auch sollen neue Systeme modelliert und Methoden zu ihrer experimentellen Umsetzung, insbesondere auch für die Assemblierung zellulärer



Strukturen, erarbeitet werden. Als Beispiel werden sich autonom bewegende künstliche Mikroschwimmer und Nanoroboter genannt. Ferner soll die Struktur künstlicher neuronaler Netzwerke aufgebaut und mit lebenden Neuronen kombiniert werden.

3 – Engineering von 3D-Organoiden: In diesem Schwerpunkt sollen neue Ansätze zur Erzeugung von dreidimensionalen zellulären Modellsystemen und Organoiden erforscht und umgesetzt werden. Über dynamische und responsive Materialien sollen dabei die Strukturen, Anordnungen und das Wachstum der Systeme gesteuert werden. Dies soll etwa durch 4D-Kontrolle erreicht werden, beispielsweise über die mechanischen Eigenschaften der strukturgebenden Zellumgebungen oder indem responsive Materialien zur Steuerung direkt per Laserdruck in Organoide oder Gewebemodelle eingebracht werden.

4 – Immunoengineering: In diesem Forschungsschwerpunkt sollen Technologien zur Erzeugung von synthetischen Zellbestandteilen erforscht und angewandt werden. Dadurch lassen sich aktive Systeme erzeugen, mit denen sich in Organmodellen Immunkrankheitsbilder adressieren lassen. Auf dieser Basis sollen Therapien des Immunoengineering sicherer, kostengünstiger und präziser getestet und hergestellt werden können als durch die bisher übliche Testung an komplexen Zellkulturen in weniger gut kontrollierbaren Umgebungen.

In Deutschland werden die im Forschungsprogramm benannten Themen bislang insbesondere am Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken, am DWI-Leibniz-Institut für Interaktive Materialien, Aachen, sowie in den Exzellenzclustern „Physics of Life“ der Technischen Universität Dresden und „livMatS“ der Universität Freiburg beforscht. Weitere deutsche Universitäten befassen sich zudem mit Teilaspekten des Programms. International sind Initiativen u. a. in Basel (NCCR Molecular Systems Engineering), in Seoul (IBS Center for NanoMedicine), am Imperial College London, in Chicago (Pritzker School for Molecular Engineering) und an der Harvard University (Wyss Institute) zu finden. Ein Zentrum, das die Grundlagenforschung, die Entwicklung lebensinspirierter molekularer Systeme und Technologien sowie deren Einsatz in biohybriden Systemen zusammenführt, gibt es nach Auskunft der Antragstellerinnen und Antragsteller bislang nicht.

Im Rahmen der Exzellenzstrategie hat die Universität Heidelberg mit der Flagship-Initiative „Engineering Molecular Systems“ einen fachlichen Schwerpunkt an der Schnittstelle zwischen Lebenswissenschaften, Naturwissenschaften und Mathematik gesetzt, in den sich das geplante Forschungsprogramm inhaltlich und personell einfügt. Zudem schließt es inhaltlich an zwei der vier im Rahmen der Exzellenzstrategie eingerichteten Fokusbereiche (Fields of Focus, FoF) der Universität, „Molekulare Grundlagen des Lebens, von Gesundheit und Krankheit (FoF 1)“ und „Muster und Strukturen in Mathematik, Daten und in der materiellen Welt (FoF 2)“, an. In der Flagship-Initiative und im Exzellenzcluster „3D Matter Made to Order“ sind bereits Vorarbeiten für das

Forschungsprogramm durchgeführt worden. Wesentliche infrastrukturelle Voraussetzungen wurden durch die Neubauten für das „Center for Advanced Materials“ (CAM, 2017) und für das „Institute for Molecular Systems Engineering“ (IMSE, 2020) geschaffen. In den Themenschwerpunkten des Forschungsprogramms wurden seit 2020 insgesamt fünf W3-Professuren und drei Tenure-Track-Juniorprofessuren (eine davon wurde inzwischen verstetigt) neu eingerichtet, fünf weitere Berufungsverfahren laufen derzeit. Insgesamt sollen zehn Arbeitsgruppen federführend am Forschungsprogramm mitwirken, fünf weitere sind beteiligt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der federführenden Arbeitsgruppen haben insgesamt elf ERC-Grants und eine BMBF-Nachwuchsgruppenförderung eingeworben. Sie sind in Forschungsverbänden aktiv, zu denen vier Sonderforschungsbereiche (SFBs 1129, 1324, 1366, 1389) und zwei Graduiertenkollegs (GRKs 2099 und 2727) gehören.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Stadien ihrer Karriere werden über die an der Universität bestehenden Strukturen wie die Max Planck School „Matter to Life“, die Graduiertenschulen, die Graduiertenakademie und das Marsilius-Kolleg eingebunden. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können zudem an den universitären Weiterbildungs- und Nachwuchsförderprogrammen teilhaben (heiSKILLS, heiTRACKS). Darüber hinaus sollen im Rahmen des LEMS künftig eigene Förderprogramme etabliert werden. Zudem wird die Einrichtung von drittmittelfinanzierten Nachwuchsgruppen angestrebt.

Das LEMS wird bei den Bemühungen um Gleichstellung und Diversität durch die zentrale Einrichtung UNIFY (Einheit für Familie, Gleichstellung und Vielfalt) der Universität Heidelberg beraten. Die Universität hat ein Diversity-Konzept mit dem Ziel erstellt, den von Internationalität und Interdisziplinarität bewirkten Kulturwandel in Forschung und Lehre gestaltend aufzunehmen. Zudem hat sie eine Gleichstellungsstrategie verabschiedet, im Rahmen derer Maßnahmen wie die Etablierung familiengerechter Arbeitszeiten, die Einrichtung von Dual-Career-Programmen sowie Transparenz und Evaluation der Programme ergriffen wurden. Im LEMS sind weitere Maßnahmen wie z. B. Mentoring-Programme und Gender-Budgeting vorgesehen. Die Hälfte der derzeit federführenden Professuren ist von Frauen besetzt.

Der geplante Forschungsbau ist eine notwendige Voraussetzung für die Umsetzung der Forschungsprogrammatik. Die Nutzung der Großgeräte muss innerhalb einer S2 Umgebung in zeitlich kurz aufeinanderfolgenden Schritten stattfinden, was eine räumliche Nähe der Geräte bedingt. Das interdisziplinäre Zusammenwirken der Arbeitsgruppen wird zudem durch den gemeinsamen Forschungsbau begünstigt. Die Antragstellerinnen und Antragsteller planen für das LEMS die Anschaffung einer Liquid-Handling-Plattform zur Erstellung, Vervielfältigung, Funktionstestung, Charakterisierung und Selektion von Makromolekülen (Proteine, Polysaccharide, Polymere), synthetischer DNA, DNA-Hybridstrukturen und Genomen, einer Imaging-Plattform, mittels derer verschie-

dene Eigenschaften von Zellen und Materialien auf Nano- und Mikroebene sichtbar gemacht werden können, sowie einer Single-Cell-Proteomics-Plattform, mit der Proteombewertungen auf Einzelzellebene durchgeführt werden können. Eine Einbettung der Großgeräte in die Strukturen außerhalb des Neubaus ist nicht vorgesehen.

Das Bauvorhaben ist auf dem Campus der Universität „Im Neuenheimer Feld“ geplant. Es wird sich dort in räumlicher Nähe zu vielen universitätsinternen Kooperationspartnern wie den IMSE- und CAM-Gebäuden, zum European Institute for Neuromorphic Computing, dem Deutschen Krebsforschungszentrum und den Physikalischen Instituten befinden. Im weiteren Umkreis sind das Bio-Quant, das Mathematikon, die Chemischen Institute, das MPI für medizinische Forschung sowie die Gebäude der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums zu erreichen. Ebenso befindet sich auf dem Campus ein Technologiepark, der im Rahmen des Vorhabens zum Technologietransfer beitragen soll. Im Forschungsbau sollen 160 wissenschaftliche und 27 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sein.

Eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage liegt vor.

## a) Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy  
(CARE-MED)

(Key BY1319003)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2024: 15.09.2022 (Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Medizinische Fakultät
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Erlangen
Fläche (NF 1-6):	1.494 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	1.494 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	42.182 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 1.384 Tsd. Euro und Großgeräte 3.498 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024:	2.109 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025:	4.218 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026:	12.655 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027:	14.764 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028:	8.436 Tsd. Euro

Übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist es, die Diagnostik, Prävention, Prognose und Therapie chronisch-degenerativer, entzündlicher und onkologischer Erkrankungen mit Methoden der künstlichen Intelligenz (AI bzw. KI) grundlegend zu verändern und im Sinne einer Präzisionsmedizin zu verbessern. Dazu sollen neuartige AI-Verfahren in bildgebende und sensorische Modalitäten sowie die oben genannten medizinischen Prozesse implementiert werden. Unter Einbeziehung von medizinischen Versorgungsdaten sollen holistische Echtzeitmodelle der drei ausgewählten Leiterkrankungen Parkinson-Syndrom, Rheumatoide Arthritis und gastrointestinale Tumore entstehen. Am geplanten Forschungsbau sollen Mitglieder des Universitätsklinikums Erlangen (UKER), der Medizinischen, der Naturwissenschaftlichen und der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen (IIS) beteiligt werden.

Die Digitalisierung des Gesundheitssektors ist ein langfristiger Prozess. Dazu soll das Forschungsprogramm für mehrere Jahrzehnte Impulse liefern. Transfer und

Translation in die medizinische Praxis sollen durch die unmittelbare Integration des UKER und des Fraunhofer IIS in das Vorhaben gewährleistet werden. Darüber hinaus bietet das regionale Netzwerk Medical Valley EMN einen förderlichen Rahmen im Hinblick etwa auf die Anmeldung von Patenten, Ausgründungen und Industriekooperationen im Gesundheitssektor. Hervorgehoben wird in diesem Rahmen die Kooperation zwischen Siemens Healthineers, FAU, UKER und Medical Valley.

Die Forschungsprogrammatik gliedert sich in vier Schwerpunkte.

1 – Im Forschungsschwerpunkt A „AI-augmentierte Bildgebung“ sollen neue Verfahren in der Bildgebung, -verarbeitung und -analyse entwickelt werden. Durch Verknüpfung aller Prozessschritte mit klinischen, biomechanischen und genetischen Daten und Mustern werden die Bildauswertung und die Therapiesteuerung optimiert. Dazu zählt u. a. die Entwicklung von Patientenmodellen (Digital Twin) zur Personalisierung von Diagnostik und Therapie. Des Weiteren sollen die radiologische Bildgebung bei Interventionen optimiert und MRT-Bildgebung in Gewebemodelle für die nichtinvasive Diagnostik integriert werden. Zudem wird die Entwicklung von Algorithmen zur Integration patientenspezifischer Daten in den Untersuchungsprozess angestrebt.

2 – In Forschungsschwerpunkt B „AI-augmentierte Sensortechnologie“ wird der Einsatz von hochintegrierten Sensoren im klinischen Alltag, etwa im MRT, erforscht. Es sollen dabei physiologische Signaturen und Bewegungssignaturen des menschlichen Körpers durch weiterentwickelte und mit AI-augmentierter Sensorik, u. a. durch wellenbasierte Remotesensoren, bei großen Kohorten erhoben werden. Außerdem sollen digitale Sensortechnik für die personalisierte Steuerung von Bewegungstherapien im Alltagseinsatz sowie therapeutische Avatare entwickelt werden.

3 – Der Forschungsschwerpunkt C „Medical Data Science“ soll die im Rahmen des Programms produzierten Versorgungs- und Forschungsdaten für die weitere medizinische Forschung nutzbar machen. Dabei sollen Standards für die Strukturierung und die semantische Codierung, Datenqualitätsframeworks sowie Modelle zum Verlauf von Krankheiten entwickelt werden. Ausgehend von den Rohdaten des Vorhabens sollen komplexe Datenkorpora mit medizinisch plausiblen Inhalten für einen datenschutzkonformen Forschungseinsatz generiert werden. Überdies ist die anwendertaugliche Visualisierung der Daten für den klinischen Einsatz vorgesehen.

4 – In Forschungsschwerpunkt D „Advanced AI“ steht die Erforschung neuer Analysemethoden zur Auswertung der medizinischen Daten im Zentrum. Die Arbeitsfelder umfassen die Erforschung und Entwicklung neuer AI-Algorithmen, -Architekturen und -Methoden. Anwendungsfelder sind Qualitätsverbesserungen des Deep Learning und AI-basierte Medizinprodukte zur Datenaus-

wertung und zur Entscheidung mit Blick auf die künftige Patientenversorgung. Es werden dabei auch ethische, rechtliche und soziale Fragestellungen erforscht.

Das Forschungsprogramm greift langfristige Entwicklungen der internationalen Forschung auf und soll sich vor dem Hintergrund nationaler Initiativen wie der KI-Initiative der Bundesregierung und der Medizininformatikinitiative des BMBF sowie verbesserter gesetzlicher Rahmenbedingungen für die Nutzung von AI im Gesundheitssektor entfalten. An ähnlichen Forschungsthemen arbeiten in Deutschland Zentren am Klinikum in Essen, an der Charité - Universitätsmedizin Berlin, der Technischen Universität München, in Marburg und im norddeutschen Verbund KI-Spaces für intelligente Gesundheitssysteme. Zu diesen Zentren verhält sich das Forschungsprogramm entweder komplementär oder es grenzt sich von ihnen ab durch die Vielfalt und räumliche Dichte der Beteiligten, die Integration in das klinische Umfeld oder den besonderen Fokus auf hardwarenahe AI.

Die federführenden Personen sind in für die Forschungsprogrammrelevanten Forschungsverbänden aktiv. Dazu gehören u. a. eine Klinische Forschungsgruppe der DFG (KFO 5024), der SFB 1483 und das BMBF-geförderte Projekt iIMMUNE\_ACS. Sie haben zudem zwei ERC-Grants erhalten, eine Person wird im Rahmen einer Heisenberg-Professur gefördert.

An der FAU bestehen ausgewiesene Forschungsschwerpunkte in der digitalen Medizin, AI, Bildungsforschung, Sensorik und Mikroelektronik, die in Verbindung mit dem UKER, dem Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin (MPZPM) sowie dem Fraunhofer IIS weiterentwickelt werden. Diese Schwerpunkte wurden durch strategische Berufungen gestärkt, darunter drei im Kernbereich des Forschungsprogramms, vier zu Bildgebungsverfahren und acht am neu geschaffenen Department Artificial Intelligence in Biomedical Engineering (AIBE). Zudem sollen fünf Nachwuchsgruppen eingerichtet werden. CARE-MED schließt an weitere Forschungsbereiche der FAU und des UKER an, die u. a. durch das Deutsche Zentrum für Immuntherapie (DZI), das Comprehensive Cancer Center (CCC-WERA), das Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts (MPL), das Center for Immunotherapy, Biophysics & Digital Medicine (CITABLE), das Imaging Science Institute (ISI) sowie das Optical Imaging Center Erlangen (OICE) institutionell verankert sind. Weitere Synergien werden durch die Verbindung zum Projekt MIRACUM, das auf den Aufbau von Datenintegrationszentren zielt, und zu außeruniversitären Akteuren der Medizintechnik in der Region erwartet. Die FAU ist u. a. im Rahmen des European Institute of Innovation and Technology Health (EIT Health) international vernetzt.

Die FAU unterstützt den wissenschaftlichen Nachwuchs über das FAU-Graduiertenzentrum, das als zentrale Anlaufstelle Unterstützungs-, Beratungs- und Qualifizierungsleistungen bietet. Für die Lebenswissenschaften wurde ein zusätzliches Graduiertenkolleg (Life@FAU) etabliert. Es stehen drei Förderprogramme zur wissenschaftlichen Qualifikation von Ärztinnen und Ärzten zur Verfügung.

Ferner sind Zertifikatskurse zu datenwissenschaftlichen Kompetenzen, Qualifikationsmaßnahmen für die Nutzung der Forschungsinfrastruktur sowie interdisziplinäre Kolloquien vorgesehen. Die Nachwuchsgruppenleitungen des Vorhabens sollen durch Tenure-Track-Optionen gefördert werden und von einem Mentoring mit je zwei der federführenden Personen profitieren.

Das aktuelle Gleichstellungskonzept der FAU bildet die Grundlage für die Ausrichtung der Gleichstellungs-, Diversity- und Familienpolitik. Die Erhöhung des Professorinnenanteils ist ein zentrales Ziel der Fakultäten. Dazu wurden Maßnahmen wie Headhunting, Habilitationsstipendien sowie karrierefördernde Mentoring-, Weiterbildungs- und Coachingprogramme für Nachwuchswissenschaftlerinnen eingeführt. Drei der federführenden Professuren in CARE-MED haben Frauen inne. Durch die geplante Besetzung von vier der fünf geplanten Nachwuchsgruppenleitungen mit Frauen soll ein Frauenanteil von 46 % der Leitungspositionen erreicht werden. Unter den vier im Leitungsgremium des CARE-MED vertretenen federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sollen mindestens zwei Frauen sein. Die Zielgruppenbeteiligung soll auf Basis des NIHR-Standard for Public Involvement, u. a. durch Einrichtung eines Patient Advisory Board, adressiert werden.

Der Forschungsbau dient der Zusammenführung der an den Themen AI, Bildgebung und Sensorik forschenden Personen sowie der Patientenversorgung. Durch die räumliche Nähe kann erstmalig die gesamte Forschungsstrecke von der Datenaufnahme bis zur Translation gebündelt stattfinden. Für das multimodale Bildgebungslabor soll dazu ein 3TMRT-Scanner und ein Flachdetektor-C-Bogen angeschafft werden. Das hybride, multimodale Sensoriklabor erhält ein interaktives Ganganalysesystem, einen Radar-Körperscanner und ein Ganzkörper-Photogrammetriesystem. Zudem soll im Gebäude die bereits beschaffte Sensorikambulanz des Fraunhofer IIS untergebracht werden. Nutzungs- und Ausbaupkapazitäten für die benötigte Server-Infrastruktur stehen im CITABLE zur Verfügung. Die Nutzung des Forschungsbaus ist überwiegend den federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie den beteiligten Nachwuchsgruppenleitungen vorbehalten, rd. 30 % stehen befristet weiteren FAU-Mitgliedern, max. 10 % anlassbezogen Externen (einschließlich Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS) zur Verfügung. Der Umgang mit Forschungsdaten am CARE-MED entspricht den FAIR-Prinzipien, die Entwicklung interoperativer Datenstrukturen und die Optimierung der Forschungsdatenqualität sind zudem selbst Gegenstand des Forschungsprogramms.

Der Forschungsbau soll auf dem Nordgelände des UKER entstehen, wo sich u. a. die klinischen Anwendungsfälle und weitere relevante Kooperationspartner befinden. Im Forschungsbau sollen 15 Arbeitsgruppen mit 95 Personen eingesetzt werden, darunter 78 Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftler und 17 Assistenzen. Die Kosten für das Assistenzpersonal werden durch die Arbeitsgruppen, Nachwuchsgruppen und teilweise durch die Fakultäten getragen.

Es liegt eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage vor.



**Center for Organismic Adaptation (CORA)**

(Key BY1324007)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2022: 15.09.2020 (1. Antragsskizze) Förderphase 2024: 15.09.2022 (2. Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Zentrale Einheit, Universität München
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Martinsried
Fläche (NF 1-6):	2.429 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	2.429 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	52.900 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 1.700 Tsd. Euro und Großgeräte 4.200 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024:	2.645 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025:	5.290 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026:	15.870 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027:	18.515 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028:	10.580 Tsd. Euro

Das „Center for Organismic Adaptation“ (CORA) der Universität München soll die Anpassungsvorgänge interagierender Organismen erforschen, um zuverlässige Vorhersagen darüber zu ermöglichen, wie sich Lebensgemeinschaften in bestimmten neuen Umwelten verhalten. Dadurch soll es möglich werden, Ansätze zur Mitigation und Prävention von schnellen Umweltveränderungen zu entwickeln, insbesondere infolge der Erderwärmung. Im Rahmen des Vorhabens soll ein fundiertes Wissen über die Anpassungsvorgänge interagierender Organismen erreicht werden, das über die Identifizierung der verursachenden Genomveränderungen hinausgeht. Ausgehend von quantitativ-biologischen Daten sollen Schlüsselkomponenten von Anpassungsvorgängen innerhalb der Einzelorganismen sowie der mit ihnen verknüpften Lebensgemeinschaft modelliert werden. Durch gezielte gentechnische Veränderungen und Evaluierung der dadurch erreichten Effekte soll ein mechanistisches Verständnis von Anpassungsvorgängen erreicht werden. Ferner sollen neue Anpassungsstrategien von Lebensgemeinschaften entwickelt werden. Zur Erreichung der Ziele soll das geplante Zentrum Arbeitsgruppen mit komplementärer Expertise aus den

Bereichen Molekularbiologie, Ökologie, mathematischer Modellierung sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammenführen.

Laut Antrag hat die Forschungsprogrammatische eine langfristige, über mindestens zehn Jahre reichende Relevanz und Perspektive. Transfermöglichkeiten können sich durch projektspezifische Industriekooperationen ergeben, um innovative Konzepte oder Anwendungen zu kommerzialisieren und im Zentrum iterativ weiterzuentwickeln. Die Forschungsprogrammatische ist auf einen Transfer in die Gesellschaft ausgelegt, der durch das hohe Interesse der Öffentlichkeit am Klimawandel unterstützt wird.

Die Forschungsprogrammatische soll die Anpassungen von Lebensgemeinschaften in ihrer ganzen Komplexität adressieren, von kurzfristigen bis zu langfristigen Vorgängen sowie von engen Interaktionen (Endosymbiosen) zu freilebenden komplexen Konsortien. Es ist geplant, dass sich die Arbeitsgruppen auf Lebensgemeinschaften fokussieren, die photosynthetische Einzeller mit kurzen Generationszeiten enthalten. Diese Voraussetzung ist in Hinblick auf die ökologisch bedeutsamen aquatischen Systeme beispielsweise beim Phytoplankton und einfachen Tieren mit photosynthetischen Endosymbionten sowie bestimmten Quallen gegeben. Zur Erforschung der Anpassungen von Lebensgemeinschaften sind insgesamt drei Schwerpunkte (SP) vorgesehen.

1 – Akklimatisierung und Adaptation (SP 1): Dieser Forschungsschwerpunkt widmet sich dem Zusammenspiel langfristiger (Adaptation) und kurzfristiger Anpassungen (Akklimatisierung). Es ist geplant, adaptierte photosynthetische Einzeller zu erzeugen, die in SP 2 eingebracht werden. Aufbauend auf den Erkenntnissen zur Akklimatisierung und Adaptation von Grünalgen soll die Akklimatisierung von Landpflanzen gezielt verändert werden.

2 – Anpassung von Lebensgemeinschaften (SP 2): In verschiedenen aquatischen Lebensgemeinschaften soll der Einfluss der Interaktionen zwischen Organismen auf die Anpassung der Lebensgemeinschaft als Ganzes untersucht werden. Adaptierte und genetisch veränderte Organismen aus den SP 1 und 3 sollen die Anpassung von Lebensgemeinschaften gezielt verändern. Im Rahmen des Schwerpunkts ist außerdem geplant, neue Lebensgemeinschaften zu etablieren, um initiale Mechanismen von Interaktionen untersuchen zu können.

3 – Modelle von Anpassungen (SP 3): Auf Grundlage der Daten aus SP 1 und 2 sollen hier Modelle der Anpassung von Einzelorganismen und Lebensgemeinschaften entwickelt werden. Einzelne Schlüsselkomponenten und ganze Module der Anpassung sollen mit Gentechnik und synthetischer Biologie gezielt verändert werden, um die Auswirkungen zu untersuchen. Die Konzeption von Experimenten und die Entwicklung neuer Anpassungsstrategien sollen in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Geistes- und Sozialwissenschaften erfolgen.

Im Vergleich zu anderen Forschungsinitiativen in Deutschland stellt der organismisch-molekulare Forschungsfokus von CORA auf aquatische Lebensgemeinschaften und die Verwendung gentechnisch veränderter Organismen laut Antrag ein Alleinstellungsmerkmal dar. CORA soll sich etwa durch die vorgesehene Nutzung von Aquatron- und Biotronkammern von Forschungseinrichtungen wie dem TUM Model Ecosystem Analyser (TUMmesa) an der TU München und dem Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterscheiden. Von internationalen Forschungszentren wie dem Imperial College London und dem Finnish Environment Institute (SYKE) soll sich CORA etwa durch seine Zielsetzung abgrenzen, Umweltveränderungen und gentechnisch induzierte genetische Variationen parallel zu erforschen.

Das Vorhaben baut laut Antrag auf umfangreichen Vorarbeiten in den Forschungsgebieten Akklimatisierung, ökologische Netzwerke, Evolutionsbiologie in Echtzeit und synthetische Biologie auf. Das beteiligte wissenschaftliche Personal hat bereits im Rahmen von Forschungsverbänden, die von der DFG und der EU gefördert wurden, gemeinsam geforscht und einschlägige Publikationen veröffentlicht (z. B. SFB-TRR 1 und 175). Außerdem ist das wissenschaftliche Personal auf europäischer Ebene in Projekte wie AQUACOSM und das ERC Synergy Projekt PhotoRedesign eingebunden. Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren in der Vergangenheit in nationalen (z. B. FOR 804 und 2029 sowie SPP 1704) und internationalen Konsortien (z. B. EU HORIZON 2020, ERC) federführend tätig.

Das Zentrum soll in den nächsten Jahren das Profildfeld „Earth and Environment“ der Universität München unterstützen und als Brücke zwischen molekularer und organismischer Biologie sowie zwischen Bio-, Geo-, Geistes- und Sozialwissenschaften fungieren. Durch das Konzept und die Infrastruktur von CORA sollen neue Verbundprojekte initiiert werden können, um komplexe und organismische Anpassungen zu untersuchen. CORA soll in den nächsten 15 Jahren zu einem national und international führenden Zentrum für die Anpassungsforschung aufgebaut werden und die Bedeutung des Forschungsstandorts auf internationaler Ebene stärken. Um diese strategischen Ziele zu erreichen, wurden laut Antrag bereits Professorinnen bzw. Professoren berufen, die zum Forschungsprofil von CORA passen.

Zur Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien ist vorgesehen, dass in dem Forschungsbau Arbeitsgruppen unterkommen, die sich aus Postdocs (unabhängige Gruppen) sowie aus Promovierenden (Nachwuchsgruppen) zusammensetzen. Die Promovierenden sollen Angebote der Graduiertenausbildung an der Fakultät für Biologie, dem beantragten DFG-Graduiertenkolleg LITO und der Universität nutzen können (GraduateCenter<sup>LMU</sup>). Sie sollen dabei unterstützt werden, an wichtigen nationalen und internationalen Konferenzen teilzunehmen. Die Universität verpflichtet ihre in

der Forschung tätigen Mitglieder, die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu beachten.

Zur Förderung der Gleichstellung und der Vereinbarkeit von Beruf und Familie stehen Angebote des Dual Career Service und der Gleichstellungsprogramme der Universität zur Verfügung. Außerdem bestehen Fördermöglichkeiten wie die Stipendien der Bayerischen Gleichstellungsförderung sowie das Mentoring-Programm im Rahmen von LMUexcellent. Die Antragstellerinnen und Antragsteller haben das Ziel, den Anteil von Wissenschaftlerinnen in den unterschiedlichen Karrierestufen zu erhöhen. Daher ist vorgesehen, dass die Leitungen aller drei Postdoc-Gruppen mit Frauen besetzt werden. Außerdem soll der Anteil der Wissenschaftlerinnen am Graduiertenkolleg LITO 50 % betragen.

Der geplante Forschungsbau soll eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglichen, um molekulare, ökologische und evolutionäre Anpassungsprozesse unter Berücksichtigung unterschiedlich enger biotischer Interaktionen zu untersuchen. Er soll den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine moderne Umweltsimulationsinfrastruktur bieten, die den Anforderungen der biologischen Sicherheitsstufe 1 entspricht. Das Vorhaben soll dazu beitragen, die experimentelle Forschung mit der mathematischen Modellierung zu vernetzen. Außerdem sollen die Geistes- und Sozialwissenschaften in die Forschungsstrategien von CORA eingebunden werden, um ethisch-moralischen Fragestellungen Rechnung zu tragen.

Für das Vorhaben ist es laut Antrag notwendig, gezielt und reproduzierbar Umweltveränderungen zu simulieren. Daher soll ein Umweltsimulationssystem (CORASIM) bestehend aus Klimakammern und darin verankerten spezifischen aquatischen und terrestrischen Versuchseinheiten zum Einsatz kommen. Im Einzelnen werden Aquatronkammern für den stabilen Betrieb spezifisch ausgestatteter aquatischer Versuchseinheiten sowie Biotronkammern für Experimente zur Akklimatisierung von Pflanzen und anderen terrestrischen Organismen beantragt (jeweils nach S1-Standard). Die Kosten für die Großgeräte belaufen sich insgesamt auf rd. 4,2 Mio. Euro. Sowohl für den Betrieb von Klimakammern als auch der funktionellen Versuchseinheiten für terrestrische und aquatische Systeme verfügt das Biozentrum der Universität laut Antrag bereits über das notwendige technische und wissenschaftliche Personal. Die Forschungsdaten sollen in die mathematische Modellbildung einfließen und entsprechend den DFG-Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten verarbeitet und archiviert werden. Um ein nachhaltiges Daten-Management zu unterstützen, sollen das geplante Zentrum und die Fakultät für Biologie in das Open Science Center der Universität aufgenommen werden.

Der Forschungsbau soll zentral auf dem LifeScience Campus Martinsried im Südwesten Münchens in unmittelbarer Nähe zum Biozentrum errichtet werden. Das Gebäude erhält einen direkten internen Anschluss zu den Bestandsgebäuden, um Synergieeffekte in Forschung und Lehre zu unterstützen.

Infrastrukturgebäude mit Mensa, Kinderbetreuungseinrichtung und Campusverwaltung befinden sich damit in unmittelbarer Umgebung. Am Forschungsbau sollen 95 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie zehn nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sein.

Es liegt eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage vor.

## c) Technische Universität München

## TUM Center for Embodied Laboratory Intelligence (ELI)

(Key BY1632013)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2024: 15.09.2022 (Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	TUM Forschungsförderung & Technologietransfer
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Garching
Fläche (NF 1-6):	2.114 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	2.114 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	51.436 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 1.636 Tsd. Euro und Großgeräte 4.800 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024	2.572 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025	5.143 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026	15.431 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027	18.003 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028	10.287 Tsd. Euro

Das Vorhaben will die Möglichkeiten intelligenter robotischer Systeme verschiedener Größenordnungen nutzbar machen, um mithilfe von Laborassistenzsystemen die Forschung insbesondere in den experimentellen Laborwissenschaften zu automatisieren. Die Systeme werden mittels im Forschungsbau zu entwickelnder Kommunikationstechnologien untereinander verbunden. Mit dieser „verkörperten künstlichen Intelligenz“ (KI) sollen zum einen erhebliche Produktivitätssteigerungen und zum anderen zusätzliche Innovationen ermöglicht werden. Die Labore des geplanten Forschungsbaus sind somit selbst Gegenstand der Forschung. Im geplanten Forschungsprogramm werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Bereiche Mechatronik, KI, Sensorik, Perzeption, Kommunikation, Informationsverarbeitung, Mensch-Roboter-Interaktion, Teleoperation, Biophysik, Mikro- und Nanorobotik, Mikrofluidik und Zellmanipulationstechnologie aus den TUM Schools Natural Sciences, Engineering and Design sowie Computation, Information and Technology zusammenwirken.

Als Ergebnis des Forschungsprogramms, das auf eine initiale Laufzeit von zehn Jahren angelegt ist, wird eine grundlegende Transformation der Mensch-Maschine-Kooperation angestrebt, die zu einer stark erhöhten Leistungsfähigkeit

führt. Besondere gesellschaftliche Auswirkungen über Transfer und Translation werden v. a. in der Medizin (Krebs-, Infektions- und Gentherapie) und der Laborautomatisierung für Wissenschaft und Produktion erwartet. Transferideen sollen direkt im Forschungsbau zur Marktreife gebracht und in Form von Ausgründungen durch die TUM Venture Labs vorangetrieben werden.

Die Forschungsprogrammatische sieht drei Schwerpunkte vor:

1 – Intelligente vernetzte Assistenten für automatisierte biomedizinische Laborarbeiten: In diesem Schwerpunkt sollen intelligente Robotik und die entsprechende Laborumgebung entwickelt werden. Diese sollen den Einsatz menschlicher Arbeitszeit durch standardisierte und autonom durchgeführte Versuche stark reduzieren und die Wissensgenerierung beschleunigen.

2 – Kooperative Fabrikation von Nano- und Mikromaschinen: Hier steht im Fokus, Laborprozesse zu entwerfen, mit denen unter Zuhilfenahme der o. g. Laborassistenten automatisierte und robotische Komponenten und Kleinstmaschinen auf Nano- und Mikroebene gefertigt werden können.

3 – Skalenübergreifende Kommunikation und Informationsverarbeitung: Im Zentrum steht die Interaktion unter Maschinen sowie zwischen Maschine und Mensch. Dies bezieht die Kommunikation über Distanzen und Skalen hinweg ein. Zudem soll auch an der Effizienz (kollektiver) Informationsverarbeitung und der Kommunikation unter Maschinen geforscht werden.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller planen zudem die Anwendung der beschriebenen Grundlagenforschung auf verschiedenen Feldern („Use Cases“). So sollen Kleinstmaschinen als Sensoren mit besonderen taktilen Fähigkeiten erzeugt und vernetzt werden, die hochpräzise feinmotorische Handhabungsvorgänge ausführen können. Die im Forschungsprogramm entwickelten Methoden und Technologien sollen zu individualisierten autarken Laboreinheiten zusammengeführt werden, die selbstständig Proben nehmen, Experimente durchführen und neue Analysemethoden entwickeln können. Mit den zu entwickelnden technischen Möglichkeiten zielt das Forschungsprogramm weiter darauf ab, Kleinstrobotiksysteme aus Biomolekülen für den medizinischen Einsatz zu fertigen. Zudem sollen Forschungsergebnisse zur laborübergreifenden, integrierten Kommunikation und Informationsverarbeitung der im Forschungsbau aktiven Maschinen aller Größenordnungen eingesetzt werden. Zwei weitere Elemente des Vorhabens sind ein Digitaler Zwilling (DT) des Forschungsbaus, der in Echtzeit alle Prozesse abbildet und der automatisierten Planung, Durchführung und Auswertung der Experimente dient, sowie eine ELI-eigene KI.

Das Forschungsprogramm soll sich die beträchtlichen internationalen Forschungs- und Umsetzungsfortschritte der letzten Jahre in den Bereichen Robotik, KI und Kommunikation zunutze machen. Die Forschung zur Kombination von KI-Roboterlaboren und KI-Fabriken für die Wissensgenerierung in den experimentellen Naturwissenschaften steht hingegen noch am Anfang. Erste

staatliche Initiativen zur Förderung von Vorhaben dieser Art bestehen seit kurzem in Japan und den USA. In Deutschland bearbeiten das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart und das Center for Life Science Automation der Universität Rostock vergleichbare Forschungsfragen. Diese sind jedoch stärker auf die Prozessautomatisierung in Laboren ausgerichtet. Zudem arbeiten zahlreiche Akteure an Teilbereichen des Forschungsprogramms wie Nanotechnologie, (Mikro-)Robotik. In Deutschland sind dies u. a. das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung und das Max-Planck-Institut für Festkörperforschung. Das ELI soll hingegen einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen und die Münchener Robotikforschung als führendes Zentrum in diesem Bereich etablieren.

Die neun federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können internationale Forschungspreise und Drittmittel der wettbewerblichen Spitzenforschungsförderung in ihren jeweiligen Feldern vorweisen. Dazu zählen u. a. drei Leibniz-Preise, fünf ERC-Grants und drei IEEE-Fellowships. Sie sind in fachlich einschlägigen Verbundforschungsprojekten eingebunden, darunter ein DFG-Schwerpunktprogramm (SPP 1914), ein DFG-Sonderforschungsbereich (SFB 863), ein BMBF-geförderter Research Hub (6G-life) sowie zwei EU-geförderte Programme (FET Virofight und ITN DNA-ROBOTICS). Eine in Kürze zu besetzende Professur für medizinische Mikro- und Nanorobotik ist auf das ELI zugeschnitten. Zudem sind Kooperationen mit Arbeitsgruppen der TUM sowie z. B. der LMU München, des Instituts für Robotik und Mechatronik am DLR und des Helmholtz Zentrums München vorgesehen. Die Vernetzung mit internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern soll u. a. über TUM-Fellowships erfolgen. Passend zum Forschungsprogramm soll der Masterstudiengang Robotics & Machine Intelligence eingerichtet werden.

Die Forschungsprogrammstruktur fügt sich in den strategischen Entwicklungsplan „TUM Agenda 2030“ ein und soll unter dem Dach des Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence (MIRMI) der TUM angesiedelt werden. Universitätsinterne Synergien werden u. a. mit den Einrichtungen Munich Data Science Institute (MDSI), dem Munich Center for Machine Learning (MCML), dem Munich Multiscale Biofabrication Network, dem TUM-Innovation Network Robotic Intelligence in the Synthesis of Life (RISE), dem Zentrum für Nanotechnologie und Nanomaterialien (nanoTUM) sowie der Konrad Zuse School of Excellence in Reliable AI (relAI) erwartet.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller wollen im Rahmen des Vorhabens Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler rekrutieren. Diese sollen zum einen an den Maßnahmen und Services zur Nachwuchsförderung der Universität partizipieren, wozu u. a. die Einrichtungen und Programme TUM Graduate School, TUM Talent Factory, TUM ProLehre, TUM Global Postdoc Fellowships und TUM-IAS Fellowships zählen. Zum anderen sollen sie aktives Mentoring



sowie Unterstützung durch das federführende Personal bei der Beantragung von Projekten erhalten. Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter sollen vom Karrieresystem TUM Faculty Tenure Track profitieren.

Gleichberechtigung und Diversität sollen in Übereinstimmung mit dem TUM Gender Equality Plan und in enger Abstimmung mit dem TUM Gender Equality Office und der Stabsstelle Diversity & Equal Opportunities integrale Bestandteile des Forschungsvorhabens sein. Innerhalb der ELI-Leitung wird eine Verantwortliche bzw. ein Verantwortlicher für Gleichstellung und Diversität benannt. Ein Frauenanteil von 50 % soll durch gezielte Maßnahmen erreicht werden.

Im geplanten Forschungsbau sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler interdisziplinär zusammengeführt werden, die derzeit an drei verschiedenen Standorten arbeiten. Weitere Projekte der TUM und kooperierender Einrichtungen sollen anlassbezogen partizipieren. Zu den anzuschaffenden Großgeräten zählen u. a. ein leistungsfähiger GPU-Cluster für den Betrieb der zentralen KI und die Machine Learning-Unterstützung, ein 3D-Nano-Drucker, ein Zweistrahlensystem mit einem fokussierten Ionenstrahl (FIB) und einem in den Elektronenstrahl integrierten Rasterelektronenmikroskop (SEM) und eine Produktions- und Logistikanlage bestehend aus rd. 50 vernetzten Robotern.

Beim Umgang mit Forschungsdaten wird das ELI vom universitätseigenen Forschungs- und Beratungsinstitut Munich Data Science Institute (MDSI) unterstützt. Es sollen die FAIR-Prinzipien (auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar) gelten. Für das Datenmanagement im laufenden Betrieb wird auf die TUM Workbench der Universitätsbibliothek zurückgegriffen. Zur Speicherung und für Open-Access-Veröffentlichung dient das TUM-Medienrepository. Die Sicherung der Daten erfolgt durch das Leibniz-Rechenzentrum.

Das ELI wird als wissenschaftlich eigenständiges Forschungszentrum am Campus Garching errichtet, um die enge Integration in das Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence und die dort ansässigen TUM Schools sicherzustellen. Die TUM stattet das ELI mit einem Betriebskostenbudget sowie personell mit der Einrichtung einer Geschäftsstelle (Geschäftsführung und Sekretariat) aus. Zudem werden vier Stellen für Technik, Laborassistenten und IT-Support für das ELI zur Verfügung gestellt. Das Gebäude bietet Platz für 60 Forschende sowie zehn nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter.

Es liegt eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage vor.

**Charité – Universitätsmedizin Berlin****Der gesunde Mensch – The Berlin Centre for the Biology of Health (BC-BH)**

(Key BE0209006)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2022: 15.09.2020 (1. Antragsskizze) Förderphase 2023: 15.09.2021 (2. Antragsskizze) Förderphase 2024: 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie
Vorhabenart:	Umbau/Sanierung
Standort:	Hindenburgdamm 27, 12203 Berlin
Fläche (NF 1-6):	3.169 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	3.169 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	54.385 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 3.172 Tsd. Euro und Großgeräte 5.290 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024:	2.719 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025:	5.439 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026:	16.315 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027:	19.035 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028:	10.877 Tsd. Euro

Das Vorhaben verfolgt das Ziel, als Hallmarks of Health (HoH) bezeichnete zelluläre und molekulare Mechanismen im menschlichen Körper zu erforschen, die die Toleranz sowie die Resilienz gegenüber Krankheiten erhöhen und dadurch gesundheitsbewahrend wirken. Ihr therapeutisches und präventives Potenzial soll für die klinische Anwendung nutzbar gemacht werden. Im Zentrum der Forschungsprogrammatik stehen dabei Immune-mediated Inflammatory Diseases (IMIDs), die durch chronische Entzündung und Organschädigung gekennzeichnet sind und den größten Teil der Krankheitslast in westlichen Industrieländern ausmachen. Durch ein besseres Verständnis der HoH-Mechanismen soll die zentrale Kenntnislücke geschlossen werden, wie die zugrundeliegenden, fehlgeleiteten Entzündungsreaktionen ausgelöst werden, um sie kausal behandeln zu können. Die Analyse dieser molekularen und zellulären Mecha-

nismen soll im geplanten Forschungsbau interdisziplinär erfolgen und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der klinischen Medizin, den Naturwissenschaften, insbesondere der Systembiologie, sowie den Datenwissenschaften zusammenbringen.

In den ersten zehn Jahren soll sich die Forschung darauf konzentrieren, HoH-Mechanismen zu identifizieren und zu charakterisieren. Mit der darauffolgenden Entwicklung neuer Therapien gehen die Antragstellerinnen und Antragsteller von einer über mehrere Jahrzehnte reichenden Perspektive des Vorhabens aus. Durch die Zusammenführung von Grundlagenforschung und klinisch-medizinischer Forschung im geplanten Forschungsbau sollen eine enge Verzahnung und Translation gewährleistet werden. Der Forschungsbau soll dabei unmittelbar an die klinischen Einrichtungen der Charité – Universitätsmedizin Berlin (im Folgenden: Charité) angebunden werden. Außerdem sollen die gemeinsamen Transferstrukturen der Charité und der Freien Universität Berlin (im Folgenden: FU Berlin) sowie die Transfereinrichtungen der FU Berlin genutzt werden, damit neue Therapiekonzepte rasch umgesetzt werden können. Angesichts der zunehmenden Prävalenz von IMIDs und einer alternden Gesellschaft erwarten die Antragstellerinnen und Antragsteller in Zukunft eine wachsende Bedeutung von Konzepten molekularer Krankheitsprävention, wie sie durch das Vorhaben entwickelt werden sollen.

Die Forschungsprogrammatische gliedert sich in vier Forschungsschwerpunkte:

1 – Entdeckung: In diesem Schwerpunkt sollen in Tiermodellen und beim Menschen neue HoH-Mechanismen in molekularer Auflösung analysiert und charakterisiert werden, die mit Adaption auf Umweltveränderungen reagieren.

2 – Validierung: Im zweiten Schwerpunkt soll die Hypothese überprüft werden, dass die Schwächung der identifizierten HoH-Mechanismen zu entzündungsgetriebenen Erkrankungen führt.

3 – Innovative Therapien: Die in den ersten beiden Schwerpunkten identifizierten und validierten HoH-Mechanismen, die die Toleranz und Resilienz gegenüber IMIDs verbessern, sollen zu zielgerichteten Therapien und zur Krankheitsprävention weiterentwickelt werden.

4 – Reverse Translation: Aus multidimensionalen und individualistischen klinischen Daten sollen neue mechanistische Hypothesen und Entdeckungen abgeleitet werden. Im Rahmen der Nachverfolgung zielgerichteter Therapien sollen auf der Grundlage unerwünschter Wirkungen neue HoH-Mechanismen aufgezeigt werden, die in den Translationskreislauf der Forschungsprogrammatische einfließen sollen.

Die Schwerpunkte 1 bis 3 sind labororientiert mit dem Ziel, in die klinische Praxis umgesetzt zu werden (bench-to-bed), während der Schwerpunkt 4 in Ergänzung dazu Erfahrungen aus der Klinik für die Grundlagenforschung nutzbar

machen soll (bed-to-bench). Die vier Forschungsschwerpunkte sollen durch systembiologische sowie durch Deep Learning-basierte Methoden miteinander verbunden werden. Außerdem sollen geschlechterspezifische Reaktionsnormen bei Adaptionsprozessen an die Umwelt besonders berücksichtigt werden.

Die Immunologie und die Entzündungsforschung stellen einen sehr aktiven Forschungsbereich dar, der bereits an mehreren Standorten verfolgt wird. Der geplante Forschungsbau soll sich von bestehenden Standorten im In- und Ausland dadurch abgrenzen, dass sich seine Forschungsprogrammatik auf gesundheitsbewahrende und adaptionssichernde Signalnetzwerke konzentriert und dabei einen stark translationalen Ansatz verfolgt, um die HoH-Mechanismen für die zielgerichtete Prävention und Therapie von entzündungsgetriebenen Erkrankungen zu nutzen. Andere Standorte erforschen Signalnetzwerke entweder im Hinblick auf andere Krankheiten, z. B. Tumorerkrankungen (Nationales Krebspräventionszentrum Heidelberg; Paul-Klein Zentrum für Immunintervention, Mainz), oder konzentrieren sich auf andere diagnostische und therapeutische Methoden (Center for Immunotherapy, Biophysics & Digital Medicine, Erlangen) oder auf genetische Determinanten von Entzündungs- und Infektionskrankheiten (Präzisionsmedizin für chronische Entzündungserkrankungen, Kiel).

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten in für das Vorhaben relevanten DFG-Forschungsverbänden zusammen, etwa im 2021 eingerichteten SFB 1449 „Dynamic Hydrogels at Biointerfaces“. Hinzu kommen neun weitere eingeworbene DFG-Verbundprojekte, darunter sechs weitere SFB (SFB-TR 241, SFB 958, SFB-TR 84, SFB 1078, SFB 1349, SFB 1444), das Schwerpunktprogramm SPP 1937 und ein Graduiertenkolleg.

Die Forschung zu molekularen Präventionsstrategien zur Vermeidung häufiger Erkrankungen durch die Stärkung von HoH-Signalnetzwerken ist expliziter Teil der Entwicklungsstrategie der Charité, die bereits über entsprechende Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Immunologie, Entzündungsforschung, kardiovaskuläre Forschung und Regenerative Therapien verfügt. Die FU Berlin hat komplementäre Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Biomedizin, Mensch-Umwelt-Interaktion sowie Gesundheit und Lebensqualität entwickelt. Der geplante Forschungsbau ist Teil der strategischen Weiterentwicklung der Charité und der FU Berlin im Bereich gesundheitliche Prävention. Die Ziele der Forschungsprogrammatik wurden bei Berufungen in diesem Bereich berücksichtigt.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller streben eine nachhaltige und interdisziplinäre Nachwuchsförderung an. Der beantragte Forschungsbau soll einen interaktiven Raum für naturwissenschaftliche und medizinische Promovierende, klinische Forscherinnen und Forscher sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Grundlagenforschung bilden. Im Rahmen des beantragten Forschungsbaus soll unter anderem ein Mentoring für Promovierende etabliert werden, um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Stadien ihrer

Karriere auf eine internationale akademische Laufbahn vorzubereiten. Die assoziierten Promovierenden sowie die Nachwuchsgruppen sollen in einem internationalen, qualitätsorientierten Verfahren rekrutiert werden. Der geplante Forschungsbau kann dabei auf bestehende Unterstützungsstrukturen für Promovierende der Charité sowie der FU Berlin zurückgreifen. Im Bereich Immunologie und Infektionsbiologie existiert in Berlin die Graduate School des Interdisziplinären Zentrums für Infektionsbiologie und Immunität (ZIBI), die über Qualifizierungs- und Vernetzungsangebote verfügt. Durch Einbindung der Forschungsthemen in die Lehre sollen darüber hinaus interessierte Studierende frühzeitig einbezogen werden.

Das Vorhaben soll in die bestehenden umfangreichen Maßnahmen der Charité und der FU Berlin zur Gleichstellung und Diversität eingebettet und durch die Erfahrung der ZIBI Graduate School bei der internationalen Rekrutierung Promovierender unterstützt werden. In Berufungsverfahren sowie bei der Rekrutierung von Promovierenden soll ein besonderes Augenmerk auf Internationalisierung und Diversität liegen. Bei den am Vorhaben beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern streben die Antragstellerinnen und Antragsteller des Weiteren langfristig ein paritätisches Geschlechterverhältnis an. Außerdem verpflichtet sich BC-BH den Prinzipien der DFG-Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

Der geplante Forschungsbau soll Arbeitsgruppen unterschiedlicher Fachrichtungen der Charité und der FU Berlin zusammenführen, um ohne räumliche Trennung gemeinsam an der interdisziplinären Forschungsprogrammatik des Vorhabens zu arbeiten. Die beantragten Großgeräte im Gesamtumfang von rd. 5,3 Mio. Euro unterteilen sich in Technologien zur einzelzell-basierten Analyse von Proteinen und in zu einer zentralen Einheit gebündelte bildgebende Technologien zur funktionellen Analyse von Geweben. Diese komplementären Technologien sollen es ermöglichen, die Interaktionen von Komponenten der Umwelt mit Barriereorganen im Kontext des Gewebes bis zur molekularen und biophysikalischen Ebene zu untersuchen. Für den Umgang mit Forschungsdaten kann der Forschungsbau auf das Forschungsdatenmanagement der Charité zurückgreifen.

Der geplante Forschungsbau soll durch die Sanierung eines Bestandsgebäudes am Charité Campus Benjamin Franklin in direkter Nachbarschaft des Hauptgebäudes der Charité realisiert werden. In unmittelbarer Nähe befinden sich klinische sowie biowissenschaftliche Einrichtungen. Des Weiteren befindet sich auf dem Campus eine auf die Bedürfnisse des Vorhabens zugeschnittene experimentelle Tierhaltung. Der Forschungsbau soll zu 70 % durch die Charité und zu 30 % durch die FU Berlin genutzt werden, die die langfristige Finanzierung des Betriebs einschließlich Personal garantieren. Es sollen Arbeitsplätze für 128 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 17 Arbeitsgruppen und acht Nachwuchsgruppen, darunter eine Arbeitsgruppe des Max-Planck-Instituts für

**30** Infektionsbiologie, entstehen. Des Weiteren sollen 20 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Forschungsbau beschäftigt werden, um den Betrieb und die Verwaltung zu gewährleisten.

Es liegt eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage vor.

**Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen****Zentrum zur Erforschung von Phasenübergängen Chronischer Erkrankungen (ZPCE)**

(Key NW1481014)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2024: 15.09.2022 (Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Institut für experimentelle innere Medizin und Systembiologie, Uniklinik/ Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Cluster Baufeld B, Campus Melaten, Aachen
Fläche (NF 1-6):	3.842 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	3.842 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	61.645 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 3.720 Tsd. Euro und Großgeräte 6.285 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024:	3.082 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025:	6.165 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026:	18.493 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027:	21.576 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028:	12.329 Tsd. Euro

Ziel des Vorhabens ist es, die spezifischen Zeitpunkte und auslösenden Ereignisse der Phasenübergänge chronischer Erkrankungen (CE) anhand von Modellerkrankungen zu bestimmen und modellgestützt zu prognostizieren. Dadurch sollen krankheitsübergreifende, allgemeine Regeln für den Verlauf und mögliche therapeutische Ansatzpunkte abgeleitet werden können. Das „Zentrum zur Erforschung von Phasenübergängen Chronischer Erkrankungen“ (ZPCE) der Uniklinik RWTH Aachen zielt auf die Zusammenhänge organspezifischer und übergeordneter Mechanismen ab, die für das Fortschreiten von CE eine Rolle spielen. Es baut auf dem Konzept auf, dass in der Medizin grundlegende Prinzipien („first principles“) erlauben, bestimmte Erkrankungen unter demselben Paradigma zu untersuchen. Die gemeinsamen Grundlagen verschiedener Modellerkrankungen sollen im ZPCE durch eine interdisziplinäre

Zusammenarbeit der Medizin, der Informatik, der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik und der Naturwissenschaften erforscht werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen in neue diagnostische und therapeutische Algorithmen einfließen und so die personalisierte Medizin um eine systemmedizinische Komponente erweitern.

Die Forschungsprogrammatische des Zentrums ist auf einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren ausgelegt und soll es ermöglichen, neue Biomarker zur Präzisionsmedizin und Risikostratifizierung sowie neue therapeutische Targets in der Phasentransition von CE zu identifizieren. Die Translation in Bezug auf bereits angewendete oder für andere Indikationen zugelassene Substanzen (repurposing) soll durch Kooperationen mit den Fachkliniken im Uniklinikum Aachen sowie dem Center for Translational & Clinical Research Aachen unterstützt werden. Durch eine Ausgründung oder Zusammenarbeit des Zentrums mit der Industrie soll die klinische Testung neuer Therapien initiiert werden.

Im Rahmen des Vorhabens geht das ZPCE von vier Modellerkrankungen aus, um die grundsätzlichen Wege zu untersuchen, auf denen CE entstehen können: die Tumorentstehung auf der Grundlage klonal sowie nicht-klonal induzierter Entzündung und das Herzversagen als Folge erblicher sowie erworbener Grunderkrankungen. Nukleus für die Umsetzung der Forschungsprogrammatische bilden zwei Paare verwandter Modellerkrankungen, zum einen aus dem Bereich hämatopoetisch/hepatologischer Modellerkrankungen und zum anderen aus dem Bereich kardioresaler bzw. kardioneurologischer Systemerkrankungen.

1 – Entzündung – Fibrose – Krebs (Modellszenario I): Der Zusammenhang zwischen Entzündung, Fibrose und Krebs wird anhand zweier Modellsysteme untersucht (Leber und Knochenmark). Die spezifischen Verläufe und Phasenübergänge der Modellerkrankungen sollen anhand von klinischen Biobankmaterialien charakterisiert werden. Es ist vorgesehen, multidimensionale Karten der Erkrankungsentstehung und Progression zu generieren, um die maßgeblichen Mechanismen zu identifizieren. Durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sollen neue Therapien bei Phasenübergängen entwickelt werden. Die Methodik soll auf andere CE ausgeweitet werden können.

2 – Grunderkrankung – Herzinsuffizienz – Instabilität des Herzens (Modellszenario II): Durch eine Zusammenarbeit über die Fachgrenzen hinweg soll ein tiefgreifendes Verständnis von pathophysiologischen Mechanismen dieser Erkrankungen der Organ-Interaktion gewonnen werden (organ crosstalk). Über Analysen von Biobanken und Mausmodellen sowie Verfahren der computergetriebenen Analyse und Modellierung sollen Mechanismen und Therapie-Targets identifiziert werden, um neue Therapien zu entwickeln. Der Erkenntnisgewinn aus den Modellsystemen Niere-Herz und Zentralnervensystem (ZNS)-Herz soll auf die Organinteraktion als Treiber anderer Erkrankungen ausgeweitet werden können.



Die einzigen internationalen Zentren, die einen Phasenübergangsschwerpunkt haben, sind laut Antrag das Luxembourg Center for Systems Biomedicine und das niederländische Sparcs-Center. In Deutschland hingegen werden die allgemeinen und organspezifischen Mechanismen, die für die Übergänge zwischen den einzelnen Krankheitsphasen verantwortlich sind, laut Antrag bislang nicht systematisch untersucht. Die Zusammenführung der Informatik sowie der Natur- und Lebenswissenschaften in diesem Forschungsfeld wäre in Deutschland einmalig.

Maßgebliche Vorarbeiten für die Fokussierung auf Phasenübergänge bilden verschiedene DFG-geförderte Verbundprojekte (u. a. TRR 57 und 219, SFB 1382, GRK 2375 und 2416 sowie KFO 344 und 5011) und das vom BMBF geförderte Medizin-informatikkonsortium SMITH. Mehrere federführende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben langjährig Verbundfördermaßnahmen und interdisziplinäre Forschungsstrukturen geleitet und koordiniert. In diversen Forschungsverbänden haben sie bereits kooperiert (u. a. SFB 1382, TRR 219 und KFO 344) und gemeinsame Vorarbeiten zum Forschungsprogramm des Zentrums erarbeitet. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen in der Leber-, Nieren- und Herzfibrose, der Myelofibrose, der Organinteraktion sowie der Neurologie mit besonderem Fokus auf die Friedreich-Ataxie. Mehrere Beteiligte wurden mit verschiedenen Forschungspreisen ausgezeichnet.

Die Forschungsprogrammatur fügt sich in das übergeordnete wissenschaftliche Ziel der RWTH Aachen ein, das Wissen über komplexe Systeme aus „first principles“ heraus zu erweitern. Die Forschungsprogrammatur am ZPCE ist in den Forschungsschwerpunkt „Phase Transition in Disease“ der Medizinischen Fakultät einzuordnen. Sie adressiert durch die Auswahl der chronischen Modellerkrankungen aber auch die Schwerpunkte „Organ Crosstalk“ (kardiorenales System) sowie „Translational Neurosciences“. Auf strategischer Ebene soll das ZPCE dazu beitragen, die Lebens- und Datenwissenschaften zu stärken und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu unterstützen.

Zur Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien bestehen überfachliche Angebote der Doctoral Academy der RWTH Aachen. Die Biomedical Graduate School Aachen unterstützt naturwissenschaftlich Promovierende mit medizinischem Themenfeld durch Ausbildungsangebote, Mentoring sowie interdisziplinäre Veranstaltungen. Durch das START-Programm der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen werden individuelle, innovative und interdisziplinäre Projekte von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien zur Einwerbung von Drittmitteln gefördert.

Das ZPCE soll mit der RWTH-Stabsstelle „Integration Team – Human Resources, Gender and Diversity Management“ kooperieren. Es ist geplant, die wissenschaftliche Leitung des Zentrums mit einer Frau zu besetzen. Außerdem sind gleichstellungsorientierte Weiterbildungsangebote, Unterstützungsangebote

für Frauen auf dem Weg zur Habilitation und Coachings von Medizinstudentinnen vorgesehen. Die am Vorhaben beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verpflichten sich zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis entsprechend den DFG-Leitlinien.

Der Forschungsbau soll die Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten verschiedener Disziplinen befördern, um Durchbrüche im Verständnis und insbesondere in der Entwicklung von neuen Therapien bei CE zu erreichen. Die Core Facilities in dem neuen Gebäude sollen dazu beitragen, die Auswertungs-/Integrations- und Modellierungsverfahren sowie die Technologie in dem Forschungsfeld weiterzuentwickeln (z. B. durch die Erhöhung der Auflösung und des Durchsatzes). Ein Trainingszentrum im geplanten Bau soll das Personal dabei unterstützen, die Methoden der Datenanalyse und Integration direkt auf die Forschungsprogrammatik des ZPCE anzuwenden. Ferner soll der Austausch zwischen der Medizin, der Biologie und den Ingenieurwissenschaften ermöglichen, neue Systeme der Mikrofluidik zu entwickeln, die etwa für die Weiterentwicklung von Einzelzell-RNA-Sequenzier-Methoden wichtig sind.

Im Rahmen des Vorhabens sollen mehrere Großgeräte zum Einsatz kommen, um die Phasenübergänge von CE genauer zu charakterisieren und zu modulieren. Für die Durchführung von Langzeitversuchen werden laut Antrag eine Bestrahlungseinheit und ein Autoklav benötigt. Um Therapie-Targets zu identifizieren, sollen Methoden der Genomics und Proteomics angewandt werden. Ein Konfokales Laser-Mikroskop und ein Lightsheet-Mikroskop sollen die hochauflösende morphologische Analyse von erkranktem und gesundem Gewebe sowie die Targetvalidierung ermöglichen. Im Bereich der Computer-Infrastruktur für Artificial Intelligence und Data Mining wird ein High Performance Cluster für die Integration und Analyse der hochauflösenden OMICS Daten beantragt. Die Kosten für die Großgeräte belaufen sich insgesamt auf rd. 6,3 Mio. Euro. Die Antragstellerinnen und Antragsteller wollen sicherstellen, dass alle klinischen Daten in Übereinstimmung mit den Prinzipien der Guten Klinischen Praxis (GCP) gespeichert werden. Die Datensicherung und das langfristige Backup aller Daten wird vom Rechenzentrum der RWTH unterstützt.

Der ZPCE-Forschungsbau soll auf dem RWTH-Campus in räumlicher Nähe zum Uniklinikum Aachen, zum „Cluster Bio-Medizintechnik“ sowie zu weiteren technischen Instituten der RWTH Aachen und der RWTH Innovation GmbH entstehen. Die räumliche Lage soll die Zusammenarbeit zwischen Medizin, Informatik sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften ermöglichen. Am Forschungsbau sollen 163 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie 43 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sein.

Die Kosten für das beantragte Vorhaben wurden auf der Grundlage von Kostenorientierungs- und -kennwerten ermittelt.

## Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

## Archaeological Research Centre of Past Lived Worlds (ARCWorlds)

(Key SH1001008)

Anmeldung als Forschungsbau:	Förderphase 2023: 15.09.2021 (1. Antragsskizze) Förderphase 2024: 15.09.2022 (2. Antragsskizze) 20.01.2023 (Antrag)
Hochschuleinheit/Federführung:	Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Kiel
Vorhabenart:	Neubau/Anbau
Standort:	Campus Kiel
Fläche (NF 1-6):	4.398 m <sup>2</sup>
Forschungsanteil an der Fläche:	4.398 m <sup>2</sup> /100 %
Beantragte Gesamtkosten:	52.598 Tsd. Euro (darunter Ersteinrichtung 1.768 Tsd. Euro und Großgeräte 1.696 Tsd. Euro)
Finanzierungsrate 2024:	2.630 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2025:	5.260 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2026:	15.779 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2027:	18.409 Tsd. Euro
Finanzierungsrate 2028:	10.520 Tsd. Euro

Im Forschungsbau ARCWorlds der Universität zu Kiel soll die gegenseitige Abhängigkeit von Mensch und Umwelt in einer Langzeitperspektive vom späten Paläolithikum bis zum Ende der Vormoderne untersucht werden. Durch den Vergleich empirischer archäologischer Fallstudien sollen das Zusammenwirken von sozialen, kulturellen und ökologischen Faktoren analysiert und langfristige Trends konturiert werden, um wiederkehrende Muster der Mensch-Umwelt-Interaktion zu identifizieren. Dabei soll eine interdisziplinäre Forschungsstrategie entwickelt werden, die strukturell konzeptionelle Arbeit und Laborforschung integriert, um eine Synthese von empirischen, experimentellen und hermeneutischen Wissenszugängen herzustellen. Außerdem soll ein historisch-archäologisch fundiertes Verständnis von Problemlagen der Mensch-Umwelt-Beziehung in unterschiedlichen historischen Gesellschaften erreicht werden, um einen Beitrag zu aktuellen Global-Change-Debatten leisten zu können. Für die Erforschung der gegenseitigen Abhängigkeit von Mensch und Umwelt ist die

interdisziplinäre Zusammenarbeit der Archäologie mit den Altertumswissenschaften sowie den archäologisch arbeitenden Naturwissenschaften vorgesehen.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller gehen davon aus, dass die Forschungsprogrammatische eine langfristige, über mindestens zehn Jahre reichende Relevanz und Perspektive hat. Das Vorhaben ist auf einen Wissenstransfer ausgelegt und zielt darauf ab, die Bildung und Lehre zu unterstützen, den Wissenschaftsdialog zu stärken und Stakeholder in Politik und Gesellschaft zu beraten.

Zur Umsetzung der Forschungsprogrammatische wurden drei Forschungsfoki definiert, die laut Antrag methodisch und inhaltlich eng aufeinander bezogen sind.

1 – Die Welt des vernetzten Raums (Ökosystem, Subsistenz, materieller Fußabdruck): Ziel ist es, zu untersuchen, auf welche Weise verschiedene Akteure in der Vergangenheit den Zustand von Ökosystemen beeinflusst haben und welche Konsequenzen dies für ihre heutige Widerstandsfähigkeit gegen Bedrohungen hat. Die Ausprägungen und das Ausmaß des anthropogenen Einflusses durch die Zeiten stehen dabei im Mittelpunkt.

2 – Die Welt des gestalteten Siedlungsraums (Siedlung, gebauter Raum und soziale Praxis): Untersucht werden die Fragen, wie der Mensch seine unmittelbare Lebensumwelt gestaltet, welche Motivationen dabei eine Rolle spielen, welche Formen sozialer und politischer Interaktion zum Tragen kommen und wie der gestaltete Siedlungsraum auf Handlungs- und Wahrnehmungsformen der Menschen zurückwirkt. Außerdem wird untersucht, welche Bedürfnisse bzw. Notwendigkeiten zu welchen Formen der Rauman eignung und -gestaltung veranlassen und welche Akteursgruppen dabei involviert sind.

3 – Die Welt in Bewegung (Mobilität, Globalisierung und Vielfalt): Hier geht es um die Bewegung von Menschen und Tieren, den Transfer von Wissen und Technologien sowie deren Zusammenhang mit der Entstehung politischer Systeme, kultureller Muster, sozialer Normen und ökonomischer Regime in der Geschichte. Des Weiteren geht es um die Frage, auf welche Weise Mobilität und Migration die Entwicklung von Gesellschaften in ihren gelebten Welten prägen.

Um zu einem Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen beizutragen und aktuelle Debatten zu bereichern, werden die Forschungsfoki in zwei Querschnittsthemen zusammengeführt, von denen das erste (Wissen, Technologie und Innovation) die Zusammenhänge von Wissensformen sowie Weltbildern mit Lebensformen und -welten adressiert. Dabei geht es etwa um die Frage, inwiefern Wissen, Technologie und Innovation das Verhältnis zu und den Umgang mit der Umwelt organisieren. Im Rahmen des zweiten Querschnittsthemas (Wirtschaft, Wachstum und Nachhaltigkeit) soll untersucht werden, welche Auswirkungen unterschiedliche ökonomische Szenarien auf Ökosysteme, die Gestaltung von Siedlungen, die Mobilität und die räumliche Expansion haben. Zentrale Fragen sind, auf welche Weise Ressourcen gewonnen wurden und wie eine nachhaltige Ressourcennutzung angestrebt oder erreicht wurde.

Die bisherige Auseinandersetzung mit der historischen Dimension von Mensch-Umwelt-Relationen war laut Antrag entweder auf die Langzeitentwicklung von Umwelt und Ökosystem fokussiert oder auf soziale und kulturelle Aspekte zeitlich eingegrenzter, kleinräumiger historischer Entwicklungen (z. B. am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und im Rahmen des Exzellenzclusters „Climate, Climate Change, and Society“ an der Universität Hamburg). Es soll eine Besonderheit des geplanten Forschungsbaus sein, die verschiedenen Skalenebenen durch eine interdisziplinäre Forschung konzeptionell und empirisch miteinander zu vernetzen.

Federführende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten bereits im Rahmen des Exzellenzclusters „ROOTS“ sowie des SFB 1266 „Transformations-Dimensionen“ zusammen und haben gemeinsam in internationalen Fachzeitschriften publiziert. Wichtige Vorarbeiten für das Vorhaben sind im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms 1400 „Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung“ sowie in der Graduiertenschule 208 „Human Development in Landscapes“ entstanden. Am Vorhaben beteiligte federführende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden mit internationalen Wissenschaftspreisen ausgezeichnet.

Der Forschungsbau soll den Forschungsschwerpunkt „Gesellschaft, Umwelt, Kultur im Wandel“ der Universität zu Kiel stärken, an dem sich derzeit sechs Fakultäten beteiligen. Durch den Forschungsbau sollen die verschiedenen Bereiche der archäologischen Mensch-Umwelt-Forschung in Kiel strukturell und inhaltlich zusammengeführt und zu einem interdisziplinären Zentrum ausgebaut werden. Die institutionelle Verflechtung mit dem Exzellenzcluster „ROOTS“ und dem SFB 1266 soll in den nächsten Jahren die Voraussetzungen dafür schaffen, neue Verbundprojekte zu initiieren. Die am Forschungsbau beteiligten Personen bekennen sich laut Antrag zu den Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der DFG.

Die Antragstellerinnen und Antragsteller wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien ermöglichen, sich wissenschaftlich zu entfalten und ihre Berufsperspektiven zu erweitern. Daher soll ARCWorlds forschungsorientierte fachspezifische wie übergreifende Ausbildungsangebote bündeln, die von den großen Verbundinitiativen etwa in der Graduiertenschule „Human Development in Landscapes“ sowie dem Graduiertenkolleg innerhalb des SFB 1266 entwickelt worden sind. Die Promotions- und Postdoc-Ausbildung umfasst Fachkurse, fortgeschrittenes Training in archäologisch-umweltwissenschaftlich integrierten Laboren sowie gezieltes Mentoring und Coaching.

Der Forschungsbau soll Gleichstellung und Diversität nachhaltig fördern und entsprechende Angebote der assoziierten Forschungsverbünde sowie der Universität zu Kiel weiterentwickeln. Es wird angestrebt, dass der Anteil der Frauen in der Forschung 50 % beträgt. Außerdem verpflichtet sich ARCWorlds, die

Diversität durch die internationale Ausschreibung von Stellen und eine entsprechende Besetzungsstrategie zu erhöhen.

In dem geplanten Forschungsbau sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Archäologie, der Altertumswissenschaften sowie der archäologisch arbeitenden Naturwissenschaften ihre Funde, Proben und Analyseergebnisse zentralisieren und gemeinsam untersuchen können, um interdisziplinäre Fragestellungen zu entwickeln, die soziale und ökologische Phänomene und Zusammenhänge betreffen. Der Forschungsbau soll ihnen ermöglichen, gemeinsame Feldforschungen und die systematische Entnahme von Proben abzustimmen. Des Weiteren werden in ARCWorlds die Analysen in den Laboren vernetzt, indem jeweils Proben eine neu einzurichtende Laborstraße durchlaufen, wo unterschiedliche komplementäre Methoden angewandt werden. Dadurch soll die Grundlage für eine umfassende Interpretation geschaffen werden, die Umweltveränderungen und Formen sozialer und kultureller Organisation ins Verhältnis setzt.

Im Rahmen des Vorhabens sollen Großgeräte zur Massenspektrometrie zur Anwendung kommen, die Erkenntnisse zu Ernährungsweisen, Tierhaltungsstrategien, Pflanzennutzung und Mobilität ermöglichen. Mit ihnen sollen quantitative Daten zur menschlichen Besiedlung gewonnen werden, die mit quantifizierbaren Veränderungen in verschiedenen Klima- und Umweltarchiven abzugleichen sind. Ferner ist eine 3D-Visualisierungsanlage vorgesehen, die eine immersive Darstellung virtueller historischer Welten ermöglicht. Die Visualisierungsanlage soll dazu beitragen, die interdisziplinäre Forschung und Vernetzung kleinerer Gruppen zu befördern und die Wissenschaftskommunikation zu unterstützen. Die Kosten für die Massenspektrometer und die 3D-Visualisierungsanlage belaufen sich insgesamt auf rd. 1,7 Mio. Euro. Für den Betrieb der Großgeräte sollen zwei wissenschaftliche und zwei nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt werden. ARCWorlds will mit dem Rechenzentrum der Universität zu Kiel zusammenarbeiten, um die Langzeitarchivierung der Forschungsrohdaten sowie deren Verarbeitung, Sicherung und Aufbereitung zu gewährleisten.

Der Forschungsbau ist Bestandteil eines Bauentwicklungsprogramms, das auf Initiative der Universität zu Kiel, der Stadt Kiel und der Landesregierung Schleswig-Holstein entwickelt wurde. Dieses sieht ein neues Wissensquartier vor, das diverse Forschungsinstitute der Universität sowie der öffentlichen Hand umfasst und die Infrastruktur für vernetztes interdisziplinäres Forschen, Lehren und Lernen bieten soll. Der Forschungsbau soll innerhalb des Wissensquartiers in direkter Nähe zur Ökosystemforschung, zum Biologiezentrum und zu anderen Verbundprojekten angesiedelt werden, um auf diese Weise Synergien am Standort zu intensivieren. Am Forschungsbau sollen 131 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie 29 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sein.

Es liegt eine nach Landesrecht geprüfte Bauunterlage vor.





---

# B. Bewertung der zur Förderung beantragten Forschungsbauten

## B.1 BEWERTUNGSKRITERIEN

---

Bei seiner Empfehlung zur thematisch offenen Förderung von Forschungsbauten lässt sich der Ausschuss von den nachfolgend in fünf Dimensionen untergliederten Kriterien leiten. |<sup>1</sup> Diese Kriterien werden vom Ausschuss jeweils so angewendet, wie es für die Fachgebiete und die Hochschultypen, denen die Vorhaben zuzuordnen sind, angemessen und üblich ist.

### 1. Zielstellung

Die Dimension „Zielstellung“ erfasst die Bedeutung der übergeordneten wissenschaftlichen Zielstellung des Vorhabens im Kontext aktueller Forschung. Bei der Begutachtung dieser Dimension sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- \_ Relevanz, Originalität und Innovationspotenzial der übergeordneten wissenschaftlichen Zielstellung
- \_ die Entwicklungsmöglichkeiten und die Tragfähigkeit der Zielstellung für ca. zehn Jahre
- \_ die Notwendigkeit des geplanten Forschungsbaus und seiner Ausstattung für die Bearbeitung der Zielstellung

### 2. Qualität der Forschungsprogrammatur

Die Dimension „Qualität der Forschungsprogrammatur“ erfasst die Eignung und Angemessenheit der zur Verfolgung der übergeordneten Zielstellung geplanten Forschungsschwerpunkte und der dafür beantragten Infrastruktur. Bei der Begutachtung dieser Dimension sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

|<sup>1</sup> Wissenschaftsrat (2019): Leitfaden zur Begutachtung von Forschungsbauten – gültig ab Förderphase 2021; Hamburg, S. 11-14. URL: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2019/7653-19.html>

- \_ die fachspezifische Angemessenheit der Forschungsprogrammatisierung zur Erreichung der übergeordneten Ziele
  - \_ die Kohärenz der Forschungsprogrammatisierung
  - \_ das Vorhandensein einer überzeugenden mittel- und langfristigen Forschungsperspektive (für rund zehn Jahre) und eines Potenzials für die Weiterentwicklung ihrer Ausgestaltungsspielräume über diesen Zeitraum hinaus
  - \_ die fachliche Angemessenheit (a) des Nutzungskonzepts für den Forschungsbau und seine Infrastrukturen, (b) des Konzepts der Erhebung und Nutzung der Forschungsdaten (ggf. auf Projektebene), (c) der Maßnahmen zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis und (d) der Maßnahmen zur Beachtung der wissenschaftsethischen Grundsätze
  - \_ die Eignung des geplanten Forschungsbaus im Hinblick auf Größe und Ausstattung für die Bearbeitung der Forschungsprogrammatisierung
  - \_ die Angemessenheit der Governancestrukturen (wissenschaftsadäquate Organisations- und Leitungsstrukturen sowie Aufbau- und Ablauforganisation) für die Umsetzung der Forschungsprogrammatisierung und den Betrieb des Forschungsbaus
  - \_ ggf. die technische Weiterentwicklung von Forschungsumgebungen
  - \_ die Anpassungsfähigkeit der geplanten Forschungsinfrastruktur an sich weiterentwickelnde Aufgaben mit dem Ziel einer optimalen Nutzung
  - \_ die Trainings- und Beratungsangebote für die Nutzerinnen und Nutzer zur Sicherung eines kompetenten Zugangs
- und falls für das Vorhaben notwendig

- \_ die Angemessenheit des Großgerätekonzepts

Falls es sich bei dem Vorhaben um ein forschungsprogrammatisch gebundenes Großgerät (u. a. Hochleistungsrechner) von mehr als 7,5 Mio. Euro handelt oder ein solches Großgerät Teil des geplanten Forschungsbaus werden soll:

- \_ den Reifegrad des technisch-wissenschaftlichen Konzepts

### 3. Qualität der Vorarbeiten

Die Dimension „Qualität der Vorarbeiten“ erfasst die nachgewiesene wissenschaftliche Kompetenz der federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Umsetzung der Forschungsprogrammatisierung. Bei der Begutachtung dieser Dimension sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- \_ die Ausgewiesenheit der federführenden und der weiteren maßgeblich beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anhand bereits erbrachter Forschungs- und Transferleistungen zum Thema der Forschungsprogrammatisierung

matik bzw. anhand anderer, für die Forschungsprogrammatisierung bedeutsamer Vorarbeiten

- \_ bereits bestehende Forschungsprojekte und -kooperationen sowie die Einwerbung von Drittmitteln der DFG, der EU, des Bundes, der Länder und der Wirtschaft
- \_ thematisch relevante Publikationen in jeweils einschlägigen Fachorganen
- \_ öffentlich zugängliche Datenbanken, Lehrbücher, Publikationen für die Öffentlichkeit; relevante Preise und Auszeichnungen, Patente, Ausgründungen, Innovationen
- \_ die wissenschaftlich-technische Kompetenz der federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
- \_ die Angemessenheit der Bereitstellung technischen Personals

#### 4. Überregionale Bedeutung

Die Dimension „Überregionale Bedeutung“ im Sinne von Art. 91b GG erfasst die Einordnung des Vorhabens in die nationale und internationale Forschungslandschaft sowie die Bedeutung seiner Thematik für den Wissenschafts- und/ oder Wirtschaftsstandort Deutschland. Bei der Begutachtung dieser Dimension sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- \_ die überregionale Ausstrahlungskraft des Vorhabens
- \_ die Bedeutung des Vorhabens für den Wirtschaftsstandort Deutschland
- \_ die Positionierung des Vorhabens gegenüber vergleichbaren Forschungsschwerpunkten an anderen Standorten in Deutschland und international
- \_ die unmittelbaren und mittelbaren Transfer- und Translationschancen und/ oder die erwarteten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Effekte
- \_ die strategische Bedeutung und Relevanz des geplanten Forschungsbaus und seiner wissenschaftlichen Infrastruktur im Forschungsfeld
- \_ die Bedeutung des Vorhabens für die Attraktivität des Forschungsstandorts für internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

#### 5. Einbettung des Vorhabens in die Hochschule

Die Dimension „Einbettung in die Hochschule“ erfasst die Relevanz des Vorhabens für die Entwicklung der Hochschule und seine Passung in ihre Planungen und Prozesse. Bei der Begutachtung dieser Dimension sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- \_ die Plausibilität der vorgesehenen Einbindung des geplanten Forschungsbaus und seiner Thematik in die Strategie der Hochschule

- \_ die Angemessenheit des bisherigen Engagements der Hochschule für den betreffenden Forschungsschwerpunkt (Berufungspolitik, Investitionen)
- \_ die nachgewiesene Bereitschaft der Hochschule zur personellen und sächlichen Ausstattung des geplanten Forschungsbaus
- \_ die Eignung der an der Hochschule im Allgemeinen und im geplanten Forschungsbau im Speziellen implementierten/ vorgesehenen Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung, des Diversity Managements sowie des Wissens- und Technologietransfers

Alle genannten Kriterien gelten sowohl für die Bewertung von Antragsskizzen als auch für die Bewertung von Anträgen.

**II.1 Baden-Württemberg****Universität Heidelberg****Life-inspired Engineering Molecular Systems (LEMS)**

(Key BW1251863)

Die Zielstellung von LEMS ist hochrelevant und überzeugt durch ihre visionäre Originalität. Aus der geplanten Zusammenführung molekularer Komponenten mit lebenden Bausteinen zu funktionalen Einheiten und größeren hybriden bzw. lebensinspirierten Systemen lassen sich neuartige Technologien entwickeln. Das Potenzial der angestrebten Systeme wird in verschiedenen Größenordnungen untersucht und soll für praktische Anwendungen insbesondere in den Lebenswissenschaften nutzbar gemacht werden. Sie können so dazu beitragen, aktuelle und künftige gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen.

Die Zielstellung wird in einer schlüssigen und wissenschaftlich anspruchsvollen Forschungsprogrammatik mit langfristiger Perspektive umgesetzt. In ihr kommt ein neues Konzept zum Ausdruck, das mit seiner interdisziplinären Verortung an der Schnittstelle zwischen Lebens- und Ingenieurwissenschaften, insbesondere Materialwissenschaften, eine paradigmatische Wende darstellt. Die vier gewählten Forschungsschwerpunkte zeichnen sich durch innovative Forschungsfragen aus, welche die Charakterisierung bzw. Modellierung lebender, lebensinspirierter und hybrider Systeme, die Entwicklung polymerbasierter aktiver Materialien, die Zusammenführung von biologischen und polymerbasierten Materialien sowie die Herstellung von Organoiden und die Veränderung von Zellen umfassen. Die Forschungsfragen verhalten sich zueinander komplementär und ergänzen sich zu einer kohärenten Programmatik. Im Rahmen der Forschungsschwerpunkte ergeben sich große Transfer- und Translationspotenziale, letztere v. a. im Bereich Immunoengineering.

Die am Vorhaben federführend mitwirkenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können hochrangige Publikationen, Drittmittelerfolge und Auszeichnungen auf den zur Forschungsprogrammatik beitragenden Gebieten vorweisen. Hervorzuheben sind die zahlreichen ERC-Grants. Sie arbeiten zudem teilweise bereits in bestehenden DFG-Verbundprojekten zusammen und sind international hochgradig vernetzt und wettbewerbsfähig.

Damit die Forschungsprogrammatik ihr volles Potenzial entfalten kann, ist die Errichtung des geplanten Forschungsbaus erforderlich. Eine hochgradig synergetische Plattform, wie sie das Forschungsprogramm voraussetzt, kann erst entstehen, wenn die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der beteiligten Disziplinen räumlich verbunden und mit der geplanten Infrastruktur einschließ-

lich der beantragten Großgeräte ausgestattet werden. Das Großgerätekonzept sowie das Konzept zum Forschungsdatenmanagement sind plausibel und überzeugend.

Molekulare Systeme im Kontext von Biomaterialien werden weltweit bereits an mehreren Forschungseinrichtungen untersucht. Die Verknüpfung von lebenden Bausteinen mit synthetischen oder biologischen molekularen Systemen auf verschiedenen Skalen für die Entwicklung von komplexen Materialien, Systemen und neuen Verfahren ist jedoch einzigartig und wird dem geplanten Forschungsbau hohe nationale und internationale Strahlkraft verleihen.

Der geplante Forschungsbau fügt sich ideal in die Strukturplanung und Entwicklungsstrategie der Universität Heidelberg ein, die „Engineering Molecular Systems“ im Rahmen der Exzellenzstrategie als Schwerpunktthema etabliert hat. Zudem ist das Vorhaben durch strukturelle Maßnahmen wie der Gründung der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät, des „Center for Advanced Materials“ und des „Institute for Molecular Systems Engineering“ sowie durch eine konsequente strategische Berufungspolitik eingebettet. Hervorzuheben ist die Verknüpfung mit der philosophischen, sozialwissenschaftlichen und psychologischen Forschung der Universität u. a. im Rahmen des Marsilius-Kollegs. Auch bestehen ausgeprägte Kooperationsmöglichkeiten mit einer großen Anzahl von außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die vorgestellten Konzepte zur Gleichstellung sowie zur Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien beinhalten plausible Ziele und Maßnahmen und können auf die bestehenden Strukturen der Universität zurückgreifen.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in höchstem Maße und sehr überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 3.357 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage einer nach Landesrecht geprüften Bauunterlage auf 57.626 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 3.191 Tsd. Euro anerkannt. Die Großgeräte mit Kosten von 7.600 Tsd. Euro werden auf der Grundlage der vorgelegten Großgerätekonzepte zur Förderung empfohlen. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge 68.417 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.

## II.2 Bayern

### a) Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

#### Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy (CARE-MED)

(Key BY1319003)

Die generelle Zielstellung des CARE-MED Forschungsbaus, in einer integrierten Forschungsumgebung hochauflösende Bild- und Sensordaten mit medizinischen Versorgungsdaten zusammenzuführen und dabei KI-Methoden integral in die Generierung und Analyse eines holistischen Echtzeitmodells einzubinden, überzeugt durch eine sehr hohe Aktualität und Relevanz. CARE-MED knüpft an die fortschreitende digitale Transformation des Gesundheitswesens an und zielt durch die Anwendung von Verfahren der künstlichen Intelligenz auf eine verbesserte, individualisierte Präzisionsmedizin hinsichtlich der Diagnostik- und Therapieprozesse sowie Verlaufsprognosen komplexer chronischer Erkrankungen.

Die kombinierte Echtzeitintegration und -analyse von strukturellen und funktionellen Patientendaten wird an den Schnittstellen der Forschungsschwerpunkte in ein schlüssiges und kohärentes Forschungskonzept umgesetzt. Die vier Forschungsschwerpunkte – AI-augmentierte Bildgebung, AI-augmentierte Sensorik, Medical Data Science und Advanced AI – verfolgen das Ziel, die Real-time-Diagnostik, individuelle Prädiktion und personalisierte Therapiesteuerung bei degenerativen, entzündlichen und onkologischen Erkrankungen zu verbessern. Sie unterstützen einander synergistisch bei der Generierung, interoperablen Aufbereitung und Analyse von Forschungsdaten sowie bei der Translation und nachhaltigen Verwertung. Das Forschungsprogramm weist damit eine überzeugende und langfristige Perspektive auf.

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind durch Forschungsleistungen auf den Gebieten Bildgebung, Sensorik, Medical Data Science und Advanced AI sowie im Bereich der klinischen Medizin entlang der Leitkrankungen Parkinson-Syndrom, Rheumatische Arthritis und Gastrointestinale Tumore bestens ausgewiesen. Die herausragenden Vorarbeiten der Beteiligten sind durch Veröffentlichungen in hochrangigen Journals sowie zahlreiche neue Gruppenförderinstrumente und Verbundprojekte am Standort dokumentiert.

Ein um nicht-invasive Biosignaturen aus Bildgebung und Sensordaten augmentiertes, holistisches Patientenmodell, das individuelle Vorhersagen von Risiko und Krankheitsverlauf und eine personalisierte Therapiesteuerung ermöglicht, ist in Deutschland ein Desiderat. National und international kommt CARE-MED daher eine hohe strategische Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität des Forschungsstandorts Deutschland im Allgemeinen und Erlangen-Nürnberg im Besonderen zu. Auf nationaler Ebene unterscheidet sich CARE-

MED von ähnlichen klinischen Zentren durch die interdisziplinäre Ausrichtung, die direkte Integration der Patientenversorgung und die bidirektionale Verknüpfung von Mustererzeugung und -erkennung. Dadurch erschließt CARE-MED eine hochrelevante Schnittstelle in der KI-basierten medizinischen Forschung. Die enge Anbindung an die Patientenversorgung und zu lokalen Kooperationspartnern wie dem Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin, dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen sowie dem Innovationsökosystem Medical Valley (EMN) bietet CARE-MED vielfältige Translations- und Transfermöglichkeiten, insbesondere im Bereich Medizintechnik.

Das Vorhaben integriert sich überzeugend in die strategische Struktur- und Entwicklungsplanung der Universität Erlangen-Nürnberg. Ihre ausgewiesenen Schwerpunkte in der digitalen Medizin, der KI, der Bildgebungsforschung, der Sensorik und der Mikroelektronik hat die Universität in den letzten Jahren durch eine ausdifferenzierte Berufungspolitik im Bereich KI und Digital Health untermauert. Die Besetzung der Professuren sowie die Einbindung in den Forschungsbau erfolgen im Sinne eines universitären Konzepts der Gleichstellungs-, Diversity- und Familienpolitik. Chancengleichheit wird auf allen Planungs- und Entscheidungsebenen berücksichtigt und der Frauenanteil bei den Professuren und Nachwuchsgruppenleitungen soll durch gezielte Maßnahmen erhöht werden. Die Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses umfassen neben fünf neu einzurichtenden Nachwuchsgruppen weitere wissenschaftliche und ärztliche Karrierestufen.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in hohem Maße und überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 1.494 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage einer nach Landesrecht geprüften Bauunterlage auf 37.300 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 1.384 Tsd. Euro anerkannt. Die Großgeräte mit Kosten von 3.498 Tsd. Euro werden auf der Grundlage der vorgelegten Großgerätekonzeppte zur Förderung empfohlen. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge 42.182 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.



Center for Organismic Adaptation (CORA)

(Key BY1324007)

Die Zielstellung des Vorhabens, die Adaptation von Organismen an menschengemachte Umweltveränderungen zu untersuchen, erscheint grundsätzlich innovativ und relevant. So sollen Anpassungsvorgänge interagierender Organismen experimentell und interdisziplinär untersucht werden. Das Vorhaben weist eine sehr große Breite auf, die von der Entwicklung von Ansätzen zur Mitigation von Umweltveränderungen über ökophysiologische Experimente und Modellierungen bis hin zur synthetischen Biologie reicht. Der Ansatz des Vorhabens ist vor diesem Hintergrund nicht klar genug fokussiert, da es nicht gelingt, die zahlreichen relevanten Teilbereiche in einer kohärenten Zielstellung zu einen.

Das Forschungsprogramm greift mit seinen drei Schwerpunkten relevante und innovative Fragestellungen auf. SP 1 und SP 2 rücken Aspekte der evolutionären Anpassung in den Vordergrund, die aufgrund ihrer Komplexität in der bisherigen Forschung häufig vernachlässigt wurden. Es wird überzeugend dargelegt, dass der SP 3 auf den Konzepten und gewonnenen Daten von SP 1–2 aufbauen soll, um Schlussfolgerungen und Vorhersagen zu ermöglichen. Eine Herausforderung besteht jedoch hinsichtlich der zahlreichen unterschiedlichen aquatischen Organismen, die im Rahmen von SP 2 untersucht werden sollen. Außerdem bleibt die Verknüpfung der drei Forschungsschwerpunkte vage. Es ist daher fraglich, ob sich durch die Zusammenführung von Arbeitsgruppen mit komplementärer Expertise Synergieeffekte ergeben können. Das Großgerätekonzept fokussiert fast ausschließlich auf Aquatrone und Biotrone. Mikroskopische Verfahren unter Einbeziehung von modernen quantitativen Techniken, z. B. nanoSIMS, werden nicht berücksichtigt.

Einige der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind auf ihren Fachgebieten sehr sichtbar und renommiert. Sie sind durch Publikationen ausgewiesen und an Drittmittelprojekten beteiligt, darunter an einem DFG-finanzierten Transregio und einem ERC Synergy Projekt. Allerdings sind die Publikationsleistungen und der Drittmittelerfolg der federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sehr unterschiedlich ausgeprägt. Ungünstig ist in diesem Zusammenhang ferner, dass zur breiten Thematik von CORA in München keine bereits genehmigten Verbundprojekte existieren. Die Anknüpfungspunkte zum SFB-TRR 175 sind begrenzt, weil dieser auf Pflanzen fokussiert ist. Eine Entscheidung über das beantragte DFG-Graduiertenkolleg LITO steht noch aus. Vor diesem Hintergrund weisen die Vorarbeiten der beteiligten Arbeitsgruppen im Hinblick auf die beabsichtigte gemeinsame Forschungsmethodik noch eine geringe Kohärenz auf und die lokale Vernetzung der Professorinnen und Professoren sowie die Integration ihrer spezifischen Forschungsthemen können nicht gänzlich überzeugen.

Das Vorhaben fügt sich erkennbar in das Profildfeld „Earth and Environment“ der Universität München ein. Die Biologie ist am Standort in eine der europaweit größten und etabliertesten Campusstrukturen eingebettet. Kürzlich erfolgte Berufungen belegen, dass die Universität München das Vorhaben strategisch unterstützt.

Angesichts der wenig fokussierten Zielstellung und der in den jeweiligen Teilbereichen unterschiedlich stark ausgeprägten Vorarbeiten ist es trotz der relevanten Fragestellungen schwierig, die nationale Bedeutung des Vorhabens und seine langfristige Perspektive in Abgrenzung zu bereits bestehenden ähnlichen Vorhaben zu beurteilen. Umfassende experimentelle Ansätze zur Untersuchung von Anpassungsprozessen werden an mehreren Standorten in Deutschland verfolgt (z. B. in Berlin, Bielefeld, Düsseldorf, Kiel, Konstanz, Münster und Plön) und durch DFG-finanzierte SFB, Forschergruppen und Graduiertenkollegs sowie durch ERC-Projekte unterstützt. Es ist daher insgesamt fraglich, ob durch den Forschungsbau eine überregionale Strahlkraft erreicht werden kann.

Aufgrund dieser Bewertung wird das Vorhaben als nicht förderwürdig eingestuft und zurückgewiesen.

**TUM Center for Embodied Laboratory Intelligence (ELI)**

(Key BY1632013)

Die Zielstellung des Center for Embodied Laboratory Intelligence, den Automatisierungsgrad bei der Planung und Durchführung von Laborexperimenten deutlich zu erhöhen und dadurch Analyse- und Syntheseprozesse massiv zu beschleunigen, ist hochrelevant. Die fachliche Breite der zu untersuchenden Fragestellungen sorgt für ein hohes mittel- und langfristiges Entwicklungspotenzial und die Tragfähigkeit des beschriebenen Konzepts.

Die übergeordneten Ziele werden in einer durchdachten und wissenschaftlich anspruchsvollen Forschungsprogrammatisierung umgesetzt. Die Verbindung der in den Forschungsschwerpunkten gewählten Themen, welche der autonomen Planung, Durchführung und Auswertung von Laborexperimenten durch Einsatz kooperierender Robotersysteme, der automatisierten Herstellung von nano- und mikrorobotischen Systemen und der Erforschung von Fragestellungen der Kommunikation und Informationsverarbeitung im Rahmen der robotischen Interaktion gewidmet sind, überzeugt. Die Forschungsschwerpunkte sind gut verzahnt und fügen sich zu einem inhaltlich kohärenten Gesamtbild. Aus der Programmatisierung ergeben sich Transfer- und Translationspotenziale insbesondere für die Wissensgenerierung im Kontext experimenteller Laborwissenschaften.

Die Qualität und der Umfang der einschlägigen Vorarbeiten der am Vorhaben mitwirkenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind herausragend und werden durch zahlreiche Preise und Auszeichnungen in fachlich relevanten Feldern unterstrichen. Die federführenden Personen sind zudem im Rahmen zahlreicher Drittmittelprojekte hochgradig vernetzt.

Die Notwendigkeit des beantragten Forschungsbaus ergibt sich aus der interdisziplinären Programmatisierung, deren Umsetzung eine räumliche Integration der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfordert. Das Nutzungskonzept ist flexibel und sehr gut geeignet, um den Bau an neue Rahmenbedingungen und wissenschaftliche Entwicklungen anzupassen. Die vorgesehenen Großgeräte sind für die mit dem Forschungsbaus verfolgten Ziele passfähig.

Die Universität hat sich in den letzten Jahren bereits als ein in Deutschland führender und international wahrgenommener Robotikstandort etabliert. Angesichts der zukunftsweisenden Zielstellung und der sehr hohen Relevanz des Vorhabens ist von einer herausragenden Sichtbarkeit und Attraktivität des geplanten Forschungsbaus auszugehen. Das Vorhaben grenzt sich hinreichend von thematisch ähnlich gelagerten Forschungsprogrammen ab. Seine Attraktivität wird auch die Strahlkraft der beitragenden Disziplinen an der Universität erhöhen.

Die Forschungsprogrammatische fügt sich hervorragend in die vorhandenen universitären Strukturen ein und setzt die Entwicklungsplanung der TU München konsequent fort. Die Stärkung der Robotik, zu welcher der geplante Forschungsbau in hohem Maße beitragen wird, ist ein wesentlicher Bestandteil der langfristigen Strategie der Universität, die sich insbesondere in einer schwerpunktstärkenden Personalpolitik auf allen Karrierestufen äußert. Die Universität leistet einen zusätzlichen Beitrag, indem sie sächliche Ausstattung und nichtwissenschaftliches Personal zum Betrieb des Forschungsbaus beisteuert. Das Vorhaben sieht überzeugende übergreifende Maßnahmen zum Forschungsdatenmanagement und zum Transfer vor. Die angestrebten Gleichstellungsmaßnahmen sind angemessen.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in hohem Maße und überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 2.114 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage einer nach Landesrecht geprüften Bauunterlage auf 45.000 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 1.622 Tsd. Euro anerkannt. Die Großgeräte mit Kosten von 4.800 Tsd. Euro werden auf der Grundlage der vorgelegten Großgerätekonzeppte zur Förderung empfohlen. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge 51.422 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.

**Charité – Universitätsmedizin Berlin****Der gesunde Mensch – The Berlin Centre for the Biology of Health (BC-BH)**

(Key BE0209006)

Die Zielstellung des Vorhabens BC-BH, Gesundheit mittels so genannter Hallmarks of Health (HoH) in den Mittelpunkt der Forschung zu stellen, ist innovativ und besitzt hohe Relevanz. Das Vorhaben betrachtet dabei insbesondere das gewebeständige Immunsystem und die davon regulierten Adaptionsprozesse an Grenzflächen wie Lunge, Haut und Darm. Die Erforschung dieser grundlegenden Mechanismen soll sowohl präventive als auch therapeutische Ansätze verfolgen.

Die zentrale Fragestellung, wie mittels HoH-Mechanismen gezielt Biomarker zur Früherkennung bzw. Prävention und frühzeitigen Therapie von Erkrankungen identifiziert werden können, ist überzeugend in einem Forschungskonzept umgesetzt und adressiert die Zielstellung des Vorhabens in angemessener Weise. Die vier thematischen Schwerpunkte sind komplementär zueinander aufgebaut und bilden gemeinsam eine kohärente Programmatik. Darüber hinaus bestehen große Transfer- und Translationspotenziale, die eine langfristige Perspektive für das Vorhaben versprechen.

Die federführenden und maßgeblich beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind hervorragend ausgewiesen. Sie haben bedeutende Publikationen und Vorarbeiten auf den relevanten Gebieten der Forschungsprogrammatik geleistet und die bestehenden Verbundprojekte und Forschungsk Kooperationen unterstreichen die in das Vorhaben eingebrachte inhaltliche und methodisch-technische Expertise.

Die Umsetzung der programmatischen Forschungsziele des Vorhabens wird durch den Forschungsbau ermöglicht, indem er Arbeitsgruppen unterschiedlicher Fachrichtungen der Charité und der FU Berlin räumlich zusammenbringt und ihnen gemeinsame Labore und komplementäre Großgeräte zur Verfügung stellt, um die interdisziplinären und aufeinander bezogenen Fragestellungen zu bearbeiten.

Der Forschungsbau besitzt durch seine einzigartige Zielstellung eine hohe überregionale Strahlkraft und grenzt sich hinreichend von ähnlich ausgerichteten Einrichtungen ab. Insbesondere die grundlagenorientierte Erforschung physiologischer Prozesse kann die Attraktivität des Standorts für internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stärken.

Das Vorhaben fügt sich hervorragend in die bestehende Strategie der Charité und der FU Berlin ein. Dabei baut es konsequent auf die existierenden

Forschungsschwerpunkte auf, die durch entsprechende strategische Berufungen auf dem Gebiet der Forschungsprogrammatik, insbesondere in der Mikrobiomforschung sowie der Systembiologie der Gesundheit, unterlegt sind. Neben der konsequenten Berufungspolitik besteht seitens der Charité bzw. der FU Berlin ausweislich langfristiger Finanzierungszusagen für die personelle Ausstattung ein angemessenes Engagement für den Forschungsbau. Durch die Maßnahmen zur Nachwuchsförderung finden die über Nachwuchsgruppen beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Karrierestadien im Forschungsbau vielfältige und herausragende Entwicklungsmöglichkeiten. Das Ziel, einen Frauenanteil von 50 % zu erreichen, ist positiv hervorzuheben und die konkreten Maßnahmen werden überzeugend dargestellt.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in hohem Maße und überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 3.169 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage einer nach Landesrecht geprüften Bauunterlage auf 45.923 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 3.172 Tsd. Euro anerkannt. Die Großgeräte mit Kosten in Höhe von 5.290 Tsd. Euro werden auf der Grundlage der vorgelegten Großgerätekonzepte zur Förderung empfohlen. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge – wie beantragt – 54.385 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.

**Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen****Zentrum zur Erforschung von Phasenübergängen Chronischer Erkrankungen (ZPCE)**

(Key NW1481014)

Die übergreifende Zielstellung des ZPCE, die spezifischen Zeitpunkte sowie die auslösenden Ereignisse der Phasenübergänge chronischer Erkrankungen zu erforschen, um dadurch krankheitsübergreifende Regeln für den Verlauf und mögliche therapeutische Ansätze abzuleiten, überzeugt durch ein hohes Maß an Originalität und ist insbesondere für die klinische Versorgung äußerst relevant. Das Vorhaben legt die Annahme zugrunde, dass es in der Medizin grundlegende Prinzipien („first principles“) gibt, durch die bestimmte Erkrankungen, die bisher getrennt betrachtet wurden, unter demselben Paradigma betrachtet werden können. Daraus sollen Erkenntnisse für die Diagnostik sowie für neuartige Therapien chronischer Erkrankungen gewonnen werden, die ein hohes präventives bzw. therapeutisches Potenzial versprechen.

Die Zielstellung wird in einer wissenschaftlich anspruchsvollen und schlüssigen Forschungsprogrammatik umgesetzt. Diese verfolgt einen interdisziplinären Ansatz, der sich durch die Verknüpfung der vorklinischen und klinischen Medizin mit der Informatik, der Mathematik sowie den Ingenieur- und Naturwissenschaften, vor allem im Bereich der Data Sciences, auszeichnet. Die gewählten Methoden sind hervorragend geeignet, um die Forschungsprogrammatik umzusetzen und die Erkenntnisse in die translationale Anwendung zu bringen.

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind sowohl in den medizinischen als auch den nicht-medizinischen Bereichen der Forschungsprogrammatik hervorragend ausgewiesen und haben in hochrangigen internationalen Journals veröffentlicht. Hervorzuheben sind außerdem die Beteiligung an mehreren erfolgreichen regionalen und überregionalen Forschungsverbänden und die Koordination wichtiger translationaler und klinischer Netzwerke.

Der Forschungsbau bildet eine wichtige Grundlage, die Umsetzung der interdisziplinären Forschungsprogrammatik zu gewährleisten, indem er die über mehrere Standorte verteilten beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an einem Ort zusammenführt und gerätetechnische Infrastrukturen bereitstellt. Durch die enge räumliche Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Fachdisziplinen wird die Umsetzung der hochgradig interdisziplinären Forschungsprogrammatik ermöglicht.

Der Ansatz, die Forschungsfrage an der Schnittstelle von Medizin, Informatik, Mathematik sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften zu untersuchen, ist deutschlandweit einzigartig. Die gewählten Modellerkrankungen sind von großer translationaler und klinischer Relevanz und lassen angesichts der

Vernetzung der federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine überregionale Multiplikation der Ergebnisse erwarten. Das geplante Zentrum hat großes Potenzial, sich zu einem Leuchtturm der translationalen Erforschung von klinisch hochrelevanten Volkserkrankungen der Leber, der Niere, des Herzens sowie myeloproliferativer Erkrankungen zu entwickeln.

Der geplante Forschungsbau fügt sich sehr gut sowohl in die übergreifende Strukturplanung und Entwicklungsstrategie der RWTH Aachen als auch in bestehende Schwerpunkte der Gesamtuniversität sowie der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums ein. Die Forschungsprogrammatische ist schlüssig in die zentralen Schwerpunkte der Forschungs- und Exzellenzstrategie der RWTH Aachen eingebettet. Dabei baut das Vorhaben konsequent auf den Forschungsschwerpunkten der Medizinischen Fakultät auf und verbindet diese plausibel mit den Data Sciences und den Ingenieur- und Naturwissenschaften. Das Vorhaben wird durch eine konsequente strategische Berufungspolitik unterstützt. Die geplanten Konzepte zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie der Gleichstellung sind institutionell verankert und können dabei auf bereits bestehende Strukturen der Universität zurückgreifen.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in höchstem Maße und sehr überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 3.842 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage von Orientierungswerten auf 39.036 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 3.720 Tsd. Euro anerkannt. Das Großgerätekonzept im Umfang von 6.285 Tsd. Euro überzeugt jedoch nicht in Gänze. Die Kosten für den Autoklav im Umfang von 380 Tsd. Euro werden nicht anerkannt, da es sich bei dieser betriebstechnischen Einrichtung um eine nicht finanzierbare Grundausstattung handelt. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge 48.661 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.



## II.5 Schleswig-Holstein

### Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

#### Archaeological Research Centre of Past Lived Worlds (ARCWorlds)

(Key SH1001008)

Die Zielstellung des Vorhabens, die gegenseitige Abhängigkeit von Mensch und Umwelt in einer Langzeitperspektive vom späten Paläolithikum bis zum Ende der Vormoderne zu untersuchen, bietet in höchstem Maße Innovationspotenzial. Indem die Fragestellung auf langfristige Trends der Mensch-Umwelt-Interaktion abzielt, um wiederkehrende Muster zu identifizieren, ist das Vorhaben darüber hinaus für aktuelle Debatten über den Klimawandel hochrelevant. Durch die stringente und interdisziplinär angelegte Ausrichtung ist eine Entwicklungsperspektive für mehr als zehn Jahre gegeben.

Die Fragestellung wird in einer überzeugenden Forschungsprogrammatisierung umgesetzt. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Archäologie, den Altertumswissenschaften sowie den archäologisch arbeitenden Naturwissenschaften mit dem gemeinsamen Ziel zusammengeführt werden, die gegenseitige Abhängigkeit von Mensch und Umwelt in unterschiedlichen historischen Gesellschaften zu erforschen. Das Forschungskonzept ist sehr gut geeignet, um das Zusammenwirken von sozialen, kulturellen und ökologischen Faktoren auf Grundlage empirischer archäologischer Fallstudien zu untersuchen. Es bindet die am Standort vorhandene wissenschaftliche Expertise ein und ermöglicht dadurch, gemeinsame Feldforschungen zu organisieren und Proben effizient mit unterschiedlichen komplementären Methoden zu analysieren. Die drei Forschungsschwerpunkte sind sinnvoll auf die Bereiche Ökosystem, Siedlung und Mobilität fokussiert. Sie bauen methodisch und inhaltlich aufeinander auf und integrieren relevante Fragestellungen der aktuellen archäologischen Forschung. Die beiden Querschnittsthemen tragen zum Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen bei und bieten Transferpotenziale, um aktuelle Debatten über den globalen Wandel zu bereichern.

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verfügen innerhalb ihrer Forschungsgebiete über eine hervorragende Expertise, die sich in einer hohen Anzahl an Publikationen in einschlägigen Fachjournalen ausdrückt. Sie sind national und international stark vernetzt. Ihre Forschungsleistungen im Rahmen von Verbund- und Exzellenzprojekten sind von herausragender wissenschaftlicher Qualität. Außerdem zeugen die erfolgreichen Drittmittelwerbungen der beteiligten Personen, darunter im Rahmen von SFBs und ERC Grants, von ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Der Forschungsbau und seine Ausstattung sind für die Zielsetzung des Vorhabens und die dafür entworfene Forschungsprogrammatisierung elementar wichtig.

ARCWorlds bündelt die archäologische Forschung an der Universität zu Kiel in einem herausragenden, innovativen und interdisziplinären Zentrum und ermöglicht es, die Forschung mit einer langfristigen Perspektive weiterzuentwickeln. Durch die Schaffung einer neuen räumlichen Einheit können Synergiepotenziale zwischen der Archäologie und den anderen beteiligten Disziplinen gehoben werden. Ausstattung und Größe des Baus sind der Programmatik angemessen. Das Großgerätekonzept sowie das Konzept zum Forschungsdatenmanagement sind plausibel und überzeugend.

Die überregionale Bedeutung von ARCWorlds ist außerordentlich hoch. Als Forschungskompetenzzentrum für interdisziplinäre archäologische Forschung lässt der geplante Forschungsbau eine hohe überregionale Ausstrahlungskraft erwarten. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die Attraktivität des Forschungsstandorts für nationale wie internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiter steigern wird.

Der geplante Forschungsbau ist hervorragend in die Struktur- und Entwicklungsplanung der Universität zu Kiel eingebettet. Das Engagement der Universität spiegelt sich in der strategischen Berufungspolitik der letzten Jahre wider. Auch die vorgesehene Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien ist sehr überzeugend. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang das umfangreiche Angebot für Promovierende und Postdocs, die systematisch in das Vorhaben eingebunden werden sollen. Den Zielen der Gleichstellung und Diversität trägt das Vorhaben u. a. durch einen hohen Frauenanteil unter den federführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern überzeugend Rechnung.

Die Kriterien für die Begutachtung von Forschungsbauten sind damit in höchstem Maße und sehr überzeugend erfüllt. Die beantragten Baukosten, die sich auf eine Fläche von 4.398 m<sup>2</sup> beziehen, werden auf der Grundlage einer nach Landesrecht geprüften Bauunterlage auf 49.134 Tsd. Euro festgelegt. Es werden Ersteinrichtungskosten in Höhe von 1.768 Tsd. Euro anerkannt. Die Großgeräte mit Kosten in Höhe von 1.696 Tsd. Euro werden auf der Grundlage der vorgelegten Großgerätekonzepte zur Förderung empfohlen. Der Förderhöchstbetrag entspricht demzufolge – wie beantragt – 52.598 Tsd. Euro. Das Vorhaben wird ohne Einschränkungen als förderwürdig empfohlen.

# C. Reihung

Der Wissenschaftsrat hat auf der Grundlage der „Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten, Großgeräte und Nationales Hochleistungsrechnen (AV-FGH)“ die beantragten Vorhaben nach den in seinem Leitfaden zur Begutachtung von Forschungsbauten festgelegten Kriterien bewertet. Anschließend hat er die förderwürdigen Vorhaben – i. e. alle Vorhaben, die insgesamt herausragend oder sehr gut sind – einer Reihung unterzogen.

Der Wissenschaftsrat bewertet die sechs beantragten Vorhaben als förderwürdig in den folgenden Gruppierungen:

A – C Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen: Zentrum zur Erforschung von Phasenübergängen Chronischer Erkrankungen (ZPCE)

Universität Heidelberg: Life-inspired Engineering Molecular Systems (LEMS)

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Archaeological Research Centre of Past Lived Worlds (ARCWorlds)

D – E Charité – Universitätsmedizin Berlin: Der gesunde Mensch – The Berlin Centre for the Biology of Health (BC-BH)

Technische Universität München: TUM Center for Embodied Laboratory Intelligence (ELI)

F Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy (CARE-MED)

Drei Vorhaben sind insgesamt (vgl. zu den Dimensionen der Bewertung Kapitel B.I) als „herausragend“ (Gruppe A bis C) bewertet worden. Zwei weitere wurden insgesamt als „sehr gut bis herausragend“ (Gruppe D bis E) eingeschätzt und ein Vorhaben als insgesamt „sehr gut“ (Gruppe F).

Für die Förderempfehlung sind zusätzlich zu den inhaltlichen Dimensionen zur Bewertung der zur Förderung beantragten Vorhaben auch das insgesamt und das für jedes Jahr der Förderung zur Verfügung stehende Finanzvolumen zu berücksichtigen. Die sechs als förderwürdig eingestuften Vorhaben umfassen ein Investitionsvolumen von insgesamt rund 317,7 Mio. Euro und liegen damit im Rahmen

des jährlich zur Verfügung stehenden Gesamtvolumens von 401 Mio. Euro. Es können daher alle Vorhaben zur Förderung empfohlen werden.

In der Reihung (vgl. Übersicht 1) erscheinen die Vorhaben innerhalb der Reihungsblöcke A bis C, D bis E und F nach Hochschulort in alphabetischer Ordnung. Die damit korrespondierenden inhaltlichen Bewertungen sind den entsprechenden Abschnitten in Kapitel B.II zu entnehmen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt die unter A bis F aufgeführten sechs Vorhaben zur Aufnahme in die Förderung der Förderphase 2024.

Die Förderhöchstbeträge der Vorhaben A bis F für den gesamten Förderzeitraum sowie die Vorbelastungen durch Altvorhaben sind der nachfolgenden Übersicht 1 zu entnehmen.

# Übersicht 1 Reihung der vom Ausschuss für Forschungsbauten als förderwürdig anerkannten Vorhaben

	Förderhöchstbetrag Tsd. Euro	Pauschalierte Finanzierungsraten in Tsd. Euro					
		2024	2025	2026	2027	2028	
		5	6	7	8	9	10
1	Kumulation der Förderphasen 2007 bis 2023 (194 Vorhaben) <sup>1</sup>	6.309.147	374.922	327.639	206.492	76.457	0

## I. Vom Forschungsbauten-Ausschuss als förderwürdig anerkannte Vorhaben / Anträge zur thematisch offenen Förderung

Reihung	Land	Hochschule Key	Vorhabenbezeichnung	Förderhöchstbetrag Tsd. Euro	Pauschalierte Finanzierungsraten in Tsd. Euro					
					2024	2025	2026	2027	2028	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	NW	RWTH Aachen Key: NW1481014	Zentrum zur Erforschung von Phasenübergängen Chronischer Erkrankungen (ZPCE)	48.661	2.433	4.866	14.598	17.031	9.732	
3	A-C	BW	U Heidelberg Key: BW1251863	Life-inspired Engineering Molecular Systems (LEMS)	68.417	3.421	6.842	20.525	23.946	13.683
4		SH	U zu Kiel Key: SH1001008	Archaeological Research Centre of Past Lived Worlds (ARCWorlds)	52.598	2.630	5.260	15.779	18.409	10.520
5		BE	Charité Berlin Key: BE0209006	Der gesunde Mensch: Berlin Center for the Biology of Health (BC-BH)	54.385	2.719	5.439	16.316	19.035	10.877
6	D-E	BY	TU München Key: BY1632013	TUM Center for Embodied Laboratory Intelligence (ELI)	51.422	2.571	5.142	15.427	17.998	10.284
7	F	BY	U Erlangen-Nürnberg Key: BY1319003	Center for AI-based Real-time Medical Diagnostics and Therapy (CARE-MED)	42.182	2.109	4.218	12.655	14.764	8.436
8	Neuvorhaben der Förderphase 2024 (6 Vorhaben)			317.665	15.883	31.767	95.300	111.183	63.533	
9	Fördermittelsätze neue Vorhaben (Bund und Länder jeweils 200.500 Tsd. Euro)			401.000	20.050	40.100	120.300	140.350	80.200	
10	Differenz (Zeile 9 ./. Zeile 8)			83.335	4.167	Bundesanteil 50 % = 2.083				

## II. Vom Ausschuss für Forschungsbauten als förderwürdig anerkannte Vorhaben, die bereitgestellten Mittel lassen die Empfehlung zur Aufnahme in die Förderung aber nicht zu

11	--				0
----	----	--	--	--	---

## III. Kumulation der Förderphasen 2007 bis 2024

12	Kumulation der Förderphasen 2007 bis 2024 (200 Vorhaben) (Zeilen 1 + 8)	6.626.812	390.805
13	Fördermittelsätze (Bund und Länder jeweils 200.500 Tsd. Euro)	401.000	
14	Differenz (Zeile 13 ./. Zeile 12)	10.195	Bundesanteil 50 % = 5.097

Datenstand: Vorhaben der Förderphasen 2007 bis 2021 gemäß BMBF-Daten vom Juni 2021, Vorhaben der Förderphasen 2022, 2023 und 2024 gemäß den WR-Empfehlungen zu den Förderphasen 2022, 2023 bzw. 2024.

Innerhalb der Reihungsblöcke ist nach Hochschulort in alphabetischer Ordnung sortiert.

Rundungsdifferenzen durch kaufmännisches Runden.

<sup>1</sup> Einschließlich der programmatisch-strukturellen Linie „Hochleistungsrechner“ der Förderphasen 2010 bis 2019.

Quelle: Wissenschaftsrat



---

# D. Abgelehnte Anträge

Folgender zur Förderphase 2024 eingereichte Antrag wurde abgelehnt:

\_ Ludwig-Maximilians-Universität München: Center for Organismic Adaptation (CORA)





---

# E. Antragsskizzen

Die Länder haben für Antragsskizzen, die vom Ausschuss für Forschungsbauten als ausreichende Grundlage für einen Antrag bewertet wurden, einen Antrag eingereicht; die Anträge sind im Kapitel A. aufgeführt und inhaltlich dargestellt. Im vorliegenden Kapitel sind daher nur die Antragsskizzen aufgeführt, die nicht als ausreichende Grundlage für eine Antragstellung angesehen wurden. Sie sind zu unterscheiden in zurückgestellte und zurückgewiesene Antragsskizzen: Antragsskizzen für Vorhaben, für die noch einmal eine überarbeitete Skizze vorgelegt werden kann, sind zurückgestellt. Antragsskizzen für Vorhaben, bei denen es nicht für sinnvoll gehalten wurde, erneut eine überarbeitete Skizze einzureichen, sind zurückgewiesen.

Die Bewertungen der Antragsskizzen und die Gründe für die Entscheidungen zu den Antragsskizzen sind jeweils den einzelnen Ländern schriftlich mitgeteilt worden; sie werden hier nicht veröffentlicht.

## **E.I ZURÜCKGESTELLTE ANTRAGSSKIZZEN**

---

Vier der zur Förderphase 2024 eingereichten Antragsskizzen wurden zurückgestellt:

- \_ Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: Zentrum für nachhaltige Nutzpflanzenproduktion/ Center for Sustainable Crop Production (CSCP)
- \_ Universität Duisburg-Essen: Integrated centre for smart medicine against relevant transmissible diseases Essen (icSMART Essen)
- \_ Georg-August-Universität Göttingen: AgriFutur
- \_ Universität Rostock: Center for Maritime Energy Technology (CeMarET)

## **E.II ZURÜCKGEWIESENE ANTRAGSSKIZZEN**

---

Eine zur Förderphase 2024 eingereichte Antragsskizze wurde zurückgewiesen:

- \_ Hochschule Biberach: Zentrum für bioökonomische Hybrid-Bauweisen (ZbH)



---

# Mitwirkende

Im Folgenden werden die an den Beratungen im Wissenschaftsrat und im Ausschuss Forschungsbauten beteiligten Personen sowie die beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle aufgelistet.

Die von Arbeitsgruppen und Ausschüssen erarbeiteten Entwürfe werden bei den einstufigen Verfahren in den Kommissionen des Wissenschaftsrats diskutiert und können ggf. auch verändert werden. Im Ergebnis ist damit der Wissenschaftsrat Autor der veröffentlichten Empfehlungen, Stellungnahmen und Positionspapiere.

**Vorsitzender**

Professor Dr. Wolfgang Wick  
Universitätsklinikum Heidelberg | Deutsches Krebsforschungszentrum  
Heidelberg (DKFZ)

**Generalsekretär**

Thomas May  
Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

**Wissenschaftliche Kommission des Wissenschaftsrats**

Professorin Dr. Julia Arlinghaus  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg | Fraunhofer-Institut  
für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg

Dr. Ulrich A. K. Betz  
Merck KGaA

Professorin Dr. Nina Dethloff  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Dr. Cord Dohrmann  
Evotec SE

Professor Dr. Jakob Edler  
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI |  
Manchester Institute of Innovation Research

Professorin Dr. Beate Escher  
Universität Tübingen / Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ,  
Leipzig

Professor Dr. Christian Facchi  
Technische Hochschule Ingolstadt

Professorin Dr. Christine Falk  
Medizinische Hochschule Hannover

Marco R. Fuchs  
OHB SE, Bremen

Professorin Dr. Uta Gaidys  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Alexandra Gerlach  
Journalistin

Professor Dr. Michael Hallek  
Universität zu Köln

Dr.-Ing. Frank Heinrich  
SCHOTT AG

Professor Dr. Jürgen Heinze  
Universität Regensburg

Professorin Dr. Denise Hilfiker-Kleiner  
Philipps-Universität Marburg

Dr. Stefan Kampmann  
Voith Group

Professorin Dr. Gudrun Krämer  
Freie Universität Berlin

Professor Dr. Wolfgang Lehner  
Technische Universität Dresden

Dr. Claudia Lücking-Michel  
AGIAMONDO e. V.

Professor Dr. Gerard J. M. Meijer  
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Professorin Dr. Ursula Rao  
Max-Planck-Institut für Ethnologische Forschung, Halle |  
Universität Leipzig

Professorin Dr. Gabriele Sadowski  
Technische Universität Dortmund

Professor Dr. Ferdi Schüth  
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr  
Stellvertretender Vorsitzender der Wissenschaftlichen Kommission

Dr. Harald Schwager  
EVONIK Leading Beyond Chemistry

Professorin Dr. Christine Silberhorn  
Universität Paderborn

Professorin Dr. Heike Solga  
Freie Universität Berlin | Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung (WZB)  
Vorsitzende der Wissenschaftlichen Kommission

Professor Dr. Thomas S. Spengler  
Technische Universität Braunschweig

Professorin Dr. Birgit Spinath  
Universität Heidelberg

Professor Dr.-Ing. Martin Sternberg  
Hochschule Bochum | Promotionskolleg für angewandte Forschung  
in Nordrhein-Westfalen

Professorin Dr. Margit Szöllösi-Janze  
Ludwig-Maximilians-Universität München

Professor Dr. Martin Visbeck  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Professor Dr. Wolfgang Wick  
Universitätsklinikum Heidelberg | Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)  
Vorsitzender des Wissenschaftsrats

### **Verwaltungskommission (Stand: April 2023)**

*Von der Bundesregierung entsandte Mitglieder*

Professorin Dr. Sabine Döring  
Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung  
Vorsitzende der Verwaltungskommission

Judith Pirscher  
Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Werner Gatzer  
Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen

Juliane Seifert  
Staatssekretärin im Bundesministerium des Innern und für Heimat

Silvia Bender  
Staatssekretärin im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Udo Philipp  
Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

*Von den Länderregierungen entsandte Mitglieder*

*Baden-Württemberg*

Petra Olschowski  
Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst

*Bayern*

Markus Blume  
Staatsminister für Wissenschaft und Kunst  
Vorsitzender der Verwaltungskommission

*Berlin*

Ulrike Gote  
Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit, Pflege und Gleichstellung

*Brandenburg*

Dr. Manja Schüle  
Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur

*Bremen*

Dr. Claudia Schilling  
Senatorin für Wissenschaft und Häfen

*Hamburg*

Dr. Andreas Dressel  
Präsident der Finanzbehörde

*Hessen*

Angela Dorn-Rancke  
Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst

*Mecklenburg-Vorpommern*

Bettina Martin  
Ministerin für Wissenschaft, Kultur, Bundes- und Europaangelegenheiten

*Niedersachsen*

Falko Mohrs  
Minister für Wissenschaft und Kultur

*Nordrhein-Westfalen*

Ina Brandes  
Ministerin für Kultur und Wissenschaft

*Rheinland-Pfalz*

Clemens Hoch  
Minister für Wissenschaft und Gesundheit

*Saarland*

Jakob von Weizsäcker  
Minister für Finanzen und Wissenschaft

*Sachsen*

Sebastian Gemkow  
Staatsminister für Wissenschaft im Staatsministerium für Wissenschaft,  
Kultur und Tourismus

*Sachsen-Anhalt*

Professor Dr. Armin Willingmann  
Minister für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt  
Stellvertretender Vorsitzender der Verwaltungskommission

*Schleswig-Holstein*

Karin Prien  
Ministerin für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft,  
Forschung und Kultur

*Thüringen*

Wolfgang Tiefensee  
Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft



Professor Dr. Jürgen Heinze

Universität Regensburg

Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Vorsitzender des Ausschusses

Professor Dr. Martin Aeschlimann

Technische Universität Kaiserslautern

Oberamtsrat Sven Behling

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Andreas Berr

Senatsverwaltung für Wissenschaft, Gesundheit, Pflege und Gleichstellung des Landes Berlin

Professor Dr. Holger Braunschweig

Universität Würzburg

Ministerialrätin Petra Denkel

Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit des Landes Rheinland-Pfalz

Ministerialrat Michael Döring

Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Ministerialdirigent Rüdiger Eichel

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Professor Dr.-Ing. Rolf Findeisen

Technische Universität Darmstadt

Professorin Dr. Dagmar Goll

Hochschule Aalen

Ministerialdirigent Michael Greiner

Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst

Maik Harms

Finanzbehörde Hamburg

Professorin Dr. Denise Hilfiker-Kleiner

Universität Marburg

Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Sabrina Kriewald

Staatskanzlei des Saarlandes

Professor Dr.-Ing. Lothar Kroll  
Technische Universität Chemnitz

Professorin Dr. Sabine Maasen  
Universität Hamburg

Professor Dr. Gerard J. M. Meijer  
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin  
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Regina Palkovits  
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Professorin Dr. Susanne Rau  
Universität Erfurt

Professor Dr. Karsten Rippe  
Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Professor Dr. Hansjörg Schild  
Universität Mainz

Professor Dr. Michael Stumvoll  
Universitätsklinikum Leipzig

Ministerialdirigent Dr. Stefan Johannes Stupp  
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Professor Dr. Hans-Peter Thier  
Universität Tübingen

Professor Dr. Bernd Valeske  
Universität des Saarlandes

Gäste:

Professor Dr. Oliver Günther  
Hochschulrektorenkonferenz

Dr. Johannes Janssen  
Deutsche Forschungsgemeinschaft

Ministerialdirigent Ralf Thönnissen  
Kultusministerkonferenz

Dr. Lukas Werner  
Gemeinsame Wissenschaftskonferenz

als ständige Vertreterinnen und Vertreter:

75

Ministerialrat Dr. Marcus Beiner

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Karin Dassau

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Jutta Fröhlecke

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Kerstin Kloss

Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Bettina Schöneisaffen

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Thimo von Stuckrad

Hochschulrektorenkonferenz

Ministerialrat Peter Wenzel-Constabel

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Dr. Ralf Bläser (Leiter der Abteilung Hochschulinvestitionen und Akkreditierung)

Simone Haakshorst (Sachbearbeiterin)

Thomas May (Generalsekretär)

Christine Rödding (Teamassistentin)

Gernot Schmitz (Referent)

Dr. Tino Shahin (Referent)

Dr. des. Daniel Trabalski (Kommissarischer Leiter des Arbeitsbereichs Forschungsbauten)

Nicole Weppler (Referentin)

Julia Weuthen (Sachbearbeiterin)