

## Presseinformation

Garching, den 26. Februar 2010

**Die Chip-Generation der Zukunft:**

### **Organische Moleküle als Bauteile für die Nanoelektronik**

**Mit Abmessungen im Bereich weniger Nanometer ist die Elektronik auf Basis von Silizium-Chips an ihren Grenzen angekommen. In einem internationalen Projekt erforschen Wissenschaftler des Walter Schottky Instituts der Technischen Universität München (TUM) nun den Einsatz organischer Moleküle als Bauelemente neuartiger Chips, die noch kleiner und leistungsfähiger werden sollen.**

Nur noch wenige Nanometer (Millionstel Millimeter) sind die feinsten Strukturen heutiger Elektronikbausteine groß. Die Silizium-Technologie stößt damit an ihre Grenzen. Eine weitere Verfeinerung ist mit den derzeit verfügbaren Herstellungsmethoden kaum noch realisierbar. Abhilfe schaffen könnten Strukturen aus organischen Molekülen, welche die Aufgaben konventioneller Bauelemente wie Dioden, Schalter oder Transistoren übernehmen und sogar durch neuartige Funktionen erweitern könnten.

Solche neuartigen Bauelemente für zukünftige Computerchip-Generationen entwickeln Wissenschaftler am Walter Schottky Institut (WSI) der Technischen Universität München zusammen mit Forschern am Institut für Halbleitertechnik an der Technischen Universität Braunschweig und an der Universität Princeton (New Jersey, USA).

Eine interdisziplinäre Forschungsgruppe aus dem Team von Professor Gerhard Abstreiter am WSI bearbeitet, in enger Zusammenarbeit mit Kollegen an der Universität Princeton, Fragestellungen aus dem Bereich der gezielten Modifizierung der Halbleiter-Oberflächen mit leitfähigen molekularen Schichten. Parallel dazu entwickeln die Partner an der TU Braunschweig so genannte Nanogap-Elektroden, die in Abständen von wenigen Nanometern die organischen Moleküle elektrisch mit dem Chip verbinden sollen. Gemeinsam entwickeln die Wissenschaftler Strategien mit dem Ziel, eine kostengünstige Fertigung mit eingeführten Fabrikationsmethoden zu ermöglichen.

Einen Schwerpunkt der Forschungsarbeit am WSI bilden Untersuchungen zur Selbstorganisation von Schichten aus leitfähigen organischen Molekülen auf Halbleiteroberflächen und der Steuerung dieser Selbstorganisationsmechanismen. Mit verschiedensten im Hause verfügbaren Methoden werden die Eigenschaften dieser nur eine Molekülldicke dicken Schichten genauestens untersucht. Später sollen auch dreidimensionale

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

Name	Position	Telefon	E-Mail
Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49 89 289 22779	marsch@zv.tum.de
Dr. Andreas Battenberg	PR-Referent Campus Garching	+49 89 289 12890	battenberg@zv.tum.de

Strukturen aus solchen Bausteinen aufgebaut werden. Besonders interessant sind natürlich die elektronischen Eigenschaften dieser Schichten.

Auf deutscher Seite fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Arbeiten. Die US-amerikanischen Partner erhalten eine parallele Förderung durch die National Science Foundation (NSF). Die Arbeitsgruppe am WSI ist außerdem Teil des Exzellenzclusters Nanosystems Initiative Munich (NIM).

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 420 Professorinnen und Professoren, 7.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 24.000 Studierenden eine der führenden technischen Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.

**Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München**

<b>Name</b>	<b>Position</b>	<b>Telefon</b>	<b>E-Mail</b>
Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49 89 289 22779	marsch@zv.tum.de
Dr. Andreas Battenberg	PR-Referent Campus Garching	+49 89 289 12890	battenberg@zv.tum.de