

03.09.2019

62/19

STIFTUNGS-FÖRDERUNG:

PHYSIKERIN WIRD ZUR UMWANDLUNG VON LICHT IN ELEKTRIZITÄT FORSCHEN

Die Physikerin Dr. Daria Gorelova hat ein Freigeist-Fellowship der VolkswagenStiftung erhalten und wird an der Universität Hamburg mit ihrem Projekt „Seeing excitons in motion“ zur Dynamik von sogenannten Exzitonen forschen. Dafür erhält sie eine Förderung von rund 1,2 Millionen Euro für sechs Jahre.

Stoffe, deren elektrische Leitfähigkeit sich abhängig von den äußeren Bedingungen ändert, nennt man Halbleiter. Wenn in einem solchen Halbleiter Licht auf ein Elektron trifft, wird dieses dazu angeregt, ein höheres Energielevel zu erreichen, und es hinterlässt auf dem vorherigen Level eine positive Ladung, die auch als „Loch“ bezeichnet wird. Das angeregte und negativ geladene Elektron wird durch die positive Ladung des „Lochs“ angezogen und geht mit diesem eine Bindung ein, die als Exziton bezeichnet wird. Dieses besitzt die Fähigkeit, sich durch den Halbleiter fortzubewegen und die Anregungsenergie so zu transportieren.

Das genaue Verständnis über die Entstehung und die Bewegungen von Exzitonen ist besonders für die Entwicklung neuer Methoden zur Umwandlung von Licht in Elektrizität von Bedeutung. Um dieser Bewegung zu folgen, benötigt man Methoden, die eine zeitliche Auflösung von Femtosekunden – das sind Billiardstel (10^{-15}) einer Sekunde – besitzen. Gleichzeitig muss eine räumliche Auflösung von weniger als einen Nanometer – ein Milliardstel (10^{-9}) eines Metres – möglich sein.

Im Rahmen des Freigeist-Fellowship der VolkswagenStiftung wird Dr. Daria Gorelova vom Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY an die Universität Hamburg wechseln und solche Methoden entwickeln. Zusammen mit ihrem Team will sie untersuchen, wie

Universität Hamburg

Abteilung Kommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit

Referat Medien- und
Öffentlichkeitsarbeit

Tel. +49 40 42838-2968
Fax +49 40 42838-2449

E-Mail: medien@uni-hamburg.de

ultraschnelle Lichtimpulse die Bewegung von Exzitonen messen können. Das Projekt wird neuartige Experimente konzipieren, die neue Perspektiven für die Forschung zu erneuerbaren Energien eröffnen. Ihre Forschungsarbeiten wird Gorelova am Fachbereich Physik der Universität Hamburg durchführen und dabei auch mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Exzellenzclusters „CUI: Advanced Imaging of Matter“ und des Sonderforschungsbereichs 925 „Light induced dynamics and control of correlated quantum systems“ zusammenarbeiten.

Mit den Freigeist-Fellowships, die jährlich vergeben werden, bekommen die geförderten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Möglichkeit, an einer gastgebenden Universität ihr eigenes Forschungsprojekt zu realisieren. Dabei werden laut VolkswagenStiftung vor allem jene Projekte gefördert, die sich „zwischen etablierten Feldern bewegen“ und im positiven Sinne risikobehaftet sind. Ziel der Stiftung ist es, einen substanziellen Beitrag zur Etablierung verlässlicher Karrierewege für die kommende Forschungsgeneration zu leisten. Insgesamt werden neun Forscherinnen und Forscher gefördert, das Gesamtfördervolumen liegt in diesem Jahr bei rund zehn Millionen Euro.

Dr. Daria Gorelova

Dr. Daria Gorelova hat Physik und Angewandte Mathematik am Moskauer Institut für Physik und Technologie studiert. Ihre Promotion hat sie am Forschungszentrum Jülich geschrieben und an der RWTH Aachen verteidigt. Seit 2013 ist sie am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY im Center for Free-Electron Laser Science CFEL als Postdoktorandin in der CFEL-DESY Theoriegruppe von Prof. Dr. Robin Santra tätig.

Für Rückfragen:

Dr. Daria Gorelova
CFEL-DESY Theory Division
Tel.: +49 40 8998-6319
E-Mail: daria.gorelova@desy.de

Maria Latos
MIN-Dekanat
Tel.: +49 40 42838-8109
E-Mail: maria.latos@uni-hamburg.de

