



17. Juni 2010

50/10

Pressedienst

Die ganze Welt in einer Armbanduhr

Auftaktveranstaltung des Landesexzellenzclusters „Nano-Spintronics“

Als Eröffnungsveranstaltung des Landesexzellenzclusters „Nanospintronics“ findet vom 16. bis 18. Juni 2010 im Hotel „Vierjahreszeiten“ in Hamburg das Europäische Symposium „Nanospintronics“ mit 150 internationalen und nationalen Wissenschaftlern statt, die über neueste Erkenntnisse und Innovationen auf dem Gebiet der Nano-Spintronik diskutieren werden. Heute, am 17. Juni 2010, begrüßten der Präsident der Universität, Prof. Dr. Dieter Lenzen, und die Wissenschaftssenatorin der Freien und Hansestadt Hamburg, Dr. Herlind Gundelach, die Gäste.

Die gesamte Musik und Literatur der Welt jederzeit abrufbar in einer Armbanduhr gespeichert, oder neuartige, schnelle und effiziente Computersysteme, die nicht mehr langwierig booten müssen, sondern mit denen man nach dem Einschalten sofort weiterarbeiten kann – möglich machen könnte dies die Nano-Spintronik: Die herkömmliche Halbleiterelektronik benutzt zur Datenübertragung und -verarbeitung nur die Ladung der Elektronen. Die Nano-Spintronik nutzt neben der Ladung der Elektronen auch deren Drehsinn, den sogenannten Spin. Dieser Elektronen-Spin ist eine quantenmechanische Eigenschaft und kann vereinfacht als Drehung der Elektronen um ihre eigene Achse verstanden werden. Der Spin kann zwei Orientierungen haben, da sich ein Elektron links oder rechts herum drehen kann. Diese Drehung erzeugt ein magnetisches Moment und daher kann man ein einzelnes Elektron stark vereinfacht als winzige Kompassnadel ansehen. Unter Zuhilfenahme dieses magnetischen Drehmoments könnten Spintronik-Bauteile pro Elektron mehr Informationen übertragen und verarbeiten. Außerdem wären neuartige Datenspeicher möglich, die ihre gespeicherten Informationen auch nach Abschalten noch beibehalten und beim Starten eines Computers den heute üblichen Startvorgang überflüssig machen würden.

Die für die Nanospintronik notwendigen Strukturen sind mindestens hunderttausend Mal kleiner als ein Millimeter und daher benötigt man sowohl für die Herstellung als auch für die Analyse dieser winzigen Strukturen modernste Methoden aus der Nanotechnologie. Im Rahmen des Landesexzellenzclusters „Nano-Spintronics“ werden verschiedene, sich ergänzende experimentelle Methoden zur Herstellung und Analyse zukunftssträchtiger nanoskaliger Systeme für Spintronik-Anwendungen kombiniert.

Der Landesexzellenzcluster „Nano-Spintronics“ veranstaltet das Europäische Symposium „Nanospintronics“ gemeinsam mit dem DFG-Sonderforschungsbereich 668 „Magnetismus vom Einzelatom zur Nanostruktur“ und der ERC-Forschergruppe „Furore“. Mit 20 Fachvorträgen von national und international sehr anerkannten Forschern und den daraus



Universität
Hamburg



resultierenden Diskussionen wird das Hamburger Symposium mit dazu beitragen, neue grundlegende Ideen und Innovationen für die Nano-Spintronik anzuregen, vielversprechende Ansätze für deren Weiterentwicklung zu identifizieren und eine verstärkte Zusammenarbeit der internationalen Forschungsgruppen auf diesem Gebiet zu initiieren.

Dazu der Universitätspräsident, Prof. Dr. Dieter Lenzen: „Der Landesexzellenzcluster ‚NANO-SPINTRONICS‘ ergänzt in hervorragender Weise den an der Universität Hamburg vorhandenen Sonderforschungsbereich Nanomagnetismus sowie weitere international geförderte Exzellenzprogramme der EU und der National Science Foundation (USA). Er verbindet darüber hinaus die komplementären Fachkenntnisse von Arbeitsgruppen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und unterschiedlichen Forschungseinrichtungen der Universität Hamburg sowie außeruniversitärer Partner“.

Dr. Herlind Gundelach, Senatorin für Wissenschaft und Forschung: „Eine zielgerichtete Wissenschafts- und Forschungspolitik muss langfristig und strategisch aufgestellt werden. Dazu gehört auch der Mut, Schwerpunkte zu setzen. Mit der Landesexzellenzinitiative beschreiten wir diesen Weg. Die Forschungsvorhaben des Clusters ‚NANO-SPINTRONICS‘ haben in Hamburg einen wichtigen Anteil an der Sicherung wissenschaftlicher Exzellenz ebenso wie am Erhalt und der Schaffung hoch qualifizierter Arbeitsplätze. Nanoskalige Spintronik-Bauelemente werden zu einem Quantensprung in den Informations- und Kommunikationstechnologien führen und bieten ein enormes Entwicklungspotenzial.“

Die Landesexzellenzinitiative der Freien und Hansestadt Hamburg wurde im Januar 2009 ins Leben gerufen, um herausragende Hamburger Forschungsverbände zielgerichtet zu fördern.

Für Rückfragen:

Dipl.-Chem. Heiko Fuchs
Universität Hamburg
Institut für Angewandte Physik
Sonderforschungsbereich 668
Tel.: 040-428 38-69 59
E-Mail: hfuchs@physnet.uni-hamburg.de
URL: <http://www.nanoscience.de/lexi>