



*Großer Erfolg für die Universität Bayreuth:*

## **DFG fördert neuen Sonderforschungsbereich zur Makromolekül- und Kolloidforschung**

**mit insgesamt rund 7 Mio. Euro von 2009 bis 2013**

**Bayreuth (UBT).** Die Universität Bayreuth erhält einen neuen Sonderforschungsbereich auf dem Gebiet der Makromolekül- und Kolloidforschung. Wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft heute bekannt gab, wird der SFB 840 "Von partikulären Nanosystemen zur Mesotechnologie" von 2009 bis 2013 mit insgesamt rund 7 Mio. Euro gefördert. Die Förderentscheidung der DFG bestätigt die Spitzenposition der Universität Bayreuth in der Makromolekül- und Kolloidforschung, die seit Jahrzehnten zu ihren interdisziplinären Profildfeldern in der Forschung und in forschungsnahen Studiengängen zählt. Dem bereits seit 1998 bestehenden SFB 481 "Komplexe Makromolekül- und Hybridsysteme in inneren und äußeren Feldern" wird nun ein Sonderforschungsbereich zur Seite gestellt, der die spezialisierten Bayreuther Kompetenzen im Bereich der Kolloidforschung bündelt und in eine noch junge Forschungsthematik einbringt. "Die Einrichtung dieses weiteren SFB ist für die Universität Bayreuth ein großer Erfolg und ein Meilenstein beim zukunftsorientierten Ausbau ihrer Forschungskompetenzen", erklärt Universitätspräsident Professor Dr. Rüdiger Bormann. "Damit werden wir auch in den nächsten Jahren vielversprechende Entwicklungen in der Makromolekül- und Kolloidforschung aktiv vorantreiben und mitgestalten können."

Der neue SFB gehört einer Forschungsrichtung an, die auf der erfolgreichen Entwicklung der Nanotechnologie aufsetzt. Diese hat es erreicht, dass winzige Bauteile mit Größenordnungen von wenigen Nanometern (Nanoteilchen oder Kolloide) gezielt strukturiert werden können. Technologische Anwendungen lassen sich jedoch nur realisieren, wenn diese Nanopartikel zu komplexeren Funktionssystemen mit makroskopisch nutzbaren Effekten verknüpft werden. Für diese neue sehr anspruchsvolle Aufga-

be setzt sich in der internationalen Forschung immer stärker der Begriff der Mesotechnologie durch. Die Forschung steckt noch in den Anfängen, wenn es um die Frage geht, wie aus partikulären Nanosystemen komplexere Systeme entstehen, die - im Vergleich mit ihren Nanobauteilen - zum Teil völlig neuartige Eigenschaften und Funktionen aufweisen. Der SFB 840 stellt sich nun der Herausforderung, diese fehlende Schnittstelle zwischen der Nano-Welt (die sich auf einer Längenskala zwischen 1 und 100 Nanometern erstreckt) und der makroskopischen Welt schaffen zu wollen. Dabei müssen nicht nur Längenskalen überbrückt werden. Die entstehenden funktionellen Systeme auf der Mesoskala mit Dimensionen jenseits von 100 nm weisen in der Regel eine auf Selbstorganisationsprozessen beruhende hierarchische Struktur von hoher Komplexität auf. Erst hierdurch sind die Material- und Struktureigenschaften gewährleistet, in denen die Funktionen der komplexen Systeme verankert sind.

In der Natur gibt es zahlreiche Prozesse der Selbstorganisation, in denen sich partikuläre Nanosysteme zu größeren Einheiten auf der Mesoskala zusammenfügen. Zähne, Knochen, Perlmutter und andere sog. Biokomposite sind jahrtausendealte Beispiele dafür, dass Nanobausteine bereits von sich selbst her für den Aufbau komplexer Strukturen gleichsam programmiert sind. Der SFB 840 will die Bedingungen und Prozesse der Selbstorganisation besser verstehen lernen und die daraus gewonnenen Einsichten für die Herstellung künstlicher Mesosysteme nutzen. Maßgebend ist dabei die Erkenntnis, dass das Design derartiger Systeme bereits bei ihren kleinsten Bausteinen ansetzen muss. Deshalb lassen sich die Forschungsarbeiten des SFB in drei große Abschnitte unterteilen:

1. Zunächst einmal gilt es, Nanopartikel so zu strukturieren, dass sie zum einen definierte Funktionen innerhalb eines auf der Mesoskala angesiedelten Systems übernehmen können und zum anderen für die Selbstorganisation programmiert sind.

2. In weiteren Schritten werden die Prozesse untersucht, in denen sich die Nanopartikel auf der Mesoskala zusammenschließen. Das so vertiefte Verständnis der Selbstorganisation dieser Bausteine zu mesoskopischen Strukturen wird es ermöglichen, den Verlauf dieser Prozesse besser künstlich zu steuern.

3. Schließlich sollen die Eigenschaften der nanopartikulären Bausteine und die neuartigen Eigenschaften des mesoskopischen Gesamtsystems miteinander ins Verhältnis gesetzt und die dabei wirksamen kausalen Zusammenhänge aufgeklärt werden. Nur auf der Grundlage dieser Zusammenhänge können mesotechnologische Verfahren entwickelt werden, die geeignet sind, Systeme mit hochkomplexen Funktionalitäten zu realisieren, die dann in wohldefinierten Technologiefeldern direkt zur Anwendung kommen.

Der neue Bayreuther Sonderforschungsbereich wird sich insbesondere mit Anwendungen auf den Gebieten der Katalyse, der funktionalen Systeme (z.B. Photovoltaik und Filtersysteme) und des Leichtbaus befassen. Das Bayreuther Zentrum für Kolloide und Grenzflächen (BZKG) - eine Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bayreuth - bietet aufgrund seiner exzellenten Forschungsinfrastruktur beste Voraussetzungen für das Forschungsprojekt. Es vereint Grundlagen- und Anwendungs-kompetenzen aus der Chemie, der Physik und den Ingenieurwissenschaften und stärkt so die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Der SFB 840 wird auf dieser Grundlage den Technologietransfer in die Wirtschaft mit hochinnovativen Kooperationsangeboten voranbringen können.

#### **Kontaktadresse für weitere Informationen:**

Professor Dr. Matthias Ballauff  
Universität Bayreuth  
- Lehrstuhl Physikalische Chemie I -  
Universitätsstr. 30  
95447 Bayreuth  
Telefon: +49 (0)921 / 55-3305 oder -2761  
E-Mail: carolin.dannhorn@uni-bayreuth.de

URL dieser Pressemitteilung:  
<http://idw-online.de/pages/de/news316459>

*151 Zeilen / 5527 Zeichen*