

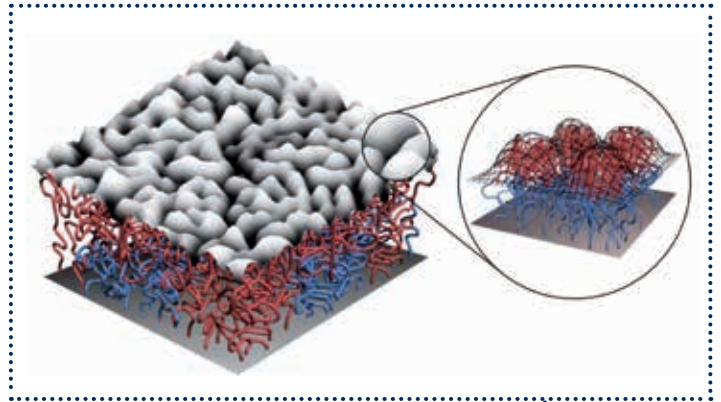
Materialien für die Welt von morgen

Der Forschungsbereich Funktionale Weiche Materie

Sie sind leicht und formbar, manchmal sogar fließend – die synthetischen und natürlichen Materialien, die als „Weiche Materie“ zusammengefasst werden. Smarte Gele, neuartige Biosensoren oder auch flexible Solarzellen lassen sich daraus herstellen. Es sind die Materialien der Zukunft, deren Eigenschaften im Forschungsbereich Funktionale Weiche Materie untersucht werden. Aufgrund ihrer chemischen und strukturellen Vielfalt spielen dabei Makromoleküle (Polymere) als funktionale Bausteine eine herausragende Rolle.

Viele dieser funktionalen Systeme weisen eine äußerst komplexe, oftmals hierarchische Struktur auf. Dabei übernehmen bestimmte Untereinheiten hochspezifische Aufgaben. Die Funktion solcher integrierten Makromolekularen Systeme involviert dabei den Transport von Energie oder auch von bestimmten Teilchen (Elektronen, Ionen, aber auch ganze Moleküle) zwischen den verschiedenen Untereinheiten. Für die weitere Optimierung dieser Systeme sind daher Kontrolle und Kenntnis ihrer Struktur kombiniert mit der umfassenden Charakterisierung der Dynamik auf allen relevanten Zeit- und Längenskalen von größter Bedeutung.

Unter dem Dach des Forschungsbereichs haben sich daher Physiker, Chemiker und Biologen der Universi-



tät mit Wissenschaftlern des Potsdamer Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung, der beiden Golmer Fraunhofer-Institute, des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie sowie des Instituts für Biomaterialentwicklung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht in Teltow zusammengekommen, um ein geschlossenes Bild der Struktur und Funktion solcher Systeme zu erarbeiten. Dank der räumlichen Nähe und engster Kontakte am Wissenschaftsstandort Potsdam-Golm sind hier die Grundlagen- und Angewandte Forschung bestens miteinander verknüpft. Dabei decken die beteiligten Arbeitsgruppen ein breites Themenspektrum ab. So werden mithilfe ausgeklügelter chemischer Synthesen neue Systeme mit immer komplexerer Struktur hergestellt. Modernste optische und optoelektronische Methoden werden eingesetzt, um die Bewegung von Elektronen und Atomen in diesen Systemen mit einer Zeitauflösung von Femtosekunden zu erforschen. Theoretische Verfahren und Simulationen an Modellsystemen erlauben es, die komplexen Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion der Systeme grundsätzlich zu verstehen.

Um für dieses interdisziplinäre Forschungsgebiet wissenschaftlichen Nachwuchs auszubilden, hat die Universität gemeinsam mit den Berliner Universitäten den Masterstudiengang „Polymer Science“ eingerichtet. So können sich angehende Polymerwissenschaftlerinnen und Polymerwissenschaftler frühzeitig auf dem Zukunftsfeld der „Weichen Materie“ spezialisieren.