

Press release**Universität zu Köln****Eva Schissler**

05/22/2025

<http://idw-online.de/en/news852639>Contests / awards, Research projects
interdisciplinary
transregional, national**UNIVERSITÄT
ZU KÖLN****Großer Erfolg: Universität zu Köln freut sich über fünf Exzellenzcluster****Die Universität zu Köln ist mit fünf Anträgen für Exzellenzcluster erfolgreich / Cluster aus der Altersforschung, der Astrophysik, der Pflanzenwissenschaft, der Quantenforschung und den Wirtschaftswissenschaften werden gefördert**

Die Universität zu Köln ist in der Exzellenzstrategie erneut sehr erfolgreich, diesmal sogar mit fünf Exzellenzclustern. Dies gaben die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Wissenschaftsrat heute bekannt. Die Cluster CECAD aus der Altersforschung, CEPLAS aus der Pflanzenwissenschaft, DYNIVERSE aus der Astrophysik, ECONtribute aus den Wirtschaftswissenschaften und ML4Q aus der Quantenforschung werden für sieben Jahre gefördert. Sie bilden die von der Universität zu Köln repräsentierten Wissenschaftsbereiche der Naturwissenschaften, der Lebenswissenschaften sowie der Geistes- und Sozialwissenschaften ab.

„Wir sind sehr glücklich, dass die Universität zu Köln mit fünf Projekten überzeugen konnte. Die Entscheidung zeigt, dass unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hochrelevante und hervorragende Forschungsarbeit leisten. Ich danke allen Verantwortlichen und Beteiligten, die an den insgesamt sechs Antragstellungen mit enormem Engagement gearbeitet haben. Auch unseren Partnereinrichtungen und dem Land Nordrhein-Westfalen danke ich für die exzellente Zusammenarbeit und die großartige Unterstützung. Mit der Gruppe, die diesmal bedauerlicherweise nicht in die Förderung aufgenommen wurde, bleiben wir im Gespräch über ihre weitere Entwicklung als wichtiger Baustein unserer Forschungsstrategie“, sagt Professor Dr. Joybrato Mukherjee, Rektor der Universität zu Köln.

Die Kölner Exzellenzcluster sind eingebettet in Kernprofilbereiche, die Themen von hoher wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz bündeln. Sie zeichnen sich durch Forschung in großen Verbänden auf international höchstem Niveau aus.

Mit der Exzellenzstrategie wollen Bund und Länder den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig stärken und seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter verbessern. Mindestens zwei geförderte Exzellenzcluster (1. Förderlinie) sind Voraussetzung, um einen Antrag auf die Förderung als Exzellenzuniversität (2. Förderlinie) stellen zu können. Vor dem Hintergrund des heutigen Ergebnisses wird die Universität zu Köln nun eine Absichtserklärung für die zweite Förderlinie vorbereiten, die dem Wissenschaftsrat zum 27. Juni 2025 zugehen muss.

Die Exzellenzcluster der Universität zu Köln im Überblick:

CECAD: Wegweisende Forschung für ein gesünderes Altern

Der Exzellenzcluster CECAD (Cologne Excellence Cluster for Aging and Aging-Associated Diseases) widmet sich der Untersuchung von Alterungsprozessen und altersbedingten Krankheiten. Mit dem demografischen Wandel wächst der Anteil älterer Menschen in unserer Gesellschaft rasant. Mit zunehmendem Alter steigt jedoch das Risiko chronischer Krankheiten. Auch der Erhalt der Gesundheit ist im Alter eine immer größer werdende Herausforderung. Im Fokus der Kölner Wissenschaftler*innen steht das grundlegende Verständnis der molekularen und zellulären Mechanismen, die zu Alterung und den damit verbundenen Krankheiten wie Stoffwechselerkrankungen und Diabetes,

Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Niereninsuffizienz, Demenz oder Hautkrankheiten führen. Durch innovative Forschung und den Einsatz modernster Technologien strebt CECAD an, neue Angriffspunkte für die Prävention, Diagnose und Behandlung altersbedingter Krankheiten zu finden, damit Menschen auch mit zunehmendem Alter noch gesund bleiben. „Die weitere Förderung ermöglicht uns nun zu erforschen, warum Menschen unterschiedliche Alterungsverläufe und Krankheitsrisiken aufweisen“, sagt Professorin Dr. Carien Niessen, Sprecherin des CECAD. Zukünftig soll im CECAD erforscht werden, wie Umwelt, Geschlecht und genetische Veranlagung den Alterungsprozess beeinflussen und dazu führen, dass Menschen so unterschiedlich altern und ganz verschiedene Krankheiten im Alter entwickeln. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen es dann ermöglichen, Krankheiten zu verhindern und die Gesundheit auch in hohem Alter zu erhalten.

Im Exzellenzcluster forschen führende Wissenschaftler*innen unterschiedlicher Disziplinen der Universität zu Köln, der Uniklinik Köln, der Max-Planck-Institute für Stoffwechselforschung und für Biologie des Alterns sowie des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) gemeinsam an diesem großen Thema unserer Zeit. Die Universität zu Köln ist Sprecheruniversität.

<https://www.cecad.uni-koeln.de>

CEPLAS: Pflanzenforschung für die Landwirtschaft von morgen

Die Wissenschaftler*innen am CEPLAS (Cluster of Excellence on Plant Sciences) untersuchen die Reaktionen von Pflanzen auf Umweltveränderungen. Durch die Entschlüsselung der genetischen und biochemischen Grundlagen von Pflanzen ergeben sich neue Möglichkeiten, die Widerstandskraft und den Ertrag zu steigern. Die Forschung trägt so dazu bei, Herausforderungen wie den Klimawandel und die Sicherstellung der globalen Ernährung zu meistern. Die Wissenschaftler*innen im Exzellenzcluster entwickeln innovative Konzepte für eine nachhaltige Landwirtschaft, indem sie neue Methoden zur Verbesserung der Pflanzengesundheit und -produktivität bereitstellen. „Die Zusage ist eine wichtige Anerkennung des CEPLAS als führendes internationales Zentrum für Pflanzen- und Mikrobiowissenschaften. Die weitere Finanzierung wird es uns ermöglichen, ein umfassendes Verständnis der Genetik von Pflanzen und den mit ihnen verbundenen Mikroben zu erlangen und zu verstehen, wie diese durch Umweltfaktoren beeinflusst werden“, sagt Professor Dr. Bart Thomma, Standortsprecher an der Universität zu Köln. In der nächsten Förderperiode liegt der Schwerpunkt darauf vorherzusagen, welche Eigenschaften die Leistung von Pflanzen unter sich ändernden Bedingungen optimieren. Daraus entwickeln die Forschenden innovative Strategien für eine nachhaltige Lebensmittelversorgung angesichts des Klimawandels.

Am Exzellenzcluster CEPLAS forschen Wissenschaftler*innen der Universität zu Köln, der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf als Sprecherhochschule, des Max-Planck-Instituts für Pflanzenzüchtungsforschung, des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung sowie des Forschungszentrums Jülich.

<https://www.ceplas.eu>

DYNAVERSE: Astronomie zwischen Zeitraffer und Zeitlupe

Struktur und Entwicklung unseres Universums werden durch unzählige Phänomene gesteuert, die auf sehr verschiedenen Zeitskalen, von Sekundenbruchteilen bis zu Milliarden von Jahren, ablaufen. Der Exzellenzcluster DYNAVERSE will herausfinden, wie die Kopplung extrem verschiedener Zeitskalen das Universum beeinflusst. Nur durch die Verbindung der physikalischen Prozesse auf den verschiedenen Zeitskalen kann ein vollständiges Bild des dynamischen Universums erarbeitet werden. Die Forschenden aus Astrophysik, Mathematik und Informatik gehen drei zentrale Aufgaben an: Epochenübergreifende Prozesse wie die Galaxienentwicklung werden in einer „Zeitrafferastronomie“ aus einzelnen Beobachtungen zu einem erklärenden „Film des Universums“ zusammengesetzt.

In der „Zeitlupeastronomie“ werden schnelle Schlüsselereignisse wie Supernova-Explosionen studiert, um deren Einfluss auf die langfristigen Prozesse zu verstehen. Als dritte Herausforderung werden entscheidende Wendepunkte, sogenannte „kosmischen Twists“, erforscht, die dem jungen Universum Strukturen und Licht verliehen. „Wir sind stolz und glücklich über die Zusage“, so Sprecherin Professorin Dr. Stefanie Walch-Gassner. „Es freut mich besonders, maschinelles Lernen mit den wissenschaftlichen Herausforderungen der gigantischen Datenmengen zu verknüpfen, die Radioteleskope wie das Square Kilometer Array erzeugen werden.“

Mitglieder des Konsortiums sind neben der Universität zu Köln die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln, das Forschungszentrum Jülich, das Heidelberger Institut für Theoretische Studien und das Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn.

<https://dynaverse.astro.uni-koeln.de>

ECONtribute: Antworten auf wirtschaftliche und gesellschaftliche Krisen

Der Exzellenzcluster ECONtribute: Märkte & Public Policy beschäftigt sich mit drängenden gesellschaftlichen und technologischen Herausforderungen wie globalen Finanzkrisen, steigender Ungleichheit, politischer Polarisierung, Digitalisierung und dem Klimawandel. Rund 150 Wissenschaftler*innen aus den Wirtschaftswissenschaften und verwandten Disziplinen entwickeln innovative Ansätze, um Märkte und Politik zu analysieren und Antworten auf diese Herausforderungen zu finden. Im Mittelpunkt der Forschung steht der Mensch mit seinen Überzeugungen, Erwartungen und seinem Gerechtigkeitsempfinden — entscheidende Faktoren, um Märkte besser zu verstehen und fundierte Handlungsempfehlungen für die Gestaltung von Märkten und Politikmaßnahmen abzuleiten. „Die Entscheidung über die Fortsetzung der Förderung bestätigt die hohe Qualität unserer Arbeit, unsere internationale Sichtbarkeit und die interdisziplinären Verbindungen, die wir in den vergangenen Jahren aufgebaut haben“, sagt Professorin Dr. Pia Pinger, Sprecherin an der Universität zu Köln. „Die weitere Förderung ermöglicht es uns, unsere erfolgreiche Forschung auszubauen und zugleich den Wissensaustausch zwischen Gesellschaft, Wissenschaft und Politik weiter zu stärken“, ergänzt Professor Dr. Matthias Heinz, ebenfalls Mitglied des Kölner Sprecherteams.

In der zweiten Förderphase werden sich die Wissenschaftler*innen des Exzellenzclusters verstärkt mit den Bedingungen beschäftigen, unter denen politische Maßnahmen gesellschaftliche Akzeptanz finden. Zudem wird ECONtribute ein Augenmerk darauf legen, wie Volkswirtschaften in Krisenzeiten widerstandsfähiger gemacht werden können und wie kurzfristige politische Entscheidungen mit langfristigen Zielen in Einklang gebracht werden können.

Der Exzellenzcluster wird von den Universitäten Bonn und Köln unter Beteiligung des Max-Planck-Instituts zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern getragen. Alle Forschungsaktivitäten werden unter dem Dach des gemeinsamen Reinhard Selten Institute gebündelt.

<https://econtribute.de>

ML4Q: Quantenforschung für die Computer der Zukunft

Quantencomputer versprechen Rechenleistungen jenseits aller klassischen Computer, eine neuartige Form von Informationsverarbeitung mit perspektivischen Anwendungsbereichen in Materialforschung, Pharmazie oder Künstlicher Intelligenz. Der endgültige Durchbruch dieser Technologieform entscheidet sich in naher Zukunft an Fortschritten in essenziell benötigten Quanten-Basistechnologien: schnelle und effiziente Quanten-Bits, Verbindung von Quantenprozessoren zu modularen Strukturen, neuartige Formen von Quanten-Software. Der Exzellenzcluster bündelt die einzigartige Expertise seiner beteiligten Partner in drei Schlüsseldisziplinen der Physik – Festkörperforschung, Quantenoptik und Quanteninformation – für Fortschritte in aktueller Quanteninformationstechnologie. „Durch die erneute Förderung können wir die synergetischen Stärken dieses breit aufgestellten Forschungsverbands weiter bündeln und Durchbrüche in Schlüsselbereichen der Quantentechnologie

erzielen“, so Professor Dr. Alexander Altland, zukünftiger Sprecher des Clusters. In der nächsten Förderphase soll die Integration von Quantenhardware und Software eine besondere Rolle spielen.

Der Exzellenzcluster ist ein Verbundprojekt mit der Universität zu Köln, der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und dem Forschungszentrum Jülich. Hauptantragstellerin ist die Universität zu Köln. Beteiligt sind zudem die Freie Universität Berlin, die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, die Ruhr-Universität Bochum sowie die Universitäten Paderborn und Siegen.

<https://ml4q.de>

contact for scientific information:

Presse und Kommunikation:

Dr. Elisabeth Hoffmann

+49 221 470 2202

e.hoffmann@verw.uni-koeln.de

URL for press release: <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerderinitiativen/exzellenzstrategie>



An der Universität zu Köln werden Cluster aus der Altersforschung, der Astrophysik, der Pflanzenwissenschaft, der Quantenforschung und den Wirtschaftswissenschaften gefördert.
Universität zu Köln

