

## Press release

### Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft

**Dr. Joachim Hoffmann**

06/01/2005

<http://idw-online.de/en/news114725>

Research results, Scientific Publications  
Biology, Chemistry, Information technology, Materials sciences, Mathematics, Mechanical engineering, Physics / astronomy  
transregional, national

## Neues aus der Zwergenwelt

Die jüngste Ausgabe der "Nachrichten" des Forschungszentrums informiert über Arbeiten zur Nanotechnologie. Das Forschungszentrum Karlsruhe hat im Jahr 1998 mit der Gründung des Instituts für Nanotechnologie diese Schlüsseltechnologie in seinem Forschungsprogramm etabliert. Gemeinsam mit nahe gelegenen Universitäten wurde einer der weltweit führenden Forschungscluster für diese junge Disziplin aufgebaut, wie die Begutachtungen im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft bestätigten. Die soeben erschienene Ausgabe 1-2/2005 der "Nachrichten" berichtet in 17 populärwissenschaftlichen Artikeln über die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse des Forschungszentrums in der Nanotechnologie.

Im Forschungszentrum tragen inzwischen acht wissenschaftliche Institute, die sich mit nanotechnologischen Fragestellungen beschäftigen, mit insgesamt über 150 Mitarbeitern zum Programm "Nanotechnologie" bei. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die Themen "Elektronentransport in nanoskaligen Systemen" und "Nanostrukturierte Materialien".

Das Programmthema "Elektronentransport in nanoskaligen Systemen" beschäftigt sich mit der Wechselwirkung zwischen molekularen Bausteinen und elektrischen Festkörperkontakten. Durch Design von Molekülen, Clustern und komplexeren Nanobausteinen mit maßgeschneiderten Eigenschaften können vielfältige neue Funktionen auf molekularer Ebene realisiert werden, die das Potenzial für zukünftige Anwendungen in nanoelektronischen Systemkomponenten haben.

Im Programmthema "Nanostrukturierte Materialien" werden Materialien untersucht, die durch ihre Nanostruktur im Vergleich zu ihrer konventionellen Struktur neuartige Eigenschaften haben. Ziel der Forschung innerhalb dieses Themas ist das vollständige Verständnis der Zusammenhänge zwischen Strukturgröße und Materialeigenschaften als Basis für die Modellierung und das Design von maßgeschneiderten Materialien, die in zukünftigen Nanoprodukten kommerziell genutzt werden können. Das sind Materialien mit herausragenden mechanischen, magnetischen, optischen und katalytischen Eigenschaften. Faszinierend ist die Möglichkeit, diese Eigenschaften durch Beeinflussung der Elektronenstruktur über äußere elektrische Felder zu steuern.

In beiden Themenbereichen hat das Programm Nanotechnologie eindrucksvolle Forschungsergebnisse geliefert, was in den Begutachtungen im Rahmen der programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft durch herausragende Beurteilungen bestätigt wurde. Eine Auswahl der Arbeiten aus beiden Themenbereichen wird im Rahmen von 16 Einzelbeiträgen im Doppelheft 1-2/2005 der "Nachrichten", der wissenschaftlichen Zeitschrift des Forschungszentrums Karlsruhe, dargestellt. Ein siebzehnter Beitrag beschäftigt sich mit dem überregionalen Kompetenznetzwerk für Materialien der Nanotechnologie NanoMat, dessen Geschäftsstelle im Forschungszentrum die Kompetenzen der Kooperationspartner bündelt und weiterentwickelt.

Die neueste Ausgabe der "Nachrichten" können Sie bei der Stabsabteilung Öffentlichkeitsarbeit des Forschungszentrums Karlsruhe (Tel. 07247 82-2861, Fax: 07247 82-5080) anfordern oder im Internet unter

<http://www.fzk.de/nachrichten> einsehen. Dort finden Sie auch ein Archiv mit älteren Ausgaben.

Das Forschungszentrum Karlsruhe ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, die mit ihren 15 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 2,1 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands ist. Die insgesamt 24000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Helmholtz-Gemeinschaft forschen in den Bereichen Struktur der Materie, Erde und Umwelt, Verkehr und Weltraum, Gesundheit, Energie sowie Schlüsseltechnologien.

Joachim Hoffmann 31. Mai 2005

URL for press release: <http://www.fzk.de/nachrichten>