

Medienmitteilung

Fünf ERC Advanced Grants für die ETH Zürich

ETH-Spitzenforscher mit starkem europäischem Auftritt

Zürich, 03. April 2019

Der Europäische Forschungsrat ERC hat bei seiner jüngsten Vergabe der renommierten ERC Advanced Grants fünf ambitionierte Projekte von ETH-Forschern ausgewählt, die sich bereits seit Jahren in der Spitzengruppe ihres jeweiligen Gebiets behaupten. Total fliessen rund 12.5 Mio. Euro an die ETH.

Im Rahmen des 2018 lancierten Calls für die prestigeträchtigen ERC Advanced Grants haben fünf erfahrene Professoren der ETH Zürich das Rennen gemacht: Andy Jackson (Erdwissenschaften), Ilya Karlin (Aerothermochemie), Dirk Helbing (Soziologie), sowie Erick Carreira und Peter Chen (Organische Chemie). Wie in früheren Fällen bestätigt sich auch hier: ETH-Forschende sind ausgesprochen erfolgreich mit ihren Anträgen. Von 14 Eingaben schafften es die Hälfte (7) in die zweite Runde. Schliesslich reüssierten 5, was einer Erfolgsrate von fast 36 Prozent entspricht. Jeder dieser Forscher erhält durch den Grantgewinn rund 2.5 Mio. Euro für sein Projekt. Auch im Schweizer Vergleich ist das Resultat der ETH eindrücklich: Die 5 ETH-Eingaben bedeuten bei total 18 erfolgreichen Vorschlägen aus der Schweiz mehr als ein Viertel.

Chemie, Erdwissenschaften, Soziologie

Einen Schwerpunkt aus ETH-Sicht bildet diesmal mit drei geförderten Projekten die chemische Grundlagenforschung, deren Erkenntnisse für die Entwicklung von neuen Molekülen und Materialien entscheidend sein könnten. Daneben liegt je ein Fokus auf der künftigen Gestaltung von Städten mithilfe ihrer Bewohner und auf der Erforschung von planetaren Magnetfeldern.

Insgesamt sind beim ERC in dieser Runde 2052 Proposals aus ganz Europa eingegangen. Mit einem Grant ausgezeichnet wurden insgesamt 222 Forschende, was nur 11 Prozent der Vorschläge entspricht. Diese können sich auf eine grosszügige Unterstützung freuen: Weit über eine halbe Milliarde Euro investiert der ERC insgesamt in die vergebenen Advanced Grants. Der ERC rechnet gemäss seiner Medienmitteilung damit, dass diese Grant-Runde zur Schaffung von bis zu 2000 neuen Arbeitsplätzen führen wird.

Gradmesser für die Stärke der ETH-Forschung

Detlef Günther, ETH-Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen, ist ausgesprochen beeindruckt, wie ETH-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus unterschiedlichsten Gebieten regelmäßig unter Beweis stellen, dass sie erstklassige Forschung in Europa betreiben. «Meine Kolleginnen und Kollegen erwerben die ERC-Grants immer wieder in einem äusserst kompetitiven internationalen Wettbewerb. Dieser beachtliche Erfolg spricht für die Relevanz und Stärke der ETH-Forschung in ihrer ganzen Breite.»

Um dieses Niveau zu halten, benötigen Forschende aus der Schweiz allerdings weiterhin die volle Unterstützung von Politik und Gesellschaft und den ungehinderten Zugang zum europäischen Forschungsraum, so der ETH-Vizepräsident: «Deshalb ist die europapolitische Weichenstellung, über welche die Schweiz derzeit diskutiert, so wichtig. Zur Debatte steht dabei auch der Stellenwert von Spitzenforschung für das Land sowie die Offenheit des Bildungs-, Forschungs- und Innovationsplatzes Schweiz – und damit seine Zukunft.»

Die fünf ausgezeichneten Projekte im Überblick:

Der Geophysiker **Andy Jackson** will mit seinem ERC-Projekt Dynamomechanismen erforschen, Mechanismen also, die in den Kernen von Gesteins- und Gasplaneten zur Erzeugung von Magnetfeldern führen. Um solche Prozesse, welche von Erdwissenschaftlern noch nicht vollständig verstanden werden, zu simulieren, möchte Jackson ein neues, weniger komplexes und daher für die Erforschung der Mechanismen gut geeignetes Computermodell entwickeln. Mit dessen Hilfe will er sogenannte Umkehrdynamiken wie den der Erde und die diesem Phänomen zugrundeliegenden Vorgänge erforschen. Ein besseres Verständnis erarbeiten möchte sich Jackson auch darüber, wie hoch der Energiebedarf von solchen Dynamomechanismen ist und wie schnell Planetenkerne abkühlen. Darüber hinaus will er die künftige Entwicklung des Erdmagnetfeldes genauer vorhersagen können.

Die digitale Revolution und Nachhaltigkeitsanforderungen verändern die Art und Weise, wie Städte organisiert werden. Ein Ansatz sind intelligente Städte, so genannte Smart Cities. In seinem Forschungsprojekt untersuchen **Dirk Helbing** und seine Gruppe für rechnergestützte Sozialwissenschaften nun, was es braucht, damit Smart Cities effizienter, nachhaltiger und krisenfester werden. Ein Augenmerk legen die Forschenden auf die Chancen und Risiken einer stärkeren demokratischen Beteiligung in Smart Cities und inwiefern ein dezentraler, partizipativer Ansatz effizienter und nachhaltiger als ein vollständig zentralisierter Ansatz ist. Für Dirk Helbing ist es der zweite ERC Advanced Grant nach 2013.

Für die Biologie und die Medizin spielt die Tatsache, dass zwei spiegelbildliche chemische Moleküle oft nicht dieselben Eigenschaften haben, eine wesentliche Rolle. **Erick Carreira**, Professor für organische Chemie, befasst sich damit, wie chemische Reaktionen gesteuert werden, damit vorwiegend nur eines von zwei theoretisch möglichen spiegelbildlichen Molekülen entsteht. In seinem ERC-Projekt möchte er neue chemische Reaktionen entwickeln, mit denen er chemischen Grundmolekülen sogenannte funktionelle Gruppen anhängen kann – auf eine Weise, welche die Spiegelbildlichkeit berücksichtigt. Dank diesen funktionellen Gruppen können Chemiker die Moleküle in besonders nachhaltigen Prozessschritten für weitere Reaktionen verwenden, zum Beispiel zur Herstellung von komplexen chemischen Verbindungen wie Medikamenten oder funktionellen Materialien.

Ilya Karlin ist Titularprofessor und Gruppenleiter am Laboratorium für Aerothermochemie und Verbrennungssysteme. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit der Dynamik von Flüssigkeiten und Gasen. Karlin erhielt bereits 2011 einen ERC Advanced Grant, um leistungsfähige Berechnungsmethoden für die Simulation von turbulenten Strömungen zu entwickeln, wie sie beispielsweise in schnell

fließenden Flüssen oder in Sturmwolken vorkommen. Mit dem neuen Grant wollen Karlin und sein Team diesen Ansatz auf Strömungen mit sehr hohen Geschwindigkeiten und starken Temperaturschwankungen erweitern, die beim Wiedereintritt einer Raumkapsel in die Erdatmosphäre auftreten. Präzise Simulationen dieses Vorgangs könnten dereinst helfen, die Raumfahrt sicherer zu machen.

Peter Chen ist Professor für physikalisch-organische Chemie und erforscht die Wechselwirkungen zwischen Atomen und zwischen einzelnen Molekülen. Sein ERC-Projekt hat zum Ziel, eine bestimmte, für die Chemie bedeutende Anziehungskraft – die London-Kraft, die zwischen zwei polarisierbaren Molekülen wirkt – mittels Ionenfallen-Massenspektrometrie eingehend und quantitativ zu untersuchen. Wesentliche Projektteile sind die Konstruktion und das Betreiben der Messinstrumente sowie die Entwicklung und Herstellung von Molekülen, mit denen diese Anziehungskraft untersucht werden kann. Die Ergebnisse des Projekts helfen zu verstehen, wie komplexe chemische Moleküle im dreidimensionalen Raum miteinander wechselwirken – ein wichtiger Aspekt, wenn es darum geht, neue chemische Moleküle zu entwerfen.

Weitere Informationen

ETH Zürich
Medienstelle
Telefon: +41 44 632 41 41
medienstelle@hk.ethz.ch

Messlatte für Spitzenforschende: ERC Grants

ETH-Forscherinnen und -Forscher bewerben sich seit 2007 erfolgreich um Fördermittel der Europäischen Union, die ERC Research Grants. Neben den Advanced Grants vergibt der Europäische Forschungsrat alljährlich auch Starting Grants für Nachwuchsforscher zu Beginn ihrer Karriere und Consolidator Grants für arriviertere Forscherinnen zum weiteren Aufbau einer eigenen Gruppe. Ausserdem zeigt sich an den zahlreich bewilligten ERC Proof of Concepts der ETH Zürich (Mittel für die Erstellung von Machbarkeitsstudien und Businessplänen), dass Grundlagenforschung oft in Marktinnovationen mit entsprechendem volkswirtschaftlichem Nutzen ihre Anwendung findet. Der Europäische Forschungsrat ist Teil des europäischen Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 (2014-2020). Die Schweiz ist seit dem 1. Januar 2017 wieder vollständig an Horizon 2020 assoziiert.