Frankfurt am Main /
Darmstadt / Mainz 22.05.25

Großer Erfolg in der Exzellenzstrategie: Fünf Clusterinitiativen der Rhein-Main-Universitäten werden gefördert

Goethe-Universität Frankfurt, Johannes Gutenberg-Universität Mainz und TU Darmstadt werden gemeinsamen Antrag als Exzellenzverbund stellen

In der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder werden insgesamt fünf der von den Rhein-Main-Universitäten (RMU) eingereichten Clusterinitiativen ab 2026 gefördert. Das hat die Exzellenzkommission, die aus Expert*innen aller Forschungsfelder sowie den für Wissenschaft und Forschung zuständigen Minister*innen des Bundes und der Länder besteht, entschieden. Insgesamt lagen 98 Förderanträge für Exzellenzcluster vor, von denen 70 bewilligt wurden. Die Rhein-Main-Universitäten haben für vier neue Clusterinitiativen einen Vollantrag eingereicht und zudem zwei Folgeanträge gestellt. Die Förderung der Exzellenzcluster erstreckt sich über sieben Jahre.

Prof. Dr. Enrico Schleiff, Präsident der Goethe-Universität Frankfurt und amtierender RMU-Sprecher, sagt: „Die Entscheidung der Exzellenzkommission zeigt: Die Rhein-Main-Universitäten leisten in verschiedenen Forschungsfeldern international wettbewerbsfähige Spitzenforschung. Darauf bin ich sehr stolz. Ich gratuliere allen beteiligten RMU-Mitgliedern herzlich, die die Exzellenzcluster mit ihren zukunftsweisenden Ideen und ihrem bemerkenswerten Engagement zum Erfolg geführt haben. Die Clusterinitiative, die sich nun leider nicht durchsetzen konnte, werden wir mit dem Potenzial unserer drei Universitäten weiterentwickeln."

Mit der Förderung von fünf Exzellenzclustern, von denen jeweils mindestens eins unter der Federführung der Goethe-Universität Frankfurt, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und der Technischen Universität Darmstadt liegt, erfüllen die Rhein-Main-Universitäten die Voraussetzungen für einen gemeinsamen Antrag als Exzellenzverbund in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten.

Schleiff erklärt: „Dass sich alle Partneruniversitäten der RMU in dem hochkompetitiven und mehrstufigen Auswahlprozess in der Förderlinie Exzellenzcluster erfolgreich gegen starke Mitstreiter*innen durchsetzen konnten, ist ein wichtiger Meilenstein in der jahrzehntelangen engen Zusammenarbeit unserer drei Universitäten, die sich vor nunmehr zehn Jahren auch formal zum RMU-Verbund zusammengeschlossen haben. Jetzt gehen wir noch einen Schritt weiter: Wir werden uns gemeinsam als Exzellenzverbund in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten bewerben. Als RMU vernetzen wir unsere komplementären Profile zu neu gedachter Spitzenforschung. Daher sind wir sehr zuversichtlich, dem Wissenschaftsrat im November einen Antrag mit kreativen Lösungen für die

JULIA EBERT
Referentin Kommunikation
T +49 69 2474776-30
julia.ebert@rhein-main-universitaeten.de

RMU gGmbH
Geschäftsstelle der
Rhein-Main-Universitäten
Am Steinernen Stock 1
60320 Frankfurt am Main

RHEIN-MAIN-UNIVERSITAETEN.DE

Herausforderungen von morgen vorzulegen – angeregt vom unverwechselbaren Charakter unserer Region."

Seit 2015 hat sich die RMU mit über 30 DFG-geförderten Sonderforschungsbereichen, davon über 20 Transregios, mit gemeinsamen Studiengängen, gemeinsamen Aktivitäten im Bereich Ausgründungen, lebendigen Netzwerken und starken Partner*innen der Region zu einem dynamischen Wissenschaftsraum entwickelt. Diese Erfolge sind eine vielversprechende Grundlage für die Ziele, die der Verbund jetzt in den Blick nimmt.

Mit der Exzellenzstrategie soll der Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig gestärkt und seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter verbessert werden. Die Exzellenzstrategie wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Wissenschaftsrat gemeinsam in zwei Förderlinien durchgeführt: die Förderlinie Exzellenzcluster zur projektförmigen Förderung international wettbewerbsfähiger Forschungsfelder in Universitäten bzw. Universitätsverbünden und die Förderlinie Exzellenzuniversitäten zur dauerhaften Stärkung der Universitäten entweder als Einzelinstitutionen oder als Verbünde von Universitäten und dem Ausbau ihrer internationalen Spitzenstellung in der Forschung auf Basis erfolgreicher Exzellenzcluster. Einzeluniversitäten müssen dafür über mindestens zwei, Verbünde über mindestens drei Exzellenzcluster verfügen.

Ein Erfolg im Exzellenwettbewerb ist für Universitäten nicht nur wegen der finanziellen Unterstützung aus Bundes- und Ländermitteln wichtig. Er dient auch der nationalen und internationalen Sichtbarkeit, da das Programm international als Elite-Förderprogramm angesehen wird. Exzellenzcluster können fachübergreifende Forschungsfelder mit einer langfristigen Perspektive bearbeiten, Forschung und Infrastrukturen gemeinsam mit außeruniversitären Partnern weiterentwickeln und erhöhen die Attraktivität der Universität als Forschungs- und als Studienort. Die Rhein-Main-Universitäten wollen als Allianz ihre Attraktivität durch vielfältige gemeinsame und komplementäre Angebote in Forschung und Lehre stärken, Wissenschaftler*innen und Beschäftigte besser fördern und Synergien bei Infrastruktur und Transfer heben. Damit wollen sie auch dazu beitragen, die Region als international sichtbares Wissenschaftszentrum zu profilieren. Dafür wäre ein erfolgreicher Antrag als Verbund im Exzellenzuniversität-Wettbewerb eine außerordentliche Stärkung, insbesondere im internationalen Kontext.

Die Clusterprojekte der drei Universitäten im Überblick

Zwei Forschungsprojekte der **TU Darmstadt** werden als Exzellenzcluster gefördert: Reasonable Artificial Intelligence (RAI) sowie The Adaptive Mind

(TAM), ein gemeinsamer Antrag mit der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Philipps-Universität Marburg.

Reasonable Artificial Intelligence (RAI)
Der Exzellenzcluster RAI unter Federführung der Technischen Universität Darmstadt widmet sich der Entwicklung einer neuen Generation von KI-Systemen, die auf vernünftiger Ressourcennutzung, Datenschutz und kontinuierlicher Verbesserung basieren. Mit vier Forschungsbereichen arbeiten multidisziplinäre Teams an der Gestaltung der Zukunft der KI. In den vergangenen zehn Jahren hat Deep Learning bedeutende Fortschritte in der Künstlichen Intelligenz ermöglicht. Dennoch weisen aktuelle KI-Systeme Schwächen auf, darunter mangelndes logisches Denkvermögen, Schwierigkeiten im Umgang mit neuen Situationen und die Notwendigkeit kontinuierlicher Anpassungen. Nicht zuletzt erfordern aktuelle KI-Systeme umfangreiche Ressourcen. Das Exzellenzclusterprojekt strebt daher die Entwicklung der nächsten Generation von KI an, der „Reasonable Artificial Intelligence" (RAI). RAI gehört zum Forschungsfeld Information and Intelligence (I+I) der TU Darmstadt.

The Adaptive Mind (TAM)
Forschende unter anderem des Centre for Cognitive Science der TU Darmstadt steuern in diesem Forschungscluster ihre Expertise auf den Gebieten der Kognitionswissenschaft und Künstlichen Intelligenz bei. „The Adaptive Mind" untersuchen sie gemeinsam mit ihren Kolleg*innen der Universitäten Gießen und Marburg menschliches Verhalten unter sich verändernden äußeren Bedingungen – in etlichen Situationen reagieren Menschen durch Stabilität, in anderen durch Anpassung. Eine zentrale Fragestellung im Cluster ist die nach der Balance zwischen diesen Strategien im Rahmen von adaptiven und lernenden Systemen. Und es geht um neue Zugänge, wie menschliches Wahrnehmen, Denken, Entscheiden, Handeln und Lernen verstanden und computational modelliert werden kann. Das Thema ist in vielen Wissenschaften relevant – in den Kognitions- und Neurowissenschaften, der Psychologie, bei lernenden Robotern oder beim Training neuronaler Netze. TAM gehört zum Forschungsfeld Information and Intelligence (I+I) der TU Darmstadt.

Von der **Johannes Gutenberg-Universität Mainz** wird das Clusterprojekt PRISMA^{++} gefördert.

Precision Physics, Fundamental Interactions and Structure of Matter (PRISMA^{++})
PRISMA^{++} ist das Folgeprojekt zum Exzellenzcluster "Precision Physics, Fundamental Interactions and Structure of Matter" (PRISMA^{+}). Der Cluster wurde gemeinsam vom Institut für Physik der JGU, dem Institut für Kernphysik der JGU und dem Helmholtz-Institut Mainz beantragt. Ziel des Clusters ist es, nach "neuer Physik" zu suchen, die über das sogenannte

Standardmodell der Teilchenphysik hinausgeht. Die Erforschung der Grenzen des Standardmodells basiert auf drei Säulen: Synergie zwischen Theorie und Experiment, modernste Einrichtungen auf dem Campus und starke internationale Zusammenarbeit. Einer der Schlüsselaspekte des Clusters ist der Bau und Betrieb des Teilchenbeschleunigers MESA (Mainz Energy-recovering Superconducting Accelerator), der den Vergleich von hochpräzisen Messungen mit den Prognosen der theoretischen Physik ermöglichen soll. In der neuen Förderperiode soll der Cluster auch die Physik bei hohen und niedrigen Energien erforschen, um neue Teilchen und Phänomene zu entdecken. Außerdem soll die Untersuchung der Eigenschaften von Neutrinos intensiviert werden. Das wissenschaftliche Programm des "Mainz Institute of Theoretical Physics" sowie die Hardwareentwicklung im "PRISMA Detektorlabor" werden die Aktivitäten des Clusters weiterhin maßgeblich unterstützen. Die "Mainz Physics Academy" wird weiterhin das Dach für alle Maßnahmen zur Ausbildung und Karriereplanung des wissenschaftlichen Nachwuchses bilden. Sprecher*innen von PRISMA^{++} sind Prof. Dr. Concettina Sfienti vom Institut für Kernphysik und Prof. Dr. Alfons Weber vom Institut für Physik der JGU.

Von der **Goethe-Universität Frankfurt** werden zwei Exzellenzcluster gefördert: die Clusterinitiative SCALE und der bestehende Exzellenzcluster Cardio-Pulmonary Institute (gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität Gießen).

SCALE: Subcellular Architecture of LifE
Zellen bestehen aus Milliarden von Molekülen, die von Einzelmolekülen über große Molekülkomplexe bis hin zu Organellen organisiert sind. Obwohl die Funktionen vieler einzelner Moleküle inzwischen gut charakterisiert sind, bleibt vielfach unklar, wie die zelluläre Architektur entsteht, funktioniert und wie ihre Bestandteile miteinander interagieren. Die Wissenschaftler*innen von SCALE wollen die Selbstorganisationsprinzipien der Zelle aufdecken und eine räumlich wie zeitlich hochaufgelöste Simulation der Zelle erstellen. So wollen sie besser verstehen, wie Zellen wirklich funktionieren und wie ihre verschiedenen „Maschinen" zusammenarbeiten.

CPI: Cardio-Pulmonary Institute
Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems gehen häufig einher mit Lungenkrankheiten. Weltweit sind sie die häufigsten Todesursachen. Ziel des Exzellenzclusters ist es, zu verstehen, welche molekularbiologischen Prozesse dem Funktionieren dieser Organe und ihrem Versagen bei Erkrankungen zugrunde liegen. Dazu entwickeln die CPI-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler hochschulübergreifend Modellsysteme von Zellkulturen bis zu Tiermodellen und kombinieren die Ergebnisse mit Untersuchungsdaten von Patientinnen und Patienten, um neue Therapieansätze zu finden. Der Cluster wurde erstmals von 2006 bis

2018 als „Excellence Cluster Cardio-Pulmonary System“ gefördert und konnte sich 2019 erneut als Exzellenzcluster Cardio-Pulmonary Institute durchsetzen.

Über die Rhein-Main-Universitäten (RMU)
Die Goethe-Universität Frankfurt, die Johannes Gutenberg-Universität Mainz und die Technische Universität Darmstadt – sie bilden die RHEIN-MAIN-UNIVERSITÄTEN (RMU). Mit über 95.000 Studierenden und 1.500 Professor*innen kooperieren sie eng in Forschung, Studium und Lehre. Als renommierte Forschungsuniversitäten gestalten sie Frankfurt-Rhein-Main als integrierte und global sichtbare Wissenschaftsregion.

Weitere Informationen: www.rhein-main-universitaeten.de