

Press release**Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V.****Anja Schulz**

11/08/2016

<http://idw-online.de/en/news662820>Personnel announcements, Research projects
Chemistry, Physics / astronomy
transregional, national**Neue Forschergruppe am IPHT manipuliert Licht mit Nanoantennen****Prof. Dr. Jer-Shing Huang leitet am Leibniz Institut für Photonische Technologien Jena (IPHT) seit dem 1. November die neue Forschergruppe „Nanooptik“. Mit Hilfe winzig kleiner Antennenstrukturen beeinflusst er die Wechselwirkung von Licht und Materie im Nanobereich.**

Nanostrukturen aus Metall oder Halbleitermaterialien wirken wie optische Antennen, die das eingestrahlte Licht einfangen und auf einen wenige Nanometer kleinen Raum an ihrer Oberfläche zwängen. Da dieses oberflächennahe Lichtfeld etwa die gleiche Größe wie manche Moleküle besitzt, finden Wechselwirkungen zwischen dem Licht und diesen Molekülen statt, die ohne die Antennen nicht möglich wären. Prof. Huang untersucht und steuert die grundlegenden Prozesse dieser Wechselwirkung im Nanobereich. Über das Design der winzigen Antennenstrukturen kann er Intensität, Resonanzfrequenz, räumliche Verteilung oder die Polarisation des Lichtfelds nahe der Oberfläche beeinflussen. Hierbei stützt sich Jer-Shing Huang auf theoretische Modellierungen mit denen er die Feldeigenschaften im Voraus berechnen kann. Zur Erzeugung der komplexen nanoskaligen Antennenstrukturen kann der Forschungsgruppenleiter auf moderne Verfahren der Mikro- und Nanotechnologie am IPHT zurückgreifen. Zudem steht am Institut eine umfangreiche Palette an spektroskopischen Techniken zur Charakterisierung der Struktur-Funktions-Beziehungen sowie der Wechselwirkungsprozesse zur Verfügung. Anwendungsgebiete der Nanoantennen sind zum Beispiel die Oberflächenplasmonenresonanzspektroskopie, optische Nanoschaltkreise sowie die Manipulation von Objekten durch das optische Feld.

Bevor Prof. Huang ans IPHT kam, war er Professor am Institut für Chemie der renommierten National Tsing Hua Universität (NTHU) in Taiwan, wo er bereits auf dem Gebiet der nanoskaligen Licht-Materie-Wechselwirkung forschte. Ein Postdoc-Aufenthalt am Lehrstuhl für Experimentelle Physik an der Universität Würzburg führte den Wissenschaftler 2007 zum ersten Mal nach Deutschland. Während dieser Zeit etablierte er seine Forschung zu optischen Nanoantennen in der Gruppe von Prof. Bert Hecht. 2010 kehrte Jer-Shing Huang nach Taiwan zurück, wo er seine interdisziplinäre Erfahrung im Bereich Chemie, Physik, Optik und Nanotechnologie als Assistant-Professor an der NTHU einsetzte. Während dieser Zeit erhielt er den Preis der Universität für ausgezeichnete Lehre und Forschung sowie das angesehene „Gold-Jade-Fellowship“, mit dem hervorragende Grundlagenforschung junger Wissenschaftler in Taiwan ausgezeichnet wird. Im Sommer 2016 konnte sich Huang als Gastprofessor der Abbe School of Photonics an der Friedrich-Schiller-Universität Jena bereits von den Vorteilen des Forschungsstandorts überzeugen. „Das Angebot die Stelle in Jena anzutreten, habe ich sehr gerne angenommen.“ betont Huang, der ein weiteres Angebot zu Gunsten des IPHT ausschlug. „Zum einen fühle ich mich durch meine Familie mit Deutschland sehr verbunden. Meine Frau habe ich damals in Würzburg kennengelernt und nach sechs gemeinsamen Jahren in Taiwan, freuen wir uns nun, dass unser Sohn in einer familien- und kinderfreundlichen Stadt wie Jena aufwachsen kann. Zum anderen finde ich hier hervorragende Arbeitsbedingungen für meine Forschung. Jena ist ein weltklasse Forschungsstandort mit einer langen Geschichte im Bereich der Optik und ich bin stolz, in Zukunft ein Teil davon zu sein.“

URL for press release: <http://www.leibniz-ipht.de/forschungseinheiten/forschergruppen/nanooptik.html>



Prof. Jer-Shing Huang
Foto: privat