

Press release**Technische Universität Dresden****Mathias Bäuml**

11/29/2013

<http://idw-online.de/en/news564041>Research projects
Electrical engineering
transregional, national**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN****Dresden Center for Nanoanalysis nimmt hochwertige Spezialmikroskope in Betrieb**

DCN startet Projekt mit eindimensionalen Nanodrähten – Forschungsergebnisse werden in den cfaed- Pfaden „Silicon Nanowire“ und „Carbon“ ausgewertet

Das Dresden Center for Nanoanalysis nimmt Anfang Dezember zwei neue Spezial-Mikroskope in Betrieb und startet damit ein dreijähriges Projekt zur Erforschung von eindimensionaler Elektronik. Die Ergebnisse sollen in den Forschungspfaden „Silicon Nanowire“ und „Carbon“ des Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed) der Technischen Universität Dresden (TUD) ausgewertet werden. Für das Projekt wurden ein Rasterelektronenmikroskop mit fokussierendem Ionenstrahl und ein Sub-Mikrometer-Röntgentomograph angeschafft. Weitere benötigte Großgeräte, darunter ein Nano-Röntgentomograph und ein Transmissionselektronenmikroskop, welche schon innerhalb der TU und der kooperierenden Forschungsinstitute vorhanden sind, können für das Forschungsvorhaben genutzt werden. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund 3,2 Millionen Euro gefördert. Im Oktober haben bereits drei Projektmitarbeiter - ein Post-Doc, ein Doktorand und ein Techniker - ihre Arbeit aufgenommen. Dieses Vorhaben unterstützt damit den weiteren Aufbau des DCN als technologische Plattform des cfaed und der TU Dresden.

Bei dem Projekt unter der Leitung von Professor Ehrenfried Zschech sollen zuverlässigkeits-limitierende Degradationsmechanismen in 1D-Elektronik-Bauelementen und -Systemen analysiert werden, um eine Basis zur Prozessentwicklung und zur Qualitätskontrolle bei der Herstellung künftiger mikroelektronischer Produkte zu schaffen. Auf dem Verständnis der festkörperphysikalischen Phänomene und Prozesse aufbauend, sollen Modelle entwickelt werden, mit deren Hilfe Schlussfolgerungen für Design, Prozesse und Materialien für neuartige mikroelektronische Bauelemente gezogen werden können. Damit soll eine wesentliche Voraussetzung für eine spätere industrielle Nutzung dieser Technologie geschaffen werden.

Es wird allgemein davon ausgegangen, dass die Leistungsfähigkeit der derzeitigen Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS, deutsch komplementärer Metall-Oxid-Halbleiter)-Technologie in etwa zehn bis fünfzehn Jahren nicht mehr ausreichend ist. Im Exzellenzcluster „Center for Advancing Electronics Dresden“ der TU Dresden wird daher auf verschiedenen Wegen nach neuen Technologien geforscht, die die herkömmlichen siliziumbasierten Halbleitertechniken verbessern oder ergänzen könnten.

Die auf eindimensionalen Nanostrukturen wie Silizium-Nanodrähten und Kohlenstoff-Nanoröhren basierenden innovativen elektronische Bauelemente sowie nanobasierte Sensorik werden eine deutlich höhere Leistungsfähigkeit als derzeitige CMOS-Bauelemente und Sensorsysteme haben. Dadurch wird es möglich werden, neue Anwendungen zu erschließen, u. a. in den Bereichen Automobil, Maschinenbau, Logistik, Energie, Sensorik sowie Medizintechnik und Gesundheitsmonitoring. Durch enge Wechselwirkung mit innovativen Unternehmen soll die Forschung von Anfang an auf eine industrielle Nutzung ausgerichtet sein.

Ein öffentliches Nanoanalytik-Kolloquium des DCN findet am 2. Dezember 2013, 14 bis 17 Uhr, in der SLUB Dresden, Zellescher Weg 18, 01069 Dresden, statt.

Informationen für Journalisten:

Prof. Dr. Ehrenfried Zschech, Honorarprofessur Nanoanalytik
Dresden Center for Nanoanalysis (DCN)
Tel. +49 351 463-41093
ehrenfried.zschech@tu-dresden.de

Birgit Holthaus, Press Officer
Center for Advancing Electronics Dresden
Tel. +49 351 463-42848
birgit.holthaus@tu-dresden.de