



Stiftungsgefördertes Projekt ermöglicht ERC-Grants für Münchener Wissenschaftler

Stiftungsgefördertes Projekt ermöglicht ERC-Grants für Münchener Wissenschaftler
Die Physiker Prof. Dr. Alexander Högele und Prof. Dr. Tim Liedl von der Universität München haben jeweils einen hochdotierten ERC Starting Grant erhalten. Die Projekte, für die beide unabhängig voneinander vom European Research Council (ERC) in den nächsten fünf Jahren jeweils rund 1,4 Millionen Euro erhalten, basieren maßgeblich auf den Erkenntnissen eines derzeit von der VolkswagenStiftung geförderten gemeinsamen Forschungsvorhabens.
Stellt man einen Strohhalm in ein Wasserglas, sieht es so aus, als sei er geknickt. Dieses optische Phänomen entsteht dadurch, dass Lichtstrahlen, die in durchsichtige Materialien eindringen, beim Eintritt an der Grenzfläche ihre Richtung ändern. Die jeweiligen Medien, durch die das Licht fällt, beeinflussen seine Brechung durch ihren spezifischen Brechungsindex. Diesen Index mithilfe spezieller Nanopartikel und Materialien zu beeinflussen und möglicherweise auch negativ werden zu lassen, ist das Ziel der Forschergruppe um den Physiker Prof. Dr. Tim Liedl von der Universität München. Denn in der Natur existieren nur Materialien, die einen positiven Brechungsindex haben.
In einem Verbundvorhaben, dessen erster Abschnitt in diesem Oktober zum Abschluss gebracht werden soll, forschen Prof. Dr. Liedl und Prof. Dr. Alexander Högele als zwei von drei Projektpartnern der Universität München und der Ohio University an der Entwicklung von Nanostrukturen, auf denen optisch aktive Elemente (z.B. Farbstoffmoleküle und fluoreszierende Nanokristalle) nanometer-genau angeordnet sind. Die Kooperation kam mithilfe einer Förderung durch die Stiftung zu Stande, die dafür insgesamt über 860.000 Euro zur Verfügung stellt. In dem Projekt konnten die Wissenschaftler innerhalb der letzten drei Jahre mithilfe der DNA-Origami-Technik erstmals spezielle Nanostrukturen entwickeln, die optisch aktiv sind, also die Eigenschaften des Lichts beeinflussen.
Der Laie versteht unter Origami das kunstvolle Falten von Papier - die Forscher hingegen falten DNA-Bausteine kontrolliert in dreidimensionale Strukturen. Dazu reihen sie synthetisch erzeugte DNA-Abschnitte als Baumaterial gezielt aneinander. Das entscheidende Detail des Projektes stellen Goldpartikel dar, mit denen die Forscher die DNA-Strukturen besetzen: Dadurch konnten sie die gewünschten optisch aktiven Nanopartikel erzeugen, welche die Polarisation des Lichts präzise beeinflussen können. Das Ziel des neuen Projektes, das Liedl mit seiner Forschergruppe jetzt angehen kann, ist es, aus diesen Molekülen wiederum Metamaterialien zu entwickeln, die über die Polarisation des Lichts hinaus den Brechungsindex des Materials, in das sie eingebettet sind, verändern - beispielsweise von Wasser oder Glas.
"Die Basis und das Wissen, das ich für den ERC-Antrag benötigt habe, habe ich durch das von der VolkswagenStiftung geförderte Projekt erlangt", berichtet Prof. Dr. Liedl. Vom European Research Council erhält Liedl in den kommenden fünf Jahren insgesamt 1,43 Millionen Euro. Aus den Erkenntnissen des Projektes könnten mithilfe der Metamaterialien verbesserte Linsensysteme entstehen, oder die Reflektion von Glasoberflächen verringert werden, etwa um bei Solarzellen den Energieverlust zu mindern. In einem zweiten Schritt ist durch die DNA-Bausteine auch die Entwicklung von Biomolekül-Sensoren denkbar, die mit der Struktur der Nanopartikel interagieren und somit eine Änderung der Polarisation des Lichts bewirken, die sich detektieren lässt.
Neben Prof. Dr. Liedl war in diesem Jahr auch sein Kooperationspartner aus dem stiftungsgeförderten Projekt, Prof. Dr. Alexander Högele, mit der Einreichung für einen ERC Starting Grant erfolgreich; sein künftiges Forschungsthema an der Universität München: "Interfacing quantum states in carbon nanotube devices".
Liedl und Högele setzen damit die Reihe der erfolgreichen ERC-Antragsteller aus der Förderinitiative der Stiftung zur "Integration molekularer Komponenten in funktionale makroskopische Systeme" fort. Bereits im vergangenen Jahr konnten sich folgende Wissenschaftler gegen die starke internationale Konkurrenz durchsetzen: Prof. Dr. John Mark Lupton von der Universität Regensburg mit seinem Projekt "Molecular Mesoscopes for Organic Nano-Optoelectronics" sowie Samuel Sánchez Ordóñez vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Leipzig mit dem Vorhaben "Lab-in-a-tube and Nanorobotic biosensors".
In 2013 lag die Zahl der Anträge für ERC Starting Grants gegenüber 2012 um rund 50 % höher, als noch im Vorjahr. Damit beläuft sich die Erfolgsquote für die begehrten Fördergelder in diesem Jahr auf 9 % aller eingegangenen Bewerbungen.
VolkswagenStiftung
Kastanienallee 35
30519 Hannover
Deutschland
Telefon: 0511 / 83 81-0
Telefax: 0511 / 83 81-344
Mail: mail@volkswagenstiftung.de
URL: <http://www.volkswagenstiftung.de>

Pressekontakt

VolkswagenStiftung

30519 Hannover

volkswagenstiftung.de
mail@volkswagenstiftung.de

Firmenkontakt

VolkswagenStiftung

30519 Hannover

volkswagenstiftung.de
mail@volkswagenstiftung.de

Anders als ihr Name vermuten lässt, ist die VolkswagenStiftung keine Unternehmensstiftung, sondern eine eigenständige, gemeinnützige Stiftung privaten Rechts mit Sitz in Hannover. Mit einem Fördervolumen von rund 100 Millionen Euro pro Jahr ist sie die größte private deutsche wissenschaftsfördernde Stiftung und eine der größten Stiftungen hier zu Lande überhaupt. Die Fördermittel werden aus dem Kapital der Stiftung - derzeit etwa 2,6 Milliarden Euro - erwirtschaftet. Damit ist die Stiftung autonom und unabhängig in ihren Entscheidungen - eine starke Basis, um Wissen zu stiften!
Impulse für die Wissenschaft
Die VolkswagenStiftung gibt der Wissenschaft mit ihren Fördermitteln gezielte Impulse: Sie stimuliert solche Ansätze und Entwicklungen, die sich einigen der großen Herausforderungen unserer Zeit stellen. Die Stiftung fördert entsprechende Forschungsvorhaben aus allen Wissenschaftsbereichen. Sie entwickelt mit Blick auf junge, zukunftsweisende Forschungsgebiete eigene Förderinitiativen; diese bilden den Rahmen ihres Förderangebots. Mit dieser Konzentration auf wenige Initiativen sorgt die Stiftung dafür, dass ihre Mittel effektiv eingesetzt werden: Wenn eine Initiative nach einigen Jahren endet, ist das Thema oft fest in der Wissenschaftsgemeinschaft verankert.
Rund 4 Milliarden Euro seit 1962
Besondere Aufmerksamkeit widmet die VolkswagenStiftung dem wissenschaftlichen Nachwuchs und der Zusammenarbeit von Forschern über wissenschaftliche, kulturelle und staatliche Grenzen hinaus. Zwei weitere große Anliegen: die Ausbildungs- und die Forschungsstrukturen in Deutschland verbessern helfen. In den 50 Jahren ihres Bestehens hat die VolkswagenStiftung etwa 30.000 Projekte mit insgesamt rund 4 Milliarden Euro gefördert. Damit ist sie, als

gemeinnützige Stiftung privaten Rechts, die größte ihrer Art in Deutschland.