

Pressemitteilung

Leibniz Universität Hannover

Mechtild Freiin v. Münchhausen

17.03.2022

<http://idw-online.de/de/news790314>

Personalia, Wettbewerbe / Auszeichnungen
fachunabhängig
überregional



Hochdotierte EU-Förderung: Zwei neue ERC Consolidator Grants für innovative Forschung

Prof. Dr. Silke Ospelkaus-Schwarzer und Prof. Dr. Philipp Heretsch von der LUH werden mit EU-Förderpreisen ausgezeichnet

Forschung zu komplexen Quantensystemen und neue chemische Zugänge zu Terpenen: Zwei Forschende der Leibniz Universität Hannover (LUH) haben je einen der international begehrten ERC Consolidator Grants erhalten. Die Förderlinie des Europäischen Forschungsrates (ERC) richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, deren Promotion zwischen sieben und zwölf Jahren zurückliegt und deren eigene unabhängige Arbeitsgruppe sich derzeit in der Konsolidierungsphase befindet.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erhalten jeweils eine Förderung von rund zwei Millionen Euro für die kommenden fünf Jahre. Die ERC Consolidator Grants fördern exzellente Nachwuchsforschende am Beginn einer unabhängigen Karriere. Mit der Förderung sollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei ihren innovativen Forschungsvorhaben und dem weiteren Ausbau ihrer Arbeitsgruppe unterstützt werden.

Die Geförderten der LUH sind Prof. Dr. Silke Ospelkaus-Schwarzer (Institut für Quantenoptik) und Prof. Dr. Philipp Heretsch (Institut für Organische Chemie). Silke Ospelkaus-Schwarzer wurde bereits vorher mit einem ERC Starting Grant gefördert, der Förderlinie für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, deren Promotion zwei bis sieben Jahre zurückliegt.

„TriTramo“ - Komplexe Quantensysteme bei ultrakalten Temperaturen

Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Silke Ospelkaus-Schwarzer befasst sich mit einer der größten Herausforderungen moderner Atom- und Molekülphysik – der Präparation und Kontrolle immer komplexerer physikalischer Systeme in allen quantenmechanischen Freiheitsgraden. Diese Kontrolle wird zumeist erreicht, indem physikalische Systeme bei Temperaturen nahe dem absoluten Temperaturnullpunkt präpariert werden. Ausgehend von der präzisen Kontrolle atomarer Systeme konnten vor rund zehn Jahren erstmalig zweiatomige Moleküle bei ultrakalten Temperaturen präpariert und kontrolliert werden.

Ziel des geförderten Projekts TriTramo (Trimers, tetramers and molecular BEC) ist es, den nächsten Meilenstein auf dem Weg zu immer komplexeren Quantensystemen bei ultrakalten Temperaturen zu realisieren. Durch Präzisionskontrolle von Stößen zweiatomiger Moleküle werden diese weiter abgekühlt. Sofern erfolgreich, kann so ein sogenanntes Bose-Einstein-Kondensat aus Molekülen hergestellt werden, mit dem aufgrund der dipolaren Wechselwirkung zwischen den Molekülen neue Quantenphasen entdeckt und untersucht werden können. Weiterhin werden Stoßprozesse und Licht genutzt, um aus zweiatomigen Molekülen kontrolliert kleine polyatomare Moleküle – Trimere und Tetramere – herzustellen, zu kontrollieren und ein genaues Verständnis ihrer Eigenschaften zu entwickeln. Das System erlaubt

bisher nicht mögliche Einblicke in den Aufbau einfacher molekularer Systeme.

„RadCrossSyn“ – Effiziente chemische Zugänge zu Terpenen

Prof. Dr. Philipp Heretsch forscht in seinem Projekt „RadCrossSyn“ (Radical and Radical-Polar Crossover Logic in Terpenoid Synthesis) an der größten Klasse der sekundären Naturstoffe, den Terpenen. Sie spielen vielfältige Rollen in der Interaktion von Organismen untereinander – sowohl auf mikroskopischer, zellulärer Ebene als auch im Makroskopischen, also zwischen Lebewesen. Neuartige Technologien und Methoden zur Synthese dieser äußerst komplexen Moleküle werden in Zukunft eine immer größere Rolle etwa in der Medikamentenentwicklung bei der Bekämpfung von Pandemien spielen.

Im Projekt „RadCrossSyn“ werden Prof. Heretsch und seine Mitarbeitenden effiziente chemische Zugänge zu Terpenen entwickeln. Hierzu stellen sie ein Dogma ihrer Biogenese, also der Art und Weise, wie die Natur selbst diese Verbindungen herstellt, in Frage, und wenden sich anstatt den klassisch vermuteten ionischen Wegen radikalischen Alternativen zu. Ziel ist es, diese Grenze zu überschreiten und ionische und radikalische Reaktivität miteinander zu verbinden. Daraus sollen nicht nur effiziente und ressourcenschonende Zugänge zu Terpenen, sondern auch Aussagen für zukünftig aufzustellende Biogenesevermutungen erwachsen. Vielleicht vermag auch die Natur in einem fein abgestimmten Zusammenspiel die Grenze zwischen Radikalen und Ionen zu überschreiten? In Kooperationen sollen schließlich die so erhaltenen Terpene und deren Derivate auf ihr biologisches und medizinisches Potenzial untersucht werden.

Außer den zwei Geförderten forschen derzeit ein weiterer Wissenschaftler mit einem ERC Consolidator Grant sowie zehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit einem ERC Starting Grant (für Forschende, deren Promotion zwei bis sieben Jahre zurückliegt) und ein Wissenschaftler mit einem ERC Advanced Grant (für Forschende mit einem langjährigen herausragenden wissenschaftlichen Lebenslauf) an der LUH. Die ERC Grants gelten wegen des harten Auswahlverfahrens als Ritterschlag der europäischen Wissenschaftsgemeinschaft. Wichtige Auswahlkriterien sind, wie visionär die Forschungsfragen sind und welche exzellenten Leistungen die Antragstellenden bisher erbracht haben.

Hinweis an die Redaktion:

Für weitere Informationen steht Ihnen Mechtild Freiin v. Münchhausen, Leiterin des Referats für Kommunikation und Marketing und Pressesprecherin der Leibniz Universität Hannover, unter Telefon 0511 762-5342 oder per E-Mail unter kommunikation@uni-hannover.de gern zur Verfügung.



Silke Ospelkaus
© LUH



Philipp Heretsch
© LUH