

## Nachhaltige Energieprozesse im Blick: Forschungen an Komposit-Materialien für die Umwandlung von solarer Energie

**ERC Starting Grant für Dr. Teresa Gatti und ihr Projekt „JANUS BI“ – Forschungen an neuartigen Nanomaterialien am Zentrum für Materialforschung der Universität Gießen**

Welche Entwicklungen sind nötig, um Energieprozesse nachhaltiger zu machen? Welche neuen Nanomaterialien können als Modellsystem dienen? Welche Nanomaterialien eignen sich besonders gut zur Anwendung beispielsweise in Solarzellen und Photokatalysatoren? Die Chemikerin und Materialwissenschaftlerin Dr. Teresa Gatti forscht mit ihrer Arbeitsgruppe interdisziplinär an der Herstellung und physikalisch-chemischen Charakterisierung von funktionellen Komposit-Materialien für verschiedene Anwendungen zur Umwandlung von Solarenergie. Für ihre Forschungen am Zentrum für Materialforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) ist die national und international vernetzte Nachwuchsgruppenleiterin nun mit einem ERC Starting Grant belohnt worden. Ihr Projekt JANUS BI („All-liquid phase JANUS Bldimensional materials for functional nano-architectures and assemblies“) wird mit 1,5 Millionen Euro vom Europäischen Forschungsrat gefördert.

JLU-Präsident Prof. Dr. Joybrato Mukherjee gratuliert Dr. Gatti sehr herzlich zu diesem herausragenden Erfolg zu Beginn ihrer Forschungskarriere. „Mit ihren vielversprechenden Arbeiten am Zentrum für Materialforschung trägt Dr. Gatti dazu bei, mit innovativen Lösungen einen wertvollen Beitrag für ein nachhaltiges Energiesystem der Zukunft zu liefern.“

Das wissenschaftliche Interesse von Dr. Gatti gilt der Untersuchung verschiedener Klassen von Nanomaterialien zur Anwendung in optoelektronischen Geräte wie Solarzellen, LEDs und photokatalytischen Systemen. Ihre Arbeitsgruppe nutzt Methoden der Nanochemie, um diesen Materialien zusätzliche Eigenschaften zu verleihen oder diese zu Nanohybriden und Nanokompositen zusammenzufügen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Verwendung von Materialien gelegt, die sich durch eine geringe Umweltbelastung auszeichnen und die in großen Mengen verfügbar sind.

In ihrem mit dem ERC Starting Grant ausgezeichneten Projekt JANUS BI wird Dr. Gatti eine innovative Methode zur Herstellung von asymmetrisch funktionalisierten (daher „Janus“) 2D-Materialien (Graphene) entwickeln. Dazu soll ein Prozess genutzt werden, der vollständig in der flüssigen Phase abläuft, um komplexe Feststofftransferprozesse zu vermeiden. Die neuen Nanomaterialien sollen als Modellsysteme dienen und natürliche photosynthetische Einheiten nachahmen. Diese Materialien bilden die Basis für die im weiteren Projektverlauf geplante Erforschung nachhaltiger Energieprozesse: die Umwandlung von Photonen in elektrischen Strom, die Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser oder die Reduktion von Kohlendioxid zu solaren Brennstoffen.

Dr. Teresa Gatti hat einen Master-Abschluss in Chemie der Universität Bologna und einen PhD in Materialwissenschaften der Technischen Universität Mailand (Italien). Nach vierjähriger Postdoktorandentätigkeit an der Universität Padua kam sie im Jahr 2019 an die JLU und hat seither mit dem Aufbau ihrer Forschungsgruppe am Zentrum für Materialforschung begonnen.

#### Weitere Informationen

<https://www.uni-giessen.de/fbz/fb08/Inst/physchem/gatti>

<https://erc.europa.eu/funding/starting-grants>

#### Bild



Dr. Teresa Gatti

Foto: JLU / Johannes Voigt

#### Kontakt

Dr. Teresa Gatti,

Zentrum für Materialforschung (ZfM) der Justus-Liebig-Universität Gießen

Physikalisch-Chemisches Institut

Heinrich-Buff-Ring 17, 35392 Gießen

Telefon: 0641 99-34592, E-Mail: [teresa.gatti@phys.chemie.uni-giessen.de](mailto:teresa.gatti@phys.chemie.uni-giessen.de)

Die 1607 gegründete **Justus-Liebig-Universität Gießen** (JLU) ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 27.500 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.