



nanospotlight



Förderung

NanoChance unterstützt die Entwicklung von kleinen und mittleren Unternehmen

Förderung

BMBF fördert Verbundprojekte für technische Anwendungen der Selbstorganisation

Kompetenzatlas

nano-map ermöglicht einen umfassenden Überblick über Akteure in Deutschland

WomenInNano

EU-Projekt stärkt die Rolle von Wissenschaftlerinnen in der Nano-Forschung

NanoforLife

BMBF-Projekt NanoGel erforscht die kontrollierte und sichere lokale Applikation von Arzneistoffen

NanoMobil

BMBF-Projekt PETER untersucht nanoverfüllte Klebstoffe für die Automobilindustrie

Fördermaßnahme „NanoChance“ für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Das BMBF möchte die Entwicklung von KMU im Bereich der Nanotechnologie unterstützen und damit den Einsatz von Nanotechnologien für Innovationen vorantreiben.

„NanoChance“ richtet sich an Unternehmen, die auf dem Gebiet der Nanotechnologie tätig sind bzw. ihr Geschäftsfeld durch den Einsatz von Nanotechnologie erweitern und stärken wollen. Ausgründungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind ausdrücklich zur Teilnahme aufgerufen. In diesem Zusammenhang ist auch eine Kofinanzierung der Vorhaben über den High-Tech-Gründerfond möglich.

Neben Neugründungen und Firmen, die bereits auf dem Gebiet der Nanotechnologie tätig sind, sollen auch für solche KMU Anreize geschaffen werden, die sich bisher noch nicht in ausreichendem Maße mit nanotechnologischen Ansätzen für die Erschließung neuer Produktlinien und zur Steigerung des Eigenschaftspotentials bestehender Produkte befasst haben.



Ziel der Leitinnovation „NanoChem – Chemische Nanotechnologien für neue Werkstoffe und Produkte“ ist es, in Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft neue Innovationslösungen mit hoher Breitenwirksamkeit auf dem Gebiet der chemischen Nanotechnologie zu erarbeiten.

Die Resonanz auf die Bekanntmachung mit 111 eingegangenen Skizzen war beachtlich. Insgesamt haben sich über 500 Partner beteiligt, davon über 300 aus der gewerblichen Wirtschaft. Die Skizzen wurden Mitte Juni von einem unabhängigen Gutachtergremium fachlich gemäß den Bewertungskriterien beurteilt. 20 Skizzen mit einem Fördervolumen von mehr als 30 Mio. EUR wurden zur Förderung empfohlen. Zu allen ausgeschriebenen Themenbereichen (chemische Funktionalisierung von Nanopartikeln, neuartige Schichten und Oberflächen, mesoporöse bzw.

Im Rahmen von Verbundprojekten mit KMU, die unter industrieller Federführung stehen müssen, sind auch Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen antragsberechtigt. Allianzen mit Großunternehmen (ohne Förderung des Großunternehmens), sind ausdrücklich erwünscht. Das Förderverfahren ist zweistufig. In der ersten Stufe ist zunächst eine Projektskizze von max. 15 Seiten vorzulegen. Einreichungsfrist ist der 15.03.2006.

Weitere Informationen

Dr. Bernd Steingrobe, Projektträger Jülich, Tel.: +49 (0) 24 61 61 27 11, b.steingrobe@fz-juelich.de, <http://www.fz-juelich.de/wing/>,
 Dr. Dr. Dietmar Wechsler, VDI Technologiezentrum GmbH, Tel.: +49 (0) 211 62 14-6 20, wechsler@vdi.de, <http://www.nanochance.com>

Neues zur BMBF-Leitinnovation „NanoChem“

schaumartige Strukturen mit spezifischen Funktionen und Toxizität und Sicherheitsaspekte von Nanosystemen) werden zukünftig Projekte gefördert. Förderbeginn der Projekte wird i.w. Anfang 2006 sein.

Die Verknüpfung von Nanotechnologie und klassischer Chemie hat ein hohes Potenzial für effiziente, material- und energiesparende Werkstoffe. Produkte und Erkenntnisse daraus haben eine große Hebelwirkung für viele andere Industriebereiche in Deutschland wie z.B. Medizin, Pharmazie, Elektronik, Mikroelektronik, Energieerzeugung, Umwelttechnik und Bauwesen, so dass durch diese Leitinnovation die Wettbewerbsfähigkeit wichtiger deutscher Industriebranchen nachhaltig positiv beeinflusst werden wird.

Weitere Informationen

Dr. Eva Gerhard-Abozari, Projektträger Jülich, e.gerhard-abozari@fz-juelich.de

Technische Anwendung der Selbstorganisation

Im Rahmen der Nanotechnologien wird Selbstorganisationsprozessen das Potenzial für bedeutende Innovationen zugesprochen. Aufbauend auf die Förderung durch die DFG beabsichtigt das BMBF, Industrie geführte Verbundprojekte zu fördern, um damit die Brücke zwischen Wissenschaft und Industrie zu schlagen. Das Ziel ist, Selbstorganisationsphänomene unter kontrollierten Bedingungen für innovative technische Anwendungen nutzbar zu machen.

Die Forschungsziele und -arbeiten müssen sich an mindestens zwei der folgenden Leitlinien orientieren:

- Erforschung, Optimierung und experimenteller Einsatz von Selbstorganisationsprozessen verbunden mit konkreten Anwendungsoptionen.
- Erschließen von neuen Anwendungsfeldern für zentrale Methoden und Verfahren der Selbstorganisation.
- Kombination und Integration von Selbstorganisationsverfahren mit etablierten Technologien.
- Einsatz von innovativen und anwendungsrelevanten Möglichkeiten der Kontrolle und Steuerung von Selbstorganisationsprozessen.

Die Forschungsarbeiten sollen möglichst zu einem oder mehreren der folgenden Themengebiete in Beziehung stehen und zu Anwendungslösungen führen:

- Hybride Strukturierungsverfahren
- Montage mesoskopischer Bauelemente
- Selbstorganisation von Quantenpunkten und Nanokristallen
- Selbstorganisation von Blockcopolymeren
- Biofunktionale Erkennung

Einreichungsfrist für Projektskizzen ist der 18.01.2006.

Weitere Informationen

Dr. Dr. Dietmar Wechsler, VDI Technologiezentrum GmbH, Tel.: +49 (0) 211 62 14-6 20, wechsler@vdi.de, <http://www.selbststorg.de>

Karlsruher Arbeitsgespräche Produktionsforschung 2006 gemeinsam mit NanoMat 7. Szene

Auf der BMBF-Veranstaltung am 14. und 15. März 2006 im Kongresszentrum Karlsruhe werden neueste Forschungsergebnisse des BMBF-Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ in Plenarvorträgen, Workshops, Podiumsdiskussionen und einer begleit-

tenden Ausstellung präsentiert und diskutiert. Erstmals werden gemeinsam mit NanoMat-Forscherguppen aus Industrie und Wissenschaft Konzepte für Nanoprodukte von morgen vorgestellt und die produktionstechnischen Herausforderungen diskutiert. Betriebsbesichtigungen in der

Technologieregion Karlsruhe runden das Programm ab.

Weitere Informationen

<http://www.produktionsforschung.de>, <http://www.nanomat.de>

Deutscher Nanotechnologie-Kompetenzatlas jetzt online

Der im Auftrag des BMBF von der VDI Technologiezentrum GmbH realisierte Internetkompetenzatlas <http://www.nano-map.de> ermöglicht einen umfassenden Überblick über die Akteure und regionalen Aktivitäten der Nanotechnologie in Deutschland. Kompetenzträger der Nanotechnologie aus Forschung und Wirtschaft lassen sich nach Regionen, Anwendungs- und Technologiefeldern recherchieren und in übersichtlichen Landkarten darstellen.

Deutschland nimmt im Zukunftsfeld Nanotechnologie im europäischen Vergleich eine Spitzenposition ein. Eine Vielzahl von Universitäten, Forschungszentren, KMU, Großunternehmen, Verbände und Finanzinvestoren sind in der Nanotechnologie engagiert. Der Internetkompetenzatlas soll einen Beitrag leisten, die Transparenz der Nanotechnologie-Szene in Deutschland und deren Sichtbarkeit im Außenfeld zu erhöhen. Als englischsprachiges Infor-

mationsangebot soll „nano-map“ auch die Anbahnung internationaler Kooperationen erleichtern. Der Datenbestand, der aktuell über 700 Institutionen umfasst, wird kontinuierlich aktualisiert und erweitert.

Weitere Informationen

Dr. Wolfgang Luther, VDI Technologiezentrum GmbH,
Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 82,
luther@vdi.de



nanoDE 2006 - 3. BMBF-Nanotechnologietage

Nach den Vorgängerveranstaltungen zur nationalen Nanotechnologieförderung 2002 in Bonn und 2004 in Wiesbaden findet die nächste nanoDE-Konferenz am 6. und 7.11.2006 in Berlin unter dem Motto „Strategien für Produkte von Morgen“ statt.

Ziel wird die Darstellung und Diskussion von strategischen Vorgehensweisen zur konkurrenzfähigen Umsetzung von Erkenntnissen der Nanotechnologie in standortrelevante Produkte und Verfahren sein. Dazu gehört inhaltlich die thematische Positionierung der bisherigen Ergebnisse im internationalen Vergleich, die Kombination der Aktivitäten von Förderern und Industrie, die

Verfügbarkeit geeigneter Infrastrukturen und Arbeitskräfte sowie notwendige Maßnahmen für die Zukunft. Dabei sollen auch die Ergebnisse der Arbeit der Nanotechnologie-Kompetenzzentren und der Nano-Nachwuchswissenschaftler präsentiert werden. Die nanoDE 2006 soll im Sinne eines Branchendialogs zur Planung der weiteren Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft und Förderern als Forum für die deutsche Nano-Szene fungieren.

Weitere Informationen

Dr. Gerd Bachmann, VDI Technologiezentrum GmbH,
Tel.: +49 (0) 211 62 14-2 35,
bachmann@vdi.de, <http://www.nanode.de>

Innovative Ausbildung: Nano - Opto - Bio - Mikro

Im Rahmen der BMBF-Initiative „Ausbilden jetzt“ vermittelten namhafte Referenten aus Politik, Bildung, Wirtschaft und Medien am 15. November 2005 in Düsseldorf eine Vielzahl von Praxisbeispielen, Modellen und Anregungen, um neue Ausbildungsplätze in Zukunftstechnologien zu gewinnen und die Ausbildungsqualität zu steigern. Der Workshop „Duale Berufsausbildung in innovativen Technologiefeldern“ bündelte Trends, Erfahrungsberichte und Informationen rund um die Ausbildung in der

Nanotechnologie, den Optischen Technologien, der Biotechnologie und Mikrosystemtechnik.

Möglichkeiten zum „Ausbildungs-Networking“ mit Informationsständen der teilnehmenden Organisationen wurden intensiv wahrgenommen und genutzt. Technologische Herausforderungen von morgen meistern zu können heißt auch, bereits heute in Berufen mit technologischem Potenzial verstärkt auszubilden. Die Veranstaltung des VDI TZ im Auftrag des BMBF war Teil einer bundesweiten,



Kostenlose Messepräsentation auf der nano tech in Japan im Rahmen des „German Pavilion“

Das VDI TZ bereitet im Auftrag des BMBF eine Beteiligung von KMUs bei der größten internationalen Nano-Fachmesse vor, der nano tech 2006 vom 21. bis 23.02.2006 in Tokyo.

Die Beteiligung findet im offiziellen Umfeld des „Deutschlandjahr in Japan“ im Rahmen eines hierzu gesondert geplanten „German Pavilion“ statt, dessen fachliche Ausrichtung die gesamte Kompetenzbreite der deutschen Nanotechnologie umfasst.

Das Messekonzept sieht vor, dass kompetente wissenschaftliche Mitarbeiter des VDI TZ vor Ort die beteiligten KMU anhand zur Verfügung gestellter Materialien vorstellen werden.

Als Präsentationsmaterial werden insbesondere vertonte PowerPoint-Präsentationen und/oder Firmenvideos in englischer Sprache benötigt. Ergänzend zu diesen Präsentationen sollten zudem möglichst weitergehende Informationen nicht nur in englischer Sprache, sondern auch in Japanisch in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich können kleine Musterexponate präsentiert werden.

Die Kosten für eine evtl. Erstellung von Präsentationsmaterialien und Übersetzungen müssen von den KMU selbst getragen werden. Sämtliche weiteren Leistungen werden auf Grund der BMBF-Initiative kostenlos angeboten. Interessierte KMUs können sich bis spätestens 10.01.2006 melden.

Weitere Informationen

<http://www.nanoingermany.com>,
http://www.ics-inc.co.jp/nanotech/index_e.html,
http://www.doitsu-nen.jp/VER_DE.php?ID=485

Dr. Frank Sicking, sicking@vdi.de;
Dr. Gerd Bachmann, bachmann@vdi.de



vierteiligen Workshopreihe, die zur Stärkung der Ausbildungsbereitschaft in innovativen Technologiefeldern führen soll.

Weitere Informationen

Dr. Waldemar Baron, VDI Technologiezentrum, Tel.: +49 (0) 211 62 14-4 61,
<http://www.branchenkampagne.de>

WomenInNano

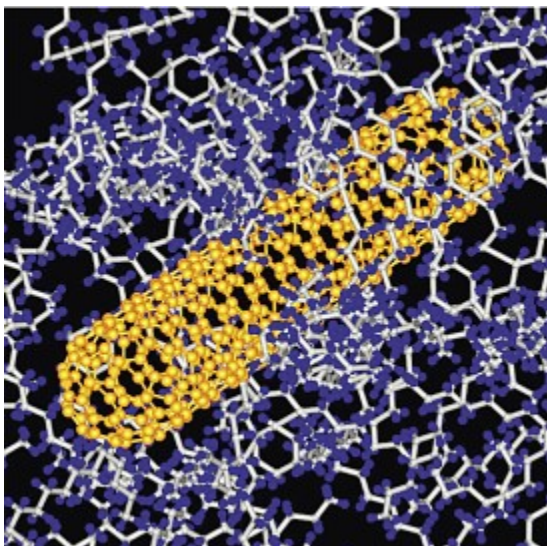
Unter dem Titel „Stärkung der Rolle von Wissenschaftlerinnen in der Nano-Forschung“, kurz: Women in Nano, ist am 01.10.2005 ein neues EU-Projekt gestartet, das dazu beitragen soll, die Position der Frauen in der Wissenschaft zu stärken. Das Projekt wird vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden koordiniert, wo am 7./8.10.2005 auch das Kick-off-Meeting mit allen Projektpartnern stattfand. Beteiligt sind Wissenschaftlerinnen aus 11 europäischen Einrichtungen in 9 Ländern. Die EU fördert das Vorhaben mit einer Summe von insgesamt 500.000 EUR.

Das Anliegen dieses Projektes ist es, dass führende Wissenschaftlerinnen, die auf den Gebieten der Nanoforschung erfolgreich tätig sind und Schlüsselpositionen besetzen, stärker als „Botschafterinnen für Frauen in der Forschung“ in Erscheinung treten. Einerseits soll ein Netzwerk erfolgreicher Wissenschaftlerinnen etabliert werden, um die Anerkennung der Wissenschaftlerinnen in der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft zu stärken. Andererseits soll auch die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Leistungen von Frauen in der allgemeinen Öffentlichkeit verbessert werden.

NanoRoadSME-Umfrage zum industriellen Einsatz von Nanomaterialien in KMUs

NanoRoadSME ist ein von der Europäischen Kommission gefördertes Pilotprojekt zur Entwicklung technologischer Roadmaps im Bereich der Nanotechnologie mit dem Ziel, diese zum Technologietransfer europäischer Forschungsergebnisse zu KMUs zu nutzen.

In dem Projekt wurde eine Umfrage durchgeführt, die Erfolgsfaktoren, Hindernisse und Bedürfnisse von KMUs



Zum Erreichen dieser Ziele sind verschiedene Aktivitäten geplant, wie zum Beispiel die Erarbeitung und Umsetzung spezieller Mentorenprogramme, mit denen junge und künftige Wissenschaftlerinnen ermutigt werden sollen, eine Karriere auf dem Gebiet der Nanotechnologie anzustreben. Im Rahmen des Vorhabens soll ein aktives Netzwerk von Wissenschaftlerinnen in diesem Forschungsbereich aufgebaut werden, welches die Zusammenarbeit auf nationaler und europäischer Ebene fördert und die Frauen in ihrer beruflichen Entwicklung unterstützt.

Weitere Informationen

Dr. Annett Gebert, IFW Dresden,
PF 27 01 16, 01171 Dresden,
Tel. +49 (0) 351 4 65 92 75,
a.gebert@ifw-dresden.de,
<http://www.ifw-dresden.de/women-in-nano>



für die Arbeit mit Nanomaterialien widerspiegelt.

Mehr als 380 Unternehmen haben teilgenommen und ca. 75 % der Antworten kamen von Firmen mit weniger als 250 Mitarbeitern, die in dieser Umfrage als KMUs betrachtet wurden.

Die Umfrage unterscheidet zwischen Unternehmen, die derzeit bereits Nanomaterialien einsetzen, und Firmen, die planen, mit Nanomaterialien in der nahen Zukunft zu arbeiten. 190 Unternehmen haben angegeben, derzeit mit Nanomaterialien zu arbeiten, 89 Unternehmen planen den Einsatz von Nanomaterialien innerhalb der nächsten zwei Jahre und 108 Unternehmen arbeiten weder im Moment mit Nanomaterialien noch planen, dies in der nahen Zukunft zu tun.

Die Unternehmen in der Umfrage arbeiteten in den Branchen Energie, Medizin & Gesundheit, Automobil, Luft- und Raumfahrt, Textil und Bauwesen.

Die Ergebnisse der Umfrage sind auf der Webseite des Projektes erhältlich.

Weitere Informationen

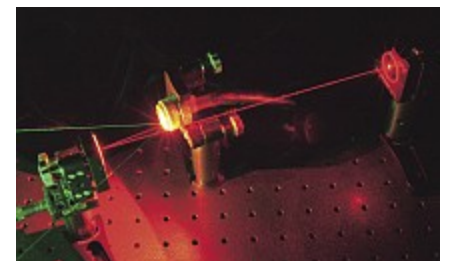
<http://www.nanoroad.net>

NATAL

Führende europäische Forschungseinrichtungen haben in Zusammenarbeit mit forschungsorientierten Firmen eine gemeinsame Initiative gestartet, um Material- und Systemuntersuchungen an Halbleiter-Scheibenlaser voran zu treiben. Die Initiative im Gesamtumfang von 3,8 Mio. EUR wird seit Juli 2005 für drei Jahre von der EU als STREP-Projekt gefördert. Die zugrundeliegende Schlüsseltechnologie ist das Prinzip der sogenannten OPS-VECSEL (Optically-Pumped Semiconductor Vertical External Cavity Surface-Emitting Semiconductor Laser), bei denen neuartige Halbleiterstrukturen optisch gepumpt und mit miniaturisierten Resonatoren versehen werden, um beugungsbegrenzt in neue Wellenlängen- und Leistungsbereiche vorzustoßen. Es werden neueste Entwicklungen beim Wachstum von Halbleitermaterialien, der Konzeption und Umsetzung von Mikrooptiken und zur Integration miniaturisierter Systeme eingesetzt werden.

Das Projekt kann auf erfolgreiche Vorarbeiten der Partner Universität Strathclyde (Großbritannien), OSRAM Optical Semiconductors in Regensburg, Chalmers Universität (Schweden), Optical Research Center Tampere (Finnland) sowie der Technischen Universität Berlin bauen, und wird durch die Unterstützung der Firmen OptoCap Ltd. (Großbritannien), EpiCrystals Ltd. (Finnland) und TOPTICA AG in München bzgl. Frequenzkonversion und Systemintegration verstärkt.

Das erklärte Ziel des Konsortiums ist die Laserforschung im Bereich der sichtbaren Wellenlängenbereiche bis zu 1 bis 2 W bzw. im nahen Infrarot-Wellenlängenbereich bis zum Leistungsbereich von 10 W voran zu treiben.



Grün-gepumpter oberflächenemittierender Halbleiter-Scheibenlaser bei 670 nm (Foto: University of Strathclyde)

Weitere Informationen

Dr. Wilhelm Kaenders, TOPTICA Photonics AG, Lochhamer Schlag 19, 82166 Gräfelfing,
Tel.: +49 (0) 89 8 58 37-113,
Fax: + 49 (0) 89 8 58 37-200,
wilhelm.kaenders@toptica.com,
<http://www.orc.tut.fi/natal.html>

ADONIS - Früherkennung von Prostatakrebs mittels optoakustischer Detektion biologisch funktionalisierter Nanopartikel

Partner: Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik – Deutschland, Universität Bern – Schweiz, Universität Liège – Belgien, Institute of Cancer Research – England, El.En SPA – Italien, tp21 GmbH – Deutschland

Prostatakrebs ist eine der bei Männern am häufigsten auftretenden Krebsarten: Beispielsweise erkranken in Deutschland jährlich etwa 40.000 Männer an Prostatakrebs neu, 12.000 sterben hieran im gleichen Zeitraum. Überlebenschancen und Lebensqualität der Betroffenen hängen stark von einer rechtzeitigen und zuverlässigen Erkennung der Krankheit ab.

Ziel des am 01.11.2005 gestarteten Projektes **ADONIS** (Accurate Diagnosis of prostate cancer using Optoacoustic detection of biologically functionalized gold Nanoparticles – a new Integrated biosensor System) ist die Entwicklung einer neuen Technologie zur molekula-

ren Bildgebung für die frühe Erkennung von Prostatakrebs.

Geeignet biologisch funktionalisierte Nanopartikel werden als spezifisches Kontrastmittel zur Darstellung von Prostatakrebs in sehr frühen Stadien dienen. Durch den Einsatz eines neuartigen, kostengünstigen und nichtinvasiven Verfahrens zur Bildgebung sollen die Schwächen der bisher verwendeten Bildgebungsverfahren zur Detektion nanoskaliger Kontrastmittel überwunden werden. Mittels optischer Anregung werden dabei die Nanopartikel zur Emission akustischer Wellen stimuliert, welche detektiert und analog zum klassischen Ultraschallverfahren genutzt werden.

ADONIS wird als STREP von der Europäischen Kommission mit 2,2 Mio. EUR gefördert, zusätzliche 800.000 EUR zur Finanzierung bringt das Konsortium auf.

Koordiniert wird ADONIS vom Fraunhofer-Institut für biomedizinische Technik St. Ingbert.

Weitere Informationen

Dr. Robert Lemor, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, Ensheimer Str. 48, 66386 St. Ingbert, Tel.: +49 (0) 68 94 98 02 25, <http://www.fp6-adonis.net>



Kompetenznetz Funktionelle Nanostrukturen

Seit dem 01.01.2003 unterstützt die Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH grundlegende Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Nanotechnologie mit einem Fördervolumen von rund 3,8 Mio. EUR. Das hierzu gebildete „Kompetenznetz Funktionelle Nanostrukturen“ stellt hierzu eine zielgerichtete, fach- und standortübergreifende Plattform für die führenden Forschungsgruppen in Baden-Württemberg dar. Eingebunden sind Partner an 8 Standorten, die jeweils einen ausgewiesenen Forschungsschwerpunkt im Bereich der Nanotechnologie aufweisen. Die zentralen Forschungsfelder sind dabei:

- Nanodevices (Nano-Elektronik, Nano-Optik und Nano-Mechanik)
- Funktionelle Oberflächen (nanostrukturierte Oberflächen und Grenzflächen sowie Nanostrukturen auf Oberflächen) und
- Nanopartikel und Nanomaterialien (u.a. Nanopartikel und Cluster)

Vom 21.-23.09.2005 fand in Bad Herrenalb das 3. Statusseminar statt, das gleichzeitig auch zur wissenschaftlichen Begutachtung genutzt wurde. Aufgrund der überaus positiven Entwicklung und der beachtlichen Ergebnisse wurde eine Fortführung des Kompetenznetzes beschlossen und die

entsprechenden Projekte ausgewählt. Für den Zeitraum 2006-2008 stehen hierfür rund 5,4 Mio. EUR zur Verfügung. Neben den bisherigen Projektbereichen bildet die Nanobiotechnologie dabei einen besonderen Forschungsschwerpunkt.

Weitere Informationen

Dr. Christian Obermair, Universität Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 6 08 35 70, Fax: +49 (0) 721 6 08 35 70, Christian.Obermair@physik.uni-karlsruhe.de

Anwendungszentrum NMO zieht Bilanz

Den Transfer chemischer Nanotechnologien in die Industrie sollte das 1995 mit Förderung des BMBF und des Saarlandes im Institut für neue Materialien gegründete Saarbrücker Anwendungszentrum NMO forcieren. Ab 2000 musste sich das NMO selbst aus Industrieaufträgen finanzieren. In dieser Zeit mündete die Beratung von Industrieunternehmen hinsichtlich des Einsatzes von Nanooberflächen in 275 Fällen zu einem Entwicklungsauftrag. Zulieferer der Fahrzeug- und Verkehrstechnik bildeten bei den Aufträgen die stärkste Branche, gefolgt vom Maschinenbau und der Konsumgüterindustrie. Die übrige Branchenpalette reicht von

der Chemie- und Lackindustrie über Metallverarbeitung, Optik und Bau bis hin zu Lebensmittel- und Medizintechnik.

Mit den 275 Projekten setzte das NMO knapp 5 Mio. EUR um. Highlights der Entwicklung bis zur marktreifen Produktion waren u.a. hitzfeste Funktionsbeschichtung für PKW-Dieselmotoren, maßgeschneiderte Antihaf-Oberflächen für die Reifenproduktion und zur Leistungssteigerung von Tintenstrahldruckern, energiesparende Schichten für LCDs, eine keimtötende Oberfläche für Pharmabehälter sowie beschichtete magnetische Nanopartikel für die Medizin.



Neubau des Anwendungszentrums NMO mit zwei übereinander liegenden Werkhallen neben dem Leibniz-Institut für Neue Materialien in Saarbrücken.

Molekulare Speicherchips: Hirngespinnst oder künftige Technologieplattform?

Partner: Forschungszentrum Jülich, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Infineon Technologies AG, München

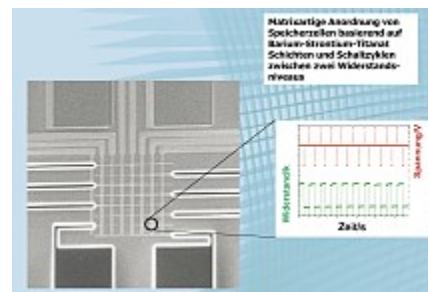
Das Eindringen der Halbleiterelektronik in alle Bereiche des täglichen Lebens ist ganz wesentlich auf die kontinuierliche Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Kostenreduktion hochintegrierter mikroelektronischer Schaltungen zurückzuführen. Allerdings wird bereits innerhalb der nächsten zehn Jahre das Erreichen physikalischer Grenzen erwartet. Im Verbundprojekt MOLMEM (MOLEcular MEMories) wurde die Machbarkeit molekularer Speicher erprobt, mit denen grundsätzlich eine Kostensenkung bzw. eine höhere Integrationsdichte elektronischer Schaltungen möglich scheinen. Ein solcher Speicher könnte aus einer matrixartigen Anordnung sehr feiner Adressleitungen bestehen, deren

Kreuzungspunkte mit Molekülen verbunden sind. Mit Spannungspulsen an den Kreuzungsstellen kann der Zustand des Moleküls reversibel umgeschaltet und damit ein Bit an Information gespeichert werden. Ein solcher Aufbau ist vergleichsweise primitiv, dementsprechend zuverlässig und kostengünstig könnte er herzustellen sein. Tatsächlich gelang im Zuge des Projekts der Nachweis elektronischer Funktionen an einzelnen Molekülen. In einem dazu komplementären Ansatz wurde die Eignung von Perowskit-Nanokristalliten für Speicherzellen erprobt. In Barium-Strontium-Titanat-Schichten konnten sehr zuverlässig verschiedene Leitfähigkeitszustände reversibel geschrieben und ausgelesen werden. Mit dieser hervorragenden Ausgangsbasis endet das Projekt nach drei Jahren wissen-

schaftlich außerordentlich erfolgreich. Für eine erfolgreiche Markteinführung werden jedoch noch erhebliche Anstrengungen zur Entwicklung der benötigten neuen Technologien unternommen werden müssen.

Weitere Informationen

Dr. Olaf Wollersheim, FZ Karlsruhe, Institut für Nanotechnologie, Tel.: +49 (0)7247 82 6370, olaf.wollersheim@int.fzk.de



PETER - Prozesstechnologie zum Erhalt der technologischen Eigenschaften von Fahrzeugleichtbaustrukturen im Reparaturfall

Partner: Technische Universität Braunschweig, MAN Nutzfahrzeuge AG, Henkel KGaA, IFF GmbH

Moderne Fahrzeugkonzepte zeichnen sich durch einen heterogenen Werkstoffeinsatz und den Einsatz von Werkstoffen wie Aluminium, Magnesium und faserverstärkten Kunststoffen aus. Diese Werkstoffe und Werkstoffkombinationen können bei der Herstellung von Fahrzeugen nur durch innovative Fügeverfahren verbunden werden, die nicht ohne weiteres auch im Reparaturfall – beim Austausch von Komponenten – eingesetzt werden können. Kleben wird als Fügeverfahren besonders im Fahrzeugleichtbau immer häufiger eingesetzt. Aber auch beim Kleben ergibt sich das Problem, dass Serienklebstoffe nicht ohne weiteres im Reparaturfall eingesetzt werden können und dass Klebungen im Allgemeinen nur sehr aufwändig zu trennen sind.

Zusätzlich werden Rohbauklebstoffe derzeit einkomponentig, heißhärtend eingesetzt. Im Reparaturfall ist die hierfür benötigte Erwärmung in den meisten Fällen nicht möglich. Auch die Qualitätssicherung, also die zerstörungsfreie Inspektion der Klebung ist derzeit nicht möglich, wodurch die Qualität der Reparatur nur indirekt nachgewiesen werden kann.

In dem BMBF-Projekt PETER, das im Rahmen der Leitinitiative „Nanomobil“ angesiedelt ist, sind vier Projektpartner angetreten, mit Hilfe nanoverfüllter Klebstoffe und einer geeigneten Induktionstechnik die Probleme zu lösen. Die eingesetzten Nanopartikel sind Nanoferrite, die auch bei niedrigen Anregungsfrequenzen bis 100 kHz die Klebschicht erwärmen und entweder zu einer Trennung der Klebschicht oder zu einem beschleunigten Aushärten führen. Die Nanoferrit-gefüllten

Klebstoffe können sowohl in der Produktion als auch im Reparaturfall eingesetzt werden, wodurch die Gleichwertigkeit der Fügeverbindung gewährleistet ist.

Weitere Informationen

Prof. Dr.-Ing. Klaus Dilger, TU Braunschweig, Tel.: +49 (0) 531 3 91-78 21, k.dilger@tu-bs.de, <http://www.produktionsforschung.de>



Nanofunktionale Hydrogele (NanoGel)

Partner: Schering AG, Capsulation NanoScience AG, AcricTec GmbH, Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung, Universität Regensburg, ITEM der Med. Fakultät der RWTH Aachen

Ziel der Forschungs Kooperation ist die kontrollierte und sichere lokale Applikation von Arzneistoffen. Dazu werden spezielle Hydrogele untersucht, die einerseits für Transport und Anwendung geeignete Eigenschaften besitzen, und andererseits eingebettete Nanopartikel kontrolliert abgeben. Diese Nanopartikel sind mit aktiven Substanzen beladen. Die Freigabe dieser Substanzen kann damit über einen einstellbaren zeitlichen Verlauf erfolgen.

Die Kombination aus funktionalen Hydrogelen und eingelagerten Nanopartikeln erlaubt so eine zielgerichtete Substanzfreigabe, die gleichzeitig die Frequenz der Applikation senken und die Sicherheit der Therapie erhöhen kann. In der Forschungs Kooperation werden zwei verschiedene Teilbereiche der Arzneimitteltherapie bearbeitet. Eine Applikation ist die Kontrazeption und die Behandlung verschiedener gynäkologischer Erkrankungen. Eine andere Applikation ist die Therapie von Netzhautablösungen. Beide Einsatzgebiete stellen spezielle Anforderungen an ein Drug Delivery System, bedienen sich jedoch vergleichbarer

Ansätze. Die Herausforderung der Forschungs Kooperation sind die genaue Spezifikation der Eigenschaften der Hydrogele und Nanopartikel sowie die Etablierung entsprechender in-vitro Systeme. Das Konsortium bearbeitet interdisziplinär alle Aspekte von der Erforschung neuer Polymeren, über die Entwicklung von Drug-Delivery-Systemen, die klinische Entwicklung bis zur Herstellung von Marktware.

Weitere Informationen

Dr. Sascha General, Drug Delivery Systems, Pharmaceutical Development Schering AG, 13342 Berlin, Tel.: +49 (0) 30 4 6 81 76 55, sascha.general@schering.de



Die Nano S GmbH wurde Anfang 2005 aus dem Nano+Bio Center der TU Kaiserslautern gegründet, um nanotechnologische Produkte für den Sport zu entwickeln und so Nanotechnologie für jedermann unmittelbar erfahrbar zu machen.

Die Produkte von Nano S sollen wissenschaftliche und technische Innovationen mit hoher Qualität und gutem Design verbinden.

Das erste Produkt ist der NANO BALL, ein Golfball mit optimiertem Flug und Rollverhalten. Dimpelstruktur, innerer Aufbau und Oberflächenbeschichtung haben revolutionäre Neuerungen erfahren. Die verbesserte Haftung des Balles am Schlägerblatt erzeugt

ein Rotationsverhalten, das präzisere Schläge ermöglicht und den Slidingeffekt beim Putten unterdrückt. Nach Tausenden von Material-, Strömungs-, und Rollversuchen ist es soweit – der NANO BALL ist seit 1. August zu erwerben.

Weitere Informationen

Thomas Friedel,
Prof. Dr. Christiane Ziegler,
Nano S GmbH,
Carlo-Schmid-Str. 3,
67663 Kaiserslautern,
Tel.: +49 (0) 631 31 09 02 22,
Fax: +49 (0) 631 2 05 31 44,
info@nano-s-gmbh.info,
<http://www.nanoball.info>

Sommerschule chemische Nanotechnologie

Die Summer School des Kompetenzzentrums CC-NanoChem über chemische Nanotechnologie findet immer breiteres Interesse. So nahmen an der diesjährigen Veranstaltung, die vom 10. – 14. Oktober in Saarbrücken stattfand, nicht nur 60 Teilnehmer deutscher Hochschulen in West und Ost teil, hinzu kamen auch 14 Vertreter von Universitäten in der Schweiz, den Niederlanden und Luxemburg sowie 6 Teilnehmer aus der Industrie. Das Programm bot erneut einen umfassenden Überblick über die Entwicklung von Nanowerkstoffen und deren Anwendungsfelder. Mit 29 Vorträgen wurde eine breite Themenpalette diskutiert, die von den Grundlagen der chemischen Nanotechnologie, u.a. des Sol-Gel-Prozesses und der Gasphasenabscheidung, über Nanopartikel in der Optik bis hin zu Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt sowie der Medizin reichte.

Auch toxikologische und arbeitsmedizinische Aspekte von Nanopartikeln kamen zur Sprache. In einem Besuchsprogramm hatten sie Gelegenheit, das bei Nanowerkstoffen führende Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM), dessen Anwendungszentrum für Oberflächentechnik (NMO) sowie das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) zu besichtigen. Während sie im Leibniz-Institut vielfältige Anwendungsbeispiele, u.a. elektrochrome Fenster und Displays, Brandschutzgele, funktionelle Beschichtungen und Nanopartikel für die Medizin besichtigten, konnten sie im Fraunhofer-Institut Entwicklungen der Nanochirurgie mit Biomolekülen, des optischen Gentransfers oder miniaturisierte Kryotechnologie kennenlernen.

Augrund des Erfolges plant das CC-NanoChem die Durchführung von zwei Sommerschulen im Jahr 2006.

Weitere Informationen

<http://www.cc-nanochem.de>



Teilnehmer der Summer School Chemische Nanotechnologie bei einem Ausflug zum Weltkulturerbe Völklinger Hütte

Offizielle Einweihung des Centrums für Angewandte Nanotechnologie (CAN) in Hamburg

Nachdem die Hamburger Bürgerschaft im September 2005 die Einrichtung des anwendungsorientierten CAN mit einem Investitionsvolumen von 9,5 Mio. EUR bestätigt hat, hat das Centrum mit der Gründung eines Fördervereins im November 2005 seine Tätigkeit aufgenommen. Die offizielle Einweihung findet am 15.02.2006 im Rahmen der „Nanotech Tage“ in Hamburg statt. Das CAN wird Auftragsforschung und Entwicklungsdienstleistungen für regionale und überregionale Firmen und Forschungseinrichtungen anbieten.



Neuer Sonderforschungsbereich mit Schwerpunkt „Nanomagnetismus“ an der Universität Hamburg eingerichtet

Der Bewilligungsausschuss für Sonderforschungsbereiche (SFB) der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat die Einrichtung des SFB 668 „Magnetismus vom Einzelatom zur Nanostruktur“ an der Universität Hamburg bewilligt. Der SFB 668 erforscht den Magnetismus einzelner Atome bis hin zu nanoskalierten Strukturen und nimmt mit Beginn des Jahres 2006 seine Arbeit auf. Bei der personellen Struktur des Sonderforschungsbereichs wurde stark auf die Nachwuchsförderung gesetzt, denn 14 der 26 Teilprojektleiter sind Nachwuchswissenschaftler. Insgesamt werden über 120 Wissenschaftler aus der

Universität Hamburg und der Universität Kiel im SFB 668 die unterschiedlichen Facetten des Nanomagnetismus erforschen.

Für einen Zeitraum von zunächst vier Jahren stehen Forschungsmittel von etwa 10 Mio. EUR zur Verfügung.

Sprecher des SFB ist Prof. Dr. Roland Wiesendanger, Institut für Angewandte Physik der Universität Hamburg.

Weitere Informationen

<http://www.hansenanotec.de>

Nanotecture 2006

Im Auftrag des Bundesforschungsministeriums veranstaltet die VDI Technologiezentrum GmbH am 24.01.2006 die Fachtagung „Nanotecture 2006“ in Düsseldorf. Die Nanotecture 2006 soll aufzeigen, ob und wie nanotechnologische Innovationen zur Erschließung neuer Marktpotenziale im Bausektor beitragen können. Bereits heute werden durch Produkte mit kleineren, schnelleren, leistungsfähigeren und „intelligenteren“ nanotechnologischen Systemkomponenten beträchtliche Umsätze

erzielt. Die Nanotechnologie bietet auch im Bausektor erhebliche Potenziale, innovative und nachhaltige Strategien im Wohnungs-, Wirtschafts- und Infrastrukturbau zu forcieren. Angesichts der strukturellen Krise der Bauwirtschaft in Deutschland ist es gerade jetzt erforderlich, die Wettbewerbsfähigkeit durch technologische Innovationen zu verbessern, die das Bauen schneller, flexibler, besser, nachhaltiger und kostengünstiger machen können. Wissenschaftler und Praktiker aus den Bereichen Nanotechno-

VDI Technologiezentrum

logie, Architektur und Bauwirtschaft haben während der Nanotecture 2006 die Möglichkeit für einen intensiven Meinungsaustausch.

Weitere Informationen

Dr. Wolfgang Luther, VDI Technologiezentrum GmbH, luther@vdi.de, Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 82

Nanoreisen erhält iF Gold Award 2005

Das Projekt „Nanoreisen“ zählte zu den „goldenen“ Gewinnern des iF communication design award 2005. Nanoreisen errang unter 1211 Einreichungen aus 31 Ländern einen „Design Oscar“ und ist somit Teil der iF gold selection 2005. Nanoreisen sind interaktive Reisen in die Mikro- und Nanowelten, die vom BMBF gefördert wurden.

Die goldene „iF“ Skulptur wurde im Rahmen der feierlichen Preisverleihung am 02.09.2005 in der Niedersächsischen Staatsoper überreicht. Das Grußwort anlässlich der Preisverleihung sprach Bundesministerin Edelgard Bulmahn.

Das preisgekrönte Design von www.nanoreisen.de stammt von der Designfirma Lekkerwerken in Wiesbaden. Das Projekt entstand in Kooperation mit der VDI Technologiezentrum GmbH. Eine CD-ROM des Projektes kann kostenlos bestellt werden unter info@nanoreisen.de.

Seit mehr als 50 Jahren ist der iF design award ein weltweites, anerkanntes Markenzeichen, wenn es um ausgezeichnete Gestaltung geht. Seit 2004 wird die Kommunikationsdisziplin in einem eigenständigen Wettbewerb ausgeschrieben und orientiert sich stark an der Praxis und trägt den immer differenzierteren Medien und Aufgaben Rechnung.

Weitere Informationen

Dr. Michael Gleiche, VDI Technologiezentrum GmbH, Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 86, gleiche@vdi.de



nanomeetings

04.01. - 06.01.	Bad Honnef	Nanoscale Magnets - Top down meets Bottom up
24.01.	Düsseldorf	Nanotecture 2006
01.02. - 03.02.	Bad Honnef	Nanowires and Nanotubes: From Controlled Synthesis to Functions
16.02. - 17.02.	Berlin	NanoMed 2006
14.03. - 15.03.	Karlsruhe	8. Karlsruher Arbeitsgespräche Produktionsforschung 2006 und NanoMat 7. Szene
14.03. - 15.03.	Würzburg	Polymerbasierte Nanokomposite
08.05. - 11.05.	Berlin	Nanotrends
23.07. - 26.07.	Hamburg	SPS'06/SPSTM-1
06.11. - 07.11.	Berlin	nanODE

Aktuelle Veranstaltungskalender sind auf <http://www.nanoforum.org> und <http://www.techportal.de> zu finden.

Impressum

Herausgeber

VDI Technologiezentrum GmbH
Graf-Recke-Str. 84
40239 Düsseldorf
Internet: <http://www.vditz.de>

Dr. Holger Hoffschulz
Tel.: +49 (0) 211 62 14-5 06
Fax: +49 (0) 211 62 14-4 84
E-Mail: hoffschulz@vdi.de

Bildernachweis für das Deckblatt:
Nano S GmbH, Universität Strathclyde, FhG-IBMT, INM GmbH, NanoRoadSME, TU Braunschweig

NanoSpotlight kann unter <http://www.techportal.de/nanospotlight.html> heruntergeladen werden.

nanotruck



Aktuelle Informationen zum NanoTruck sind auf <http://www.nanotruck.de> zu finden

Die vom BMBF initiierte Informationskampagne „nanoTruck: Reise in den Nanokosmos – Die Welt kleinster Dimensionen“ wird aufgrund des großen Erfolgs auf 2006 fortgesetzt. Anmeldungen für Veranstaltungen im Jahr 2006 sind unter <http://www.nanotruck.de> möglich.