

## Exzellenzstrategie: JLU reicht drei Cluster-Anträge ein

**Justus-Liebig-Universität Gießen stellt fristgerecht zum 22. August 2024 Vollanträge für zwei Bestandscluster aus der Herz-Lungenforschung und der Batterieforschung sowie ein neues Cluster aus der Wahrnehmungsforschung**

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) ist mit rund 145 Millionen Euro Drittmitteln, Forschungsfördermitteln und weiteren Einnahmen eine forschungsstarke Universität. Sie hat seit vielen Jahren ihren festen Platz auf der deutschen Exzellenzlandkarte. Nun haben alle Beteiligten erneut ihre Hausaufgaben gemacht und fristgerecht zum Stichtag am 22. August 2024 drei Exzellenzanträge eingereicht: Im Rennen um die Exzellenzkrone sind damit die Cluster-Vollanträge für die sehr erfolgreichen Exzellenzcluster zur Herz-Lungenforschung (CPI – Cardio Pulmonary Institute) und zur Batterieforschung (POLiS – Post Lithium Energy Storage). Neu hinzu kommt ein Antrag zur Wahrnehmungsforschung (TAM – The Adaptive Mind).

Während die beiden erfolgreichen Bestandscluster CPI und POLiS die Skizzenphase nicht nochmals durchlaufen mussten, wurde die im Mai 2023 eingereichte Antragskizze von TAM bei der Auswahl positiv bewertet und zur Vollantragstellung zugelassen, wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) am 2. Februar mitteilte. Mit der Einreichung der drei Anträge hat die JLU eine erste wichtige Hürde im Exzellenzwettbewerb genommen und wird sich in den folgenden Monaten intensiv auf die Begutachtungen vorbereiten. Diese sind für den Zeitraum von Oktober 2024 bis Mitte Februar 2025 geplant. Die JLU ist darüber hinaus mit einer Professur an einer weiteren neuen Clusterinitiative der Philipps-Universität Marburg (UMR) beteiligt – Microbes-for-Climate (M4C): Mechanismen, Folgen und Lösungen für die mikrobielle Umwandlung von Treibhausgasen. Die Entscheidung, welche Exzellenzcluster gefördert werden, ist von der DFG für den 22. Mai 2025 angekündigt worden.

Die Clusteranträge sind das Ergebnis einer sehr erfolgreichen langjährigen Zusammenarbeit der verschiedenen Forschungsteams an der JLU und ihren wissenschaftlichen Partnerinnen und Partnern. Partneruniversitäten sind beim CPI die Goethe-Universität Frankfurt (GUF) und das Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim, bei POLiS die Universität Ulm und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie bei TAM die Philipps-Universität Marburg (UMR) und die Technische Universität Darmstadt (TuDa).

### **CPI – Cardio Pulmonary Institute**

(JLU, GUF, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim)

Weltweit sind Erkrankungen der Lunge und des Herz-Kreislaufsystems die häufigsten Todesursachen. In dem Exzellenzcluster der JLU, der Goethe-Universität Frankfurt und des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim wird erforscht, welche molekularbiologischen Prozesse dem Funktionieren dieser Organe und ihrem Versagen bei

Erkrankungen zugrunde liegen. Dazu entwickeln die CPI-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler hochschulübergreifend Modellsysteme und kombinieren die Ergebnisse mit Untersuchungsdaten von Patientinnen und Patienten, um neue Therapieansätze zu finden. Der Cluster wurde von 2006 bis 2018 als Excellence Cluster Cardio-Pulmonary System (ECCPS) gefördert und konnte sich 2019 erneut als Exzellenzcluster Cardio-Pulmonary Institute (CPI) durchsetzen.

Die JLU ist Managing University des Antrags. Sprecherin des CPI ist Lungenforscherin Prof. Dr. Susanne Herold, JLU, gemeinsam mit der Frankfurter Herzforscherin Prof. Dr. Stefanie Dimmeler.

### **POLiS – Post Lithium Energy Storage**

(UULm, KIT, JLU)

Das Exzellenzcluster hat das Ziel, neue elektrochemische Speicherkonzepte für Batterien der Zukunft zu entwickeln und die wissenschaftlichen Grundlagen hierfür zu erforschen. Der Erfolg der Lithiumionen-Batterietechnologie und der rasant wachsende Bedarf an Energiespeichern für mobile und stationäre Anwendungen verstärkt in einer Zeit schwieriger werdender Versorgungsketten den Bedarf nach stofflich und ökonomisch sinnvollen Alternativen. Der Cluster konzentriert sich hierbei auf Batteriekonzepte, die auf gut verfügbaren Elementen wie etwa Natrium oder Magnesium beruhen. Die JLU war bereits in der ersten Förderperiode an dem Cluster des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Universität Ulm (UULM) beteiligt und gehört jetzt erstmals zu den antragstellenden Universitäten. Das Gießener Team um Batterieforscher Prof. Dr. Jürgen Janek vom Physikalisch-Chemischen Institut bringt besondere Stärken im Bereich der Festkörperelektrochemie und der Festkörperanalytik, aber auch der Synthese attraktiver Batteriematerialien mit ein. Managing University des Antrags ist die Universität Ulm. Federführende Sprecherin ist Prof. Dr. Birgit Esser (UULm), weitere Sprecher sind Prof. Dr. Helmut Ehrenberg (KIT) und Prof. Dr. Jürgen Janek (JLU).

### **TAM – The Adaptive Mind**

(JLU, UMR, TuDa – weitere beteiligte Institutionen: GUF und Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS))

Die Cluster-Initiative TAM verfolgt das Ziel, grundlegende Prozesse der menschlichen Wahrnehmung, des Denkens und Verhaltens zu verstehen, die es ermöglichen, sich an ständig verändernde Bedingungen anzupassen. Die Zusammenarbeit zwischen der JLU, der UMR und der TUDa vereint Forschende aus der Psychologie, den Kognitions- und Neurowissenschaften mit Expertinnen und Experten für Künstliche Intelligenz (KI), maschinelles Lernen und Robotik, um universelle Prinzipien der menschlichen Anpassungsfähigkeit zu entschlüsseln. Die Erkenntnisse werden in Computermodelle implementiert, die sowohl die spektakulären Erfolge als auch tragischen Grenzen des menschlichen Geists imitieren, vorhersagen und erklären können mit Auswirkungen auf die Grundlagenforschung, die psychische Gesundheit und die Entwicklung sicherer KI- und Robotertechnologie.

Die JLU ist Managing University des Antrags. Federführender Sprecher ist Prof. Roland Fleming Ph.D. (JLU). Weitere Sprecher sind seine Kollegin Prof. Dr. Katja Fiehler (JLU) sowie Prof. Dr. Frank Bremmer (UMR) und Prof. Constantin A. Rothkopf, PhD (TuDa).

## „M4C – Microbes-for-Climate: Mechanismen, Folgen und Lösungen für die mikrobielle Umwandlung von Treibhausgasen“

(UMR – weitere beteiligte Institutionen: Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg, JLU, Universität Münster)

An der Cluster-Initiative „M4C – Microbes-for-Climate: Mechanismen, Folgen und Lösungen für die mikrobielle Umwandlung von Treibhausgasen“ der Philipps-Universität Marburg (UMR) und des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie ist die JLU mit Prof. Dr. Alexander Goesmann, Professur für Systembiologie, beteiligt. Auch hier wurde ein Vollantrag eingereicht. Diese Cluster-Initiative nimmt die Schlüsselrolle von Mikroorganismen im globalen Kohlenstoff-Kreislauf in den Blick. Die Vision von M4C besteht darin, die Evolution und die Aktivität von CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>-umsetzenden Mikroorganismen zu verstehen, vorherzusagen und gezielt zu verändern oder ganz neu zu gestalten. Das ehrgeizige Ziel des Clusters ist es, radikal neue, effizientere biologische Wege zur CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>-Umwandlung zu eröffnen, die die Evolution bisher noch nicht hervorgebracht hat. Die UMR ist Managing University des Antrags.

### Exzellenzstrategie

Die Förderung in der zweiten Runde der Förderlinie Exzellenzcluster beginnt am 1. Januar 2026. Außerdem ist am 28. März 2024 die Ausschreibung für die Förderlinie Exzellenzuniversitäten gestartet: Ab 1. Januar 2027 können im Rahmen der Exzellenzstrategie bis zu vier weitere Universitäten oder Universitätsverbände in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten gefördert werden. Um einen Antrag in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten stellen zu können, benötigen Universitäten mindestens zwei erfolgreiche Exzellenzcluster.

### Weitere Informationen

<https://www.exzellenzstrategie.de/> – Hintergrundinformationen zur Exzellenzstrategie

<https://www.cpi-online.de/> – CPI – Cardio Pulmonary Institute

<https://www.postlithiumstorage.org/de/> – POLiS – Post Lithium Energy Storage

<https://www.theadaptivemind.de/> – TAM – The Adaptive Mind

### Bilder



CPI: Lungenforschung an der JLU – Kontrolle von künstlich hergestelltem Lungengewebe mittels automatisierter Bildgebung. Foto: JLU / Rolf K. Wegst



POLIS: Batterieforschung an der JLU – Untersuchung der Materialstruktur einer Batterie mit der Hilfe von Röntgenstrahlen. Foto: JLU / Rolf K. Wegst



TAM: Wahrnehmungsforschung an der JLU – Sprecherin Prof. Dr. Katja Fiehler (rechts) beim Versuchsaufbau mit einem Probanden. Foto: JLU / Anna Voelske

Die 1607 gegründete **Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)** ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 25.700 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.