

Dresdner Chemikerin Golze erhält 1,5 Millionen Euro für Forschung

Dresdner Chemikerin Dr. Golze erhält 1,5 Mio. Euro vom ERC, um lichtinduzierte Prozesse an Materialgrenzflächen mithilfe von Supercomputern zu erforschen.

Die Wissenschaft hat einen neuen Lichtblick, wenn es um das Verständnis chemischer Prozesse geht. Dr. Dorothea Golze, eine aufstrebende Chemikerin an der Technischen Universität Dresden, hat kürzlich eine bedeutende Förderung durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) erhalten. Mit einem großzügigen Stipendium von 1,5 Millionen Euro will sie den Einfluss von Licht auf Materialien erforschen – ein Thema, das potenziell revolutionäre Anwendungen in der Datenspeicherung, Quantenkommunikation und Spintronik haben könnte.

Diese Förderung ist besonders bedeutsam, da sie der Golze-Gruppe ermöglichen wird, innovative Computer-Simulationen durchzuführen, um die komplexen Reaktionen zu entschlüsseln, die auftreten, wenn Photonen auf Material-Grenzflächen treffen. Die Chemikerin bringt Erfahrung von verschiedenen renommierten Universitäten mit, nachdem sie Chemie an der Universität Leipzig studiert und ihre Promotion an der Universität Zürich abgeschlossen hat. Ihre Expertise erweitert sie stetig, seit sie 2021 eine Nachwuchsgruppe für computergestützte Chemie und Physik an der TU Dresden leitet.

Die Rolle von Licht in chemischen Reaktionen

Licht ist nicht nur ein einfacher Lichtstrahl – es ist ein

Schlüsselfaktor in vielen chemischen Reaktionen. Ein bekanntes Beispiel zeigt sich in der Photosynthese, einem essenziellen Prozess, durch den Pflanzen Sauerstoff produzieren. Golze möchte nun ähnliche Prozesse erforschen, allerdings mit dem Ziel, neue Technologien zu entwickeln, die über die natürliche Welt hinausgehen. Ihre Forschung könnte dabei helfen, neue Wege zur Verbesserung von Datenspeichern und zur Entwicklung von Quantenkommunikationssystemen zu finden.

Das Projekt „Photomat“ zielt darauf ab, fotochemische und photophysikalische Prozesse an Materialgrenzflächen präzise zu simulieren. „Experimentelle Techniken stoßen oft an ihre Grenzen, wenn es darum geht, die zugrundeliegenden Mechanismen dieser Reaktionen vollständig zu erfassen“, erklärt sie. Durch den Einsatz leistungsstarker Supercomputer plant Golze, diese Einschränkungen zu überwinden und so detaillierte wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen.

Die Golze-Gruppe fokussiert sich dabei besonders auf die Interpretation der Ergebnisse aus verschiedenen spektroskopischen Techniken, wie etwa der Röntgenphotoelektronenspektroskopie. Hierdurch hoffen die Forscher, ein besseres Verständnis der Materialeigenschaften zu erlangen und erschöpfend zu dokumentieren, wie Licht und Materie miteinander interagieren. Da die besonderen Eigenschaften von Materialien oftmals im Nano- oder Mikrometerbereich liegen, ist die Genauigkeit dieser Simulationen entscheidend.

Supercomputing und seine Bedeutung für die Forschung

Die Nutzung von Supercomputern eröffnet der Golze-Gruppe neue Perspektiven. Insbesondere Exaflop-Supercomputer, die eine immense Rechenleistung bieten, werden für ihre Simulationen von herausragender Bedeutung sein. Diese Technologie ermöglicht es, die extrem komplexen physikalischen Modelle zu berechnen, die für das Verständnis

der zu erforschenden Licht-Materie-Interaktionen notwendig sind. So könnten diese Simulationen nicht nur grundlegende wissenschaftliche Farbschattierungen aufdecken, sondern auch zu praktischen Anwendungen führen.

In herkömmlichen experimentellen Ansätzen sind die Möglichkeiten oft durch technische Limitierungen beschränkt. Mit den computergestützten Simulationen möchte Golze genau diese Kluften überbrücken, um einen tieferen Einblick in die Mechanismen chemischer Reaktionen zu gewinnen. Diese umfassende Herangehensweise könnte zu einem besser ausbalancierten Verständnis von photonischen Prozessen führen und neue Forschungsgebiete eröffnen.

Die Gewährung des ERC Starting Grants stellt einen bedeutenden Meilenstein in Golzes Karriere dar. Sie ist eine von wenigen herausragenden Wissenschaftlerinnen, die in ihrem Bereich solch eine wichtige Förderung erhalten hat. Diese Unterstützung wird nicht nur ihre persönliche Forschung voranbringen, sondern auch ihre Gruppe dabei unterstützen, an der Spitze der chemischen Forschung zu bleiben und neue Innovationen in der Materialwissenschaft zu fördern.

Ein weiterer Anreiz des Projekts ist es, die Sichtbarkeit und Attraktivität der Chemie und Physik für zukünftige Generationen von Forschern zu erhöhen. Indem sie durch ihre Arbeit auf anschauliche, innovative Weise die Grenzen der Wissenschaft erweitert, könnte Golze auch als Vorbild für junge Wissenschaftlerinnen dienen, die eine Karriere in diesen Bereichen in Betracht ziehen. Ihre Arbeit hat das Potenzial, nicht nur wissenschaftliche Durchbrüche zu beeinflussen, sondern auch junge Talente zu inspirieren.

Die Forschung von Dr. Golze könnte also weitreichende Implikationen für die Technologie von morgen haben. Das Zusammenspiel von Licht und Materialien stellt nicht nur eine spannende wissenschaftliche Frage dar, sondern könnte auch die Grundlage für zukünftige technologische Entwicklungen

bilden.

Details

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de