

18.03.2022 - 09:43 Uhr

## ERC-Grants: Drei herausragende Forschungsprojekte der LMU ausgezeichnet

München, Bayern (ots) -

- Drei Forscher haben mit der LMU je einen Consolidator Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC) eingeworben
- Erfolgreich waren Projekte aus Mathematik, Molekularer Parasitologie und Wirtschaftsgeschichte
- Die mit je bis zu zwei Millionen Euro dotierten Grants gehören zu den angesehensten Forschungsförderungen in Europa

Der Wirtschaftshistoriker [Davide Cantoni](#), der Mathematiker [Phan Thành Nam](#) und der Molekularbiologe [Nicolai Siegel](#) haben erfolgreich zusammen mit der LMU je einen Consolidator-Grant eingeworben. Für Davide Cantoni und Nicolai Siegel ist es bereits der zweite ERC-Grant in ihrer Karriere. Die Auszeichnung ist mit einer Förderung von bis zu zwei Millionen Euro für einen Zeitraum von fünf Jahren dotiert. Mit Consolidator Grants unterstützt der Europäische Forschungsrat (ERC) exzellente Wissenschaftler dabei, ihre innovative Forschung weiter auszubauen und zu konsolidieren. Grundlage für die Entscheidung des ERC bei der Vergabe der prestigeträchtigen Grants ist die wissenschaftliche Exzellenz der Antragsteller sowie des beantragten Projekts.

### Mehr zu den neuen ERC-Projekten:

**Prof. Davide Cantoni, PhD.** ist Wirtschaftswissenschaftler und Lehrstuhlinhaber am Seminar für Wirtschaftsgeschichte der LMU.

Als im 19. Jahrhunderte die Großstädte wuchsen, standen die Bewohner schon vor ähnlichen Herausforderungen, wie wir sie auch heute kennen: mit disruptiven Effekten neuer Technologien umzugehen, große Zahlen an Zuzüglern zu integrieren und Epidemien wirkungsvoll bekämpfen zu können. In seinem neuen ERC-Projekt **CityRising** (The City Rising: Inequality and Mobility in a Growing Metropolis of the 19th Century) wird Davide Cantoni untersuchen, wie München diese Aufgaben in der Phase zwischen 1823 und 1914 hat bewältigen können, wie die Stadt ihren Bewohnerinnen und Bewohnern den Raum und die Möglichkeiten zu ökonomischem und sozialem Aufstieg gab. Grundlage ist neues reiches Daten- und Archivmaterial, das Schlüsse auf Individualebene zulässt. Die Studie gliedert sich in drei Abschnitte. Im ersten Teil wollen die Wissenschaftler die Auswirkungen eines "technologischen Schocks" - der Einführung von Massentransportmitteln - auf die räumliche Struktur der Stadt untersuchen. Sie zeigen, welche Verteilungseffekte die Agglomeration von Wohnen und Gewerbe hatte. Daten zum Schulbesuch der Bewohner geben Aufschluss darüber, wie diese Reorganisation der Stadt die soziale Mobilität beeinflusste. Im zweiten Teil will Cantoni untersuchen, wie sich Angehörige der lange Zeit marginalisierten jüdischen Bevölkerung in die wachsende Stadt integrierten und in das gebildete Bürgertum aufstiegen. Im dritten Teil wird der Wirtschaftshistoriker zeigen, wie der Anschluss an Wasserversorgung und Kanalisation die soziale Geographie der Stadt veränderte.

**Phan Thành Nam** ist Professor für Mathematik an der LMU. In seiner Forschung interessiert er sich besonders für quantenmechanische Viel-Teilchen-Systeme und ihre Eigenschaften. Insbesondere beschäftigt er sich mit Näherungsmethoden bei der Lösung sogenannter Schrödinger-Gleichungen.

Die physikalischen Eigenschaften von Vielteilchen-Quantensystemen werden in der Regel mit Hilfe der Schrödinger-Gleichungen beschrieben. Da die Komplexität der Gleichungen des berühmten österreichischen Physikers jedoch extrem schnell mit der Anzahl der Teilchen wächst, ist es in der Regel unmöglich, diese mit den derzeitigen numerischen Techniken zu lösen. Daher verwenden Physiker in der Praxis oft Näherungstheorien. Diese konzentrieren sich nur auf einige kollektive Verhaltensweisen der beschriebenen Systeme. Die Bestätigung, ob die gewählten Modelle das Verhalten effektiv beschreiben, erhalten Forschende mit Hilfe mathematischer Analysen. Hier setzt der neu bewilligte ERC Consolidator Grant **RAMBAS** (Rigorous Approximations for Many-Body Quantum Systems) von Prof. Dr. Phan Thành Nam an. Das übergeordnete Ziel seines Projekts ist, einige wichtige effektive Näherungen zu bestätigen, die in der Vielkörper-Quantenphysik verwendet werden. Der LMU-Mathematiker will aufbauend auf seiner Expertise in mathematischer Physik neue Techniken entwickeln, um Korrekturen spezieller Näherungstheorien für verdünnte Bose-Gase zu verstehen und die Erkenntnisse dann auch auf Fermi-Gase anwenden. Ziel ist es, die Grundzustandsenergie, das Anregungsspektrum und die Vielkörper-

Quantendynamik in langen Zeitskalen zu untersuchen, um quantenkinetische Gleichungen abzuleiten.

**Prof. Dr. Nicolai Siegel** (Veterinärwissenschaftliches Department/Experimentelle Parasitologie und Biomedizinisches Centrum/Physiologische Chemie der LMU) leitet die Arbeitsgruppe Molekulare Parasitologie. In seiner Forschung untersucht er, wie die Variabilität von Krankheitserregern zur erfolgreichen Infektion ihres Wirts beiträgt.

Die Corona-Pandemie hat eindrücklich vor Augen geführt, wie sich die Variabilität von Pathogenen auf das Infektionsgeschehen auswirken kann. Eine gewisse Wandelbarkeit hilft Krankheitserregern, sich zu verbreiten. Wichtig ist aber immer das richtige Maß, denn zu viel oder zu wenig Variabilität ist oft mit negativen Folgen für das Pathogen verbunden. In seinem Projekt **switchDecoding** will Nicolai Siegel den Mechanismen auf die Spur kommen, die die Heterogenität in Pathogenpopulationen steuern. Dazu wird er am Modell des Erregers der Schlafkrankheit, des einzelligen Parasiten *Trypanosoma brucei*, untersuchen, auf welche Weise der Parasit immer wieder Oberflächen-Proteine - sogenannte Antigene - verändert, um der Immunabwehr seines Wirts zu entkommen. In einem multidisziplinären Ansatz plant er, Einzelzell-Multiomics, Lineage-Tracing und CRISPR-Cas-basierte Genommanipulationsstrategien zu entwickeln und zu kombinieren, um die Prozesse, Wege und Moleküle zu charakterisieren, die die Antigen-Variation in *T. brucei* regulieren. Ziel des Projektes ist ein besseres Verständnis, wie sich Erreger an ihre Umwelt anpassen und möglicherweise Resistenzen entwickeln.

Pressekontakt:

Claudia Russo  
Leitung Kommunikation & Presse  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Leopoldstr. 3  
80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-3423  
E-Mail: [presse@lmu.de](mailto:presse@lmu.de)

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100886705> abgerufen werden.