



2.375 Zeichen  
Abdruck honorarfrei  
Beleg wird erbeten

Räumliche Struktur eines Allergens, die am Forschungszentrum für Bio-Makromoleküle (BIOmac) der Universität Bayreuth mithilfe von Programmen der diesjährigen Nobelpreisträger bestimmt wurde.

## Chemie-Nobelpreis 2013

### **Die preisgekrönten Arbeiten zur Computermodellierung von Molekülen haben auch für die Forschung an der Universität Bayreuth große Bedeutung**

Wie das Nobelpreis-Komitee in Stockholm gestern bekannt gab, geht der Nobelpreis für Chemie in diesem Jahr an Martin Karplus, Michael Levitt und Arieh Warshel. Die drei in den USA tätigen Forscher werden für ihre Beiträge zur Entwicklung von Computermodellen ausgezeichnet, die der Beschreibung komplexer chemischer Prozesse dienen. Sie haben maßgeblich dazu beigetragen, dass viele biochemische Prozesse heute detailliert im Computer betrachtet werden können. So können etwa Allergene in atomarer Auflösung studiert und Details der Atmungskette untersucht werden – wie dies in Bayreuth beispielsweise im Forschungszentrum für Bio-Makromoleküle (BIOmac) in den Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Paul Rösch und Prof. Dr. Matthias Ullmann geschieht.



"Vor allem Prof. Karplus hat wesentlich dazu beigetragen, dass die magnetische Kernresonanzspektroskopie und die Kristallographie heute zu den wichtigsten Methoden gehören, mit denen die molekularen Grundlagen vieler biomedizinisch relevanter Vorgänge und Krankheiten untersucht werden," erläutert Prof. Dr. Stephan Schwarzinger, der die molekularen Grundlagen von Amyloidosen in Experimenten und mithilfe von Computermodellen erforscht. „Martin Karplus hat maßgeblich auch die Entwicklung der magnetischen Kernresonanz-Spektroskopie als Methode für die Strukturbestimmung von Molekülen bestimmt. Über die nach ihm benannte Karplus-Beziehung lassen sich NMR-Parameter in sogenannte Diederwinkel umrechnen.“

Für die Forschung an der Universität Bayreuth hat die Arbeit der frisch gekürten Nobelpreisträger große Bedeutung: So betreibt das Forschungszentrum BIOmac eines der weltweit größten NMR-Zentren, in welchem demnächst das leistungsstärkste NMR-Spektrometer der Welt (1 GHz NMR Spektrometer) installiert wird. NMR wird in Bayreuth unter anderem zur Suche nach neuen Antibiotika verwendet, ebenso für die Entwicklung neuer analytischer Schnelltests für die Lebensmittelindustrie. Experimentelle Ergebnisse aus der NMR und der Kristallographie, die am Lehrstuhl Biochemie von Prof. Dr. Clemens Steegborn eingesetzt wird, werden mit Hilfe der von Karplus, Levitt und Warshel entwickelten Verfahren in Supercomputern in dreidimensionale Molekülmodelle umgerechnet. Für diesen Zweck hat die Universität Bayreuth in diesem Jahr einen neuen Supercomputer in Betrieb genommen, der zu den 500 schnellsten Rechnern der Welt zählt.

**Text:** Prof. Dr. Stephan Schwarzinger

**Redaktion:** Christian Wißler M.A.  
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation  
Universität Bayreuth  
D-95440 Bayreuth  
Tel.: 0921 / 55-5356 / Fax: 0921 / 55-5325  
E-Mail: [mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de](mailto:mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de)

**Abbildung:** Forschungszentrum für Bio-Makromoleküle (BIOmac) der Universität Bayreuth; zur Veröffentlichung frei.

In hoher Auflösung zum Download:  
[www.uni-bayreuth.de/presse/images/2013/260](http://www.uni-bayreuth.de/presse/images/2013/260)



## Kurzporträt der Universität Bayreuth

Die Universität Bayreuth ist eine junge, forschungsorientierte Campus-Universität.

Gründungsauftrag der 1975 eröffneten Universität ist die Förderung von interdisziplinärer Forschung und Lehre sowie die Entwicklung von Profil bildenden und Fächer übergreifenden Schwerpunkten. Die Forschungsprogramme und Studienangebote decken die Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sprach-, Literatur und Kulturwissenschaften ab und werden beständig weiterentwickelt.

Gute Betreuungsverhältnisse, hohe Leistungsstandards, Fächer übergreifende Kooperationen und wissenschaftliche Exzellenz führen regelmäßig zu Spitzenplatzierungen in Rankings. Seit Jahren nehmen die Afrikastudien der Universität Bayreuth eine internationale Spitzenposition ein; die Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien

(BIGSAS) ist Teil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Die Hochdruck- und Hochtemperaturforschung innerhalb des Bayerischen Geoinstituts genießt ebenfalls ein

weltweit hohes Renommee. Die Polymerforschung ist Spitzenreiter im Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 12.000 Studierende in rund 100 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.500 wissenschaftlichen Beschäftigten, davon 225 Professorinnen und Professoren, und ca. 1.000 nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region.