

Pressemitteilung

## **Förderung bewilligt: Leibniz Wissenschaftscampus „NanoBrain“ startet in Mainz**

**Leibniz-Institut für Resilienzforschung erhält 1.200.000 Euro zur Erforschung innovativer Therapieansätze für die Prävention und Behandlung stress-assoziiierter Erkrankungen**

**(Mainz, 24.03.2023) Wie kann es gelingen, neuartige Therapeutika zielgerichtet ins Gehirn zu bringen? Ist es möglich, dass diese nur in ausgewählten Gehirnregionen wirken und somit Nebenwirkungen reduziert werden können? Kann man stressbedingte Erkrankungen wie Depressionen in Zukunft mittels mRNA-Therapie gezielt und individualisiert behandeln? Diese Fragen stehen zukünftig im Fokus der Forschungsaktivitäten des Leibniz Wissenschaftscampus „NanoBrain“ in Mainz, der internationale Fachgutachter der Leibniz-Gemeinschaft überzeugen konnte. Ziel des Experten-Netzwerkes aus Leibniz-Institut für Resilienzforschung (LIR), Universitätsmedizin Mainz (UM), Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (JGU), Max-Planck-Institut für Polymerforschung (MPI), TRON/BioNTech und Institut für Molekulare Biologie (IMB) ist es, in den kommenden vier Jahren konzeptuell neue, innovative und hochspezifische Ansätze zur Prävention und Behandlung von Erkrankungen des Zentralen Nervensystems zu entwickeln.**

Stressbedingte depressive Störungen sind eine der Hauptursachen für chronische Erkrankungen weltweit. Zusätzlich zur massiven individuellen Beeinträchtigung durch die Erkrankung stellen uns – insbesondere in aktuellen Krisenzeiten- ihre enormen gesundheitsökonomischen Folgen vor große Herausforderungen. Trotz intensiver Forschung ist es in den vergangenen Jahrzehnten nicht gelungen, einen echten Durchbruch in der Behandlung stress-assoziiierter psychischer Erkrankungen zu erreichen, und auch die gezielten Möglichkeiten zur Prävention haben sich nicht nennenswert verbessert. Eine große Herausforderung in der Entwicklung neuartiger Therapieansätze

liegt in der Notwendigkeit, dass Substanzen die sogenannte Blut-Hirn-Schranke (BHS) überwinden müssen, um an ihren Wirkort im Gehirn zu gelangen. Die BHS verhindert den unkontrollierten Durchtritt einer Vielzahl körpereigener, aber auch exogener Stoffe, wie beispielsweise Medikamente, aus dem Blut in das Gehirn. Dieser grundsätzlich sehr nützliche Schutzmechanismus des Gehirns erweist sich für die Entwicklung innovativer Therapeutika zur Behandlung von Erkrankungen des zentralen Nervensystems jedoch oft als unüberwindbare Barriere.

Genau hierfür soll NanoBrain Lösungen aufzeigen: die Barriere der Blut-Hirn-Schranke ganz zielgerichtet und maßgeschneidert, beispielsweise mit den Möglichkeiten der Nanomedizin zu überwinden, ist eine wissenschaftliche Herausforderung, der man nur in einem Team aus Experten begegnen kann. Der Leibniz WissenschaftsCampus NanoBrain wird herausragend Kompetenzen im Bereich der Nanomedizin und mRNA-Technologie am Standort Mainz mit translationaler Stress- und Resilienzforschung in den kommenden vier Jahren verknüpfen, um genau diese Herausforderung anzugehen.

Die Förderung in Höhe von 1.200.000 Euro wird während der ersten Förderperiode die vier nachfolgend genannten interdisziplinäre Kernprojekte ermöglichen:

- 1) Entschlüsselung und gezielte Bekämpfung von stressassoziierten Entzündungsmechanismen
- 2) Entwicklung einer methodischen Toolbox für die gezielte Verabreichung von mRNA-basierten Therapien in das Gehirn
- 3) Etablierung der fokussierten Ultraschallstimulation für die gezielte Öffnung der Blut-Hirn-Schranke und
- 4) Etablierung einer einzigartigen Datenbank zur Identifizierung neuer Zielstrukturen für zukünftige mRNA-basierte Therapieansätze mittels Einzelzellsequenzierung

„Unser Ziel ist es konzeptuell neue, innovative und hochspezifische Ansätze zur Prävention und Behandlung von stressassoziierten psychischen Erkrankungen zu entwickeln. Der Bedarf für neuartige und idealerweise auch individualisierte Therapien ist steigend. Unsere Ziele sind ambitioniert, aber durch die einzigartige interdisziplinäre Zusammenarbeit am Standort sind wir sehr zuversichtlich, dass wir in den kommenden vier Jahren grundlegende Fortschritte erzielen werden“, erklärt Professorin Dr. Marianne Müller vom Leibniz-Institut für Resilienzforschung (LIR) und designierte Sprecherin des WissenschaftsCampus.

"In interdisziplinärer Zusammenarbeit liegt ein enormes Innovationspotential, das die Leibniz WissenschaftsCampi mit einer thematisch fokussierten Zusammenarbeit in einer regionalen Partnerschaft fördern wollen. Diese Netzwerke von Leibniz-Instituten mit benachbarten Hochschulen und weiteren Forschungspartnern entwickeln ihren jeweiligen Forschungsbereich weiter und stärken damit gezielt die einzelnen Wissenschaftsstandorte. Die Leibniz-Gemeinschaft hat daher den WissenschaftsCampus NanoBrain in einem wettbewerblichen Verfahren ausgewählt, um den Weg für die Entwicklung gezielter Therapien und Präventionsstrategien für psychische Erkrankungen in Mainz zu ebnen", erläutert die Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft Prof. Dr. Martina Brockmeier.

Der Wissenschaftsminister des Landes Rheinland-Pfalz, Clemens Hoch zeigt sich höchst erfreut über die Auswahl und Förderung des Standortes in Mainz durch die Leibniz Gemeinschaft „Die translationale Forschungsexpertise des LIR mit den Mainzer Life-Science Hochburgen, insbesondere den Neurowissenschaften und der Immuntherapie, der Nanotechnologie, der Molekularbiologie und der RNA-basierten Technologie (TRON/BioNTech), lassen sich hier effektiv bündeln. Mit NanoBrain kann in den kommenden Jahren ein stimulierendes und interdisziplinäres Netzwerk in Mainz entstehen. NanoBrain wird ein internationales, lebendiges Forschungsumfeld bieten und die nächste Generation junger Wissenschaftler fördern – letztendlich eine entscheidende Säule, um Mainz zu einem führenden Exzellenz-zentrum in der Biotechnologie zu entwickeln.“

„Eine Vielzahl von Vernetzungen am Standort ergeben sich beispielweise auch mit der Altersforschung, den translationalen Neurowissenschaften, aber auch beispielsweise mit der Erforschung immunologisch vermittelter Erkrankungen des zentralen Nervensystems oder von Tumoren. Allen diesen Bereichen ist gemeinsam, dass der Transport neuartiger Substanzen in das Gehirn Grundvoraussetzung ist, wenn der Behandlungsansatz gelingen soll. Im Erfolgsfall könnten die Ergebnisse der NanoBrain-Forscher zu einem grundlegenden Paradigmenwechsel in der Prävention und Behandlung stressassoziiertes psychischer Erkrankungen beitragen“, betonen dazu Prof. Dr. Stefan Müller-Stach, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, und der Wissenschaftliche Vorstand und Dekan der Universitätsmedizin Mainz, Prof. Dr. Ulrich Förstermann, unisono die hohe Relevanz dieser Forschungsaktivitäten.

**Das Leibniz-Institut für Resilienzforschung (LIR)** wurde im Jahr 2014 als Deutsches Resilienz Zentrum (DRZ) gegründet und im Januar 2020 als LIR in die Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen. Das LIR ist ein außeruniversitäres Forschungsinstitut, in dem Neurobiolog:innen, Physiker:innen, Mediziner:innen und Psycholog:innen interdisziplinär das Phänomen der Resilienz erforschen, d.h. die Aufrechterhaltung oder rasche Wiederherstellung psychischer Gesundheit während oder nach stressvollen Lebensereignissen. Seine zentralen Anliegen sind es, Resilienzmechanismen neurowissenschaftlich zu verstehen, Interventionen zur Förderung von Resilienz zu entwickeln und darauf hinzuwirken, Lebens- und Arbeitsumfelder so zu verändern, dass Resilienz gestärkt wird. Damit widmet sich das LIR einer der aktuell besonders drängenden gesellschaftlichen Fragen und stellt europaweit das erste Institut seiner Art dar.

**Die Leibniz-Gemeinschaft** verbindet 97 eigenständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbänden, oder sie unterhalten neben ihrer Forschungsaktivität auch Infrastrukturen (Datenbanken, Sammlungen, Großgeräte, etc.) und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer, vor allem mit den Leibniz-Forschungsmuseen. Sie berät und informiert Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Einrichtungen pflegen enge Kooperationen mit den Hochschulen u.a. in Form der Leibniz-WissenschaftsCampi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie unterliegen einem transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen knapp 21.000 Personen, darunter fast 12.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei zwei Milliarden Euro.

[www.leibniz-gemeinschaft.de](http://www.leibniz-gemeinschaft.de)

## **Kontakt**

Caroline Bahnemann

Kommunikation & Interaktion

Leibniz-Institut für Resilienzforschung (LIR) gGmbH

Telefon 06131 89448-06, E-Mail: [caroline.bahnemann@lir-mainz.de](mailto:caroline.bahnemann@lir-mainz.de)