

Medienmitteilung

17. November 2006

## **Swiss Nanoscience Institute an der Universität Basel eröffnet**

**Das Swiss Nanoscience Institute an der Universität Basel (SNI) ist eröffnet. Dieses Netzwerk der Nanowissenschaften soll der Universität Basel ihre Stellung als Exzellenzzentrum sichern – auch über die Laufzeit des Nationalen Forschungsschwerpunkts Nanowissenschaften hinaus. Der Kanton Aargau unterstützt den Aufbau des neuen Nanozentrums jährlich mit fünf Millionen Franken.**

Das Swiss Nanoscience Institute (SNI) geht aus dem Nationalen Forschungsschwerpunkt (NFS) Nanowissenschaften hervor und bildet einen universitären Forschungsschwerpunkt. Im SNI wird grundlagenwissenschaftliche mit anwendungsorientierter Forschung verknüpft. Innerhalb verschiedener Projekte beschäftigen sich die Forschenden mit Strukturen im Nanometerbereich und möchten dabei Impulse für Lebenswissenschaften, Nachhaltigkeit sowie Informations- und Kommunikationstechnologien geben. Die Universität Basel als Leading House des SNI koordiniert das NFS-Netzwerk sowie das neu geschaffene, vom Kanton Aargau finanzierte Argovia-Netzwerk. Die Mittel aus dem Kanton Aargau werden für neue, anwendungsorientierte Forschungsprojekte, für neue Argovia-Professuren im Bereich Nanotechnologie und Nanowissenschaften sowie für den Ausbau des Nanostudiums zur Verfügung gestellt. Als direkte Partner der Argovia-Projekte sind die Fachhochschule Nordwestschweiz und das Paul Scherrer Institut beteiligt. Der Physikprofessor Prof. Dr. Christian Schönenberger von der Universität Basel leitet das SNI, Prof. Dr. Daniel Loss, ebenfalls aus Basel, ist sein Stellvertreter.

«Mit der Gründung des SNI sichert sich die Universität Basel nicht nur ihre weltweit anerkannte Stellung als Exzellenzzentrum für Nanowissenschaften. Die Nanowissenschaftler in Basel schlagen auch ein neues Kapitel in ihren Forschungsaktivitäten auf», kommentiert Prof. Dr. Christian Schönenberger die Eröffnung. Denn anders als bei Forschungsprojekten des

NFS Nanowissenschaften sind bei den neu bewilligten Argovia-Forschungsaktivitäten immer von Anfang an lokale Firmen beteiligt, die an einer direkten Anwendung der Ergebnisse interessiert sind.

Auch Regierungsrat Rainer Huber, Vorsteher des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau, sieht in der Eröffnung des SNI eine grosse Chance für die Nanoforschung und auch für seinen Kanton: «Der Aargau setzt auf eine wirtschaftsnahe Forschungspolitik. Das Konzept des Basler SNI verknüpft auf beispielhafte Weise Grundlagenforschung mit anwendungsorientierter Entwicklung und dem Wissenstransfer in die Wirtschaft. Wir hoffen, dass der erwartete Innovationsschub neue Unternehmen in die Region zieht und die Attraktivität der Nordwestschweiz als weltweit bedeutenden Forschungs- und Wirtschaftsstandort steigert.»

Eine erste Ausschreibung für gemeinsame Projekte von Wirtschaftsunternehmen und Instituten hat bereits stattgefunden. Das Expertengremium des SNI hat folgende Projekte für die erste Periode bewilligt:

### **Biophysikalische und pharmakokinetische Analyse von peptidischen Nanopartikeln**

In diesem Projekt werden Nanopartikel untersucht, die sich eigenständig aus einfachen Eiweissketten aufbauen. Je nach gewünschter Verwendung werden die Nanopartikel mit verschiedenen funktionalen Gruppen auf ihrer Oberfläche ausgestattet. Sie können beispielsweise Antigene eines Bakteriums oder Virus enthalten und für einen neuartigen Entwicklungsprozess von Impfstoffen eingesetzt werden. Auch pharmazeutische Wirkstoffe könnten an die Nanopartikel gebunden und zusammen mit diesen gezielt an den gewünschten Wirkungsort transportiert werden. Vor derartigen Anwendungen müssen diese neuartigen Nanopartikel jedoch sehr genau untersucht werden. Dazu arbeiten in diesem Projekt Wissenschaftler des Maurice Müller Instituts des Biozentrums mit Kolleginnen und Kollegen der Fachhochschule Nordwestschweiz, des Walter Reed Army Institute of Research in Washington (USA) und der Firma Alpha-O Peptides (Allschwil) zusammen.

### **Polymere Wellenleiter für die Herstellung von DNA/Protein Arrays**

Chips für die simultane Analyse zahlreicher Gene oder Eiweisse werden heute auf Glasträgern hergestellt. In dem Projekt, das die Fachhochschule Nordwestschweiz zusammen mit dem Paul Scherrer Institut in Villigen und der Firma Zeptosens in Witterswil durchführen

möchte, sollen diese teuren Glasplatten durch günstige, nanostrukturierte, polymere Substrate ersetzt werden. Ziel der Wissenschaftler ist es, die Substrate in einem kostengünstigen Spritzguss- oder Heissprägeverfahren herzustellen. Zunächst werden dazu verschiedene Polymere untersucht. Anschliessend soll ein geeignetes Funktionalisierungsverfahren entwickelt werden, mit dessen Hilfe Peptide, Proteine oder DNA-Sequenzen gebunden werden können.

### **Untersuchung von Haftung und Korrosion an Grenzflächen**

Haftungseigenschaften an Grenzflächen spielen bei vielen technologischen Anwendungen eine Rolle. In einigen Anwendungen ist es beispielsweise wünschenswert, Oberflächen zu schaffen, an denen Kalk nicht haften kann. In der Medizintechnik und im Satellitenbau werden elektronische Komponenten verknüpft, indem dünnste Metallschichten als Leiterbahnen auf flexible Träger aufgebracht werden. Diese sollen möglichst lange und gut haften. Ziel des Projekts ist, ein robustes Messverfahren zu entwickeln und zu etablieren, mit dem sich Haftungseigenschaften verschiedener Materialien auf Nanometerebene bestimmen lassen. In diesem Projekt arbeiten Forscher des Paul Scherrer Instituts und der Universität Basel mit Kolleginnen und Kollegen der Firmen Hightec (Lenzburg) und Geberit (Jona) zusammen.

### **Sicherheitsmerkmale auf Kunststoffkarten**

Kreditkarten, Ausweise oder Führerscheine im kleinen Kartenformat sind auf dem Vormarsch. Um die Fälschungssicherheit zu erhöhen, werden bei diesen Karten mikrooptische Strukturen wie Hologramme und Kippbilder eingesetzt. In Zukunft sollen auch Maschinenlesbare Nanostrukturen integriert werden. Jedoch gibt es für diese noch keine ökonomischen Herstellungsprozesse. In diesem Projekt versuchen Wissenschaftler der Fachhochschule Nordwestschweiz, des Paul Scherrer Instituts und der Trüb AG (Aarau) auf vorfabrizierte Karten Nanostrukturen abzuformen. Dazu soll die Machbarkeit eines völlig neuen Verfahrens demonstriert werden.

Für die Zukunft ist auch geplant, Projekte aufzunehmen, in denen die Risiken und die Sicherheit von Nanomaterialien untersucht werden.

### **Partner im neuen Argovia-Netzwerk:**

- Universität Basel, [www.nanoscience.ch](http://www.nanoscience.ch)
- Fachhochschule Nordwestschweiz, [www.fhnw.ch](http://www.fhnw.ch)
- Paul Scherrer Institut, Villigen, [www.psi.ch](http://www.psi.ch)

- Alpha-O Peptides, Allschwil
- Geberit AG Jona, [www.geberit.com](http://www.geberit.com)
- Hightec MC AG, Lenzburg, [www.hightec.ch/net-index1.html](http://www.hightec.ch/net-index1.html)
- Trüb AG, Aarau, [www.trueb.ch/de/index.php](http://www.trueb.ch/de/index.php)
- Walter Reed Army Institute of Research, Silver Spring, USA, <http://wrair-www.army.mil>
- Zeptosens/Bayer Schweiz AG, Witterswil, [www.zeptosens.com/en/](http://www.zeptosens.com/en/)

### **Weitere Auskünfte**

- Prof. Dr. Christian Schönenberger, Institut für Physik der Universität Basel,  
Tel. 061 267 36 90, E-Mail: [christian.schoenenberger@unibas.ch](mailto:christian.schoenenberger@unibas.ch)
- Dr. Tibor Gyalog, Institut für Physik der Universität Basel,  
Tel. 061 267 14 72, 079 814 79 45, E-Mail: [tibor.gyalog@unibas.ch](mailto:tibor.gyalog@unibas.ch)
- Hans Syfrig, Öffentlichkeitsarbeit Universität Basel,  
Tel. 061 267 30 16, E-Mail: [hans.syfrig@unibas.ch](mailto:hans.syfrig@unibas.ch)