



## IBM Forscher erzielen Durchbruch auf dem Weg zur praktischen Nutzung von Kohlenstoffnanoröhren in zukünftigen Chips

IBM Forscher erzielen Durchbruch auf dem Weg zur praktischen Nutzung von Kohlenstoffnanoröhren in zukünftigen Chips  
Yorktown Heights, New York - 29 Okt 2012: Erstmals konnten IBM Forscher mittels eines Standardherstellungsprozesses für Halbleiter über 10.000 funktionierende Transistoren aus Kohlenstoffnanoröhren in einem Chip präzise anordnen und testen. Der in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins Nature Nanotechnology veröffentlichte Ansatz (<http://www.nature.com/nano/journal/vaop/ncurrent/full/nano.2012.189.html>) eröffnet einen neuen Weg zur kommerziellen Produktion von wesentlich kleineren, schnelleren und leistungsstärkeren Computerchips.  
Kohlenstoffnanoröhren stellen eine neue Klasse von Halbleitermaterialien mit besonders vorteilhaften elektrischen Eigenschaften dar. Das gilt insbesondere mit Blick auf zukünftige Transistoren, deren Kanallänge im Bereich weniger Nanometer liegt. Elektronen können sich in den Kohlenstoffnanoröhren schneller bewegen als im Silizium, was leistungsfähigere Transistoren ermöglicht. Nanoröhren sind zudem aufgrund ihrer Form ideal für den Einsatz in Transistoren geeignet.  
Kohlenstoff-basierte Schaltelemente für Prozessoren haben das Potential die konventionelle Siliziumtechnologie abzulösen, da sie eine weitere Verkleinerung von Computerbauteilen ermöglichen. Sie stellen einen von mehreren vielversprechenden Ansätzen für zukünftige Chiptechnologien dar, die IBM Forscher derzeit verfolgen. "Für Kohlenstoffnanoröhren liegen die Herausforderungen in der benötigten, sehr hohen Reinheit und der präzisen Platzierung der Röhren im Nanobereich. Auf beiden Gebieten haben wir bedeutende Fortschritte erzielt", sagt Supratik Guha, Leiter der Abteilung Physical Sciences am IBM Thomas J. Watson Research Center in Yorktown Heights, New York, U.S.A.  
Bisher konnten Wissenschaftler nur einige hundert Kohlenstoffnanoröhren gleichzeitig platzieren. Das ist allerdings nicht annähernd genug, um die Machbarkeit einer praktischen Nutzung von Kohlenstoffnanoröhren in künftigen Chips mit Milliarden von Transistoren zu belegen. Mit dem nun vorgestellten Ansatz, der auf Ionenaustausch-Prozessen basiert, ist es gelungen, eine grosse Anzahl Kohlenstoffnanoröhren mit einer 100-fach höheren Dichte als das bisher möglich war, auf vordefinierte Positionen auf einem Chip anzuordnen. Durch die Kompatibilität der neuen Methode mit Standardprozessen der Halbleiterherstellung ist es zudem möglich, übliche Schnelltestverfahren anzuwenden.  
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der englischsprachigen Medienmitteilung.  
Hochauflösendes Bildmaterial: [http://www.flickr.com/photos/ibm\\_research\\_zurich/sets/72157631852280328/](http://www.flickr.com/photos/ibm_research_zurich/sets/72157631852280328/)

Michael Kiess  
IBM Deutschland  
Forschung und Entwicklung  
+49 7031 16 4051  
+49 171 492 11 78  
michael\_kiess@de.ibm.com  


### Pressekontakt

IBM Deutschland

71137 Ehningen

### Firmenkontakt

IBM Deutschland

71137 Ehningen

IBM gehört mit einem Umsatz von 95,8 Milliarden US-Dollar im Jahr 2009 zu den weltweit größten Anbietern im Bereich Informationstechnologie (Hardware, Software und Services) und B2B-Lösungen. Das Unternehmen beschäftigt derzeit 399.400 Mitarbeiter und ist in über 170 Ländern aktiv. Die IBM in Deutschland mit Hauptsitz bei Stuttgart ist die größte Landesgesellschaft in Europa. Mehr Informationen über IBM unter: [ibm.com/de/ibm/unternehmen/index.html](http://ibm.com/de/ibm/unternehmen/index.html)  
IBM ist heute das einzige Unternehmen in der IT-Branche, das seinen Kunden die komplette Produktpalette an fortschrittlicher Informationstechnologie anbietet: Von der Hardware, Software über Dienstleistungen und komplexen Anwendungslösungen bis hin zu Outsourcingprojekten und Weiterbildungsangeboten.