

# Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2014



## Laudatio auf die Preisträgerin Dr. Laura Na Liu

Berlin, 12. Mai 2014

**Es gilt das gesprochene Wort!**

**Deutsche Forschungsgemeinschaft**

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · [postmaster@dfg.de](mailto:postmaster@dfg.de) · [www.dfg.de](http://www.dfg.de)



Neue Techniken der Optik haben von Galileis Fernrohr bis zur Entwicklung des Lasers immer wieder unerwartete Einblicke in die Natur eröffnet. Sie haben darüber hinaus oft auch zu Anwendungen in anderen Naturwissenschaften und der Medizin geführt. Eines der aktuellsten Forschungsfelder der Optik ist die Plasmonik, die Grundlagenfragen und Anwendungen eng miteinander verbindet und sich mit der Wechselwirkung von Licht mit metallischen Nanostrukturen beschäftigt.

Laura Na Liu, die 2005 nach dem Abschluss ihrer Masterarbeit in Hongkong nach Deutschland kam, hat in diesem Gebiet bereits im Rahmen ihrer Promotion in Stuttgart wegweisende Beiträge geleistet. Insbesondere konnte sie in neuartigen Strukturen sogenannter Metamaterialien ein Analogon von elektromagnetisch induzierter Transparenz erzeugen. Dabei wird ein Medium, das eigentlich Licht stark absorbiert, in einem extrem engen Frequenzbereich praktisch perfekt „transparent“ – ein Effekt, der neue Möglichkeiten für äußerst empfindliche und kompakte Sensoren eröffnet. Für ihre im Jahr 2009 mit „summa cum laude“ abgeschlossene Promotion hat Frau Na Liu 2010 den Hertha-Sponer-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft erhalten.

Als Postdoktorandin in Berkeley hat Frau Na Liu erfolgreich neue Wege bei der Herstellung plasmonischer Nanostrukturen beschritten. Statt aufwendiger lithografischer Verfahren setzte sie auf die Funktionalisierung von Gerüsten aus DNA mit Metallnanopartikeln. Mit solchen Bottom-up-Verfahren, die bei den Molekülen selbst ansetzen, hat sie eine Reihe von dreidimensionalen plasmonischen Nanostrukturen hergestellt, die für Anwendungen in der Sensorik wichtige Eigenschaften aufweisen. Dazu gehören chirale Strukturen, die eine intrinsische Händigkeit aufweisen, sodass zirkular polarisiertes Licht je nach Drehsinn verschieden stark absorbiert wird. Der Zirkular-Dichroismus der erzeugten Nanostrukturen ist im sichtbaren Wellenlängenbereich hundert Mal so groß wie der von natürlichen Stereomolekülen.

Unterstützt durch einen Sofia-Kovalevskaja-Preis der Alexander von Humboldt-Stiftung leitet Laura Na Liu seit 2012 eine eigenständige Forschergruppe am Max-Planck-Institut für intelligente Systeme in Stuttgart. Aktuell arbeitet sie vor allem an der Sensorik von Gasen oder chemischen Reaktionen sowie an Fragen der Biokompatibilität. Mit ihren innovativen Ideen leistet sie einen wesentlichen Beitrag dafür, die Plasmonik von einem Teilgebiet der Optik zu einem in vielen Bereichen einsetzbaren, neuartigen Analysewerkzeug zu entwickeln – mit möglichen Anwendungen von der Physik und Chemie bis hin zur Biologie und Medizin. In Anerkennung ihrer außergewöhnlichen Leistungen ist Frau Na Liu im vergangenen Jahr in

das Elisabeth-Schiemann-Kolleg der Max-Planck-Gesellschaft aufgenommen worden, das zukünftige Führungspersönlichkeiten in der Wissenschaft auf dem Weg zu einer akademischen Karriere unterstützt.

Auch der Heinz Maier-Leibnitz-Preis 2014 zeichnet die herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten von Laura Na Liu aus. Herzlichen Glückwunsch und wir wünschen weiterhin „guten Durchblick“ in der Plasmonik!