

# European BioPerspectives 2008

[www.bioperspectives.org](http://www.bioperspectives.org)

**Kontakt/Contact:**

DECHEMA e.V.  
Dr. Christina Hirche  
Theodor-Heuss-Allee 25  
D-60486 Frankfurt am Main  
Tel. ++49 (0) 69 / 75 64 - 2 77  
Fax ++49 (0) 69 / 75 64 - 2 72  
e-Mail: [presse@dechema.de](mailto:presse@dechema.de)  
<http://www.dechema.de>

**Pressekonferenz  
Messegelände, 30521 Hannover  
"Haus der Nationen"**

07. Oktober 2008

Beitrag

Prof. Dr. Alfred Wittinghofer

Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e.V., Frankfurt a.M.

**Es gilt das gesprochene Wort**

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrte Medienvertreter,

auf diesem Podium vertrete ich die GBM, die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie, mit 5.500 Mitgliedern die größte deutsche Fachgesellschaft für die Biowissenschaften. Die GBM engagiert sich für die Interessen aller molekular arbeitenden Lebenswissenschaftler und für den fachlichen Wissensaustausch auf nationaler und internationaler Ebene. Die GBM gehört auch zu den Organisationen, die diese Tagung mit ins Leben gerufen und von Anfang an zu einem der führenden Biotechnologie-Kongresse in Europa aufgebaut haben. Gemeinsam mit der DECHEMA als federführendem Hauptveranstalter und mit der VAAM, der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, haben wir die European BioPerspectives aus der Taufe gehoben. Ich freue mich sehr, dass mittlerweile fast alle Verbände dabei sind, die in Chemie, Ingenieurwissenschaften oder Life Sciences Rang und Bedeutung haben.

Das Programm der BioPerspectives ist, wie Sie sehen können, breit gefächert und vielseitig. Ich möchte nur einen Aspekt herausgreifen, der mir persönlich als Forschungsgebiet sehr nahe liegt: Die biologische Strukturforschung oder auch strukturelle Biologie, und was damit zusammenhängt. Sie beschäftigt sich mit Gebilden, die einige Nanometer gross sind, also mit Elementen der heute so aktuell im Fokus stehenden Nanotechnologie. Unsere in Deutschland sehr kompetent und kompetitiv vertretene Forschung auf diesem Gebiet arbeitet daran, diese winzigen, aus tausenden Atomen bestehenden Moleküle sichtbar zu

machen und ihre Eigenschaften mit größtmöglicher Auflösung, das heißt bis zur Position aller atomaren Bausteine, zu beschreiben.

Wie Proteine und andere biologische Moleküle des Lebens wie RNA oder DNA räumlich aufgebaut sind, wie ihre Oberfläche beschaffen ist und welche Reaktionen sie eingehen können - das, mögen viele lange Zeit gedacht haben, ist vielleicht für die Wissenschaft interessant, hat aber für unseren Alltag keine Bedeutung. Wer so denkt, wird allerdings umlernen müssen, so wie es Medizin und Industrie schon lange getan haben. Gerade in den zurückliegenden Jahren ist die Bedeutung der Strukturforschung immens gestiegen, und sie wird in Zukunft noch weiter wachsen. Denn die Baupläne der Moleküle des Lebens zu kennen, bringt weit mehr als nur die Faszination des Erkenntnisgewinns. Es gibt uns den Schlüssel zum Verständnis vieler Krankheiten in die Hand - und damit auch die Hoffnung und die Mittel, diese Krankheiten in Zukunft heilen zu können.

Denn Krebs, Alzheimer, tödliche Infektionen wie AIDS oder Grippe haben allesamt molekulare Ursachen. Ein Rezeptor-Molekül auf der Zelloberfläche, das die Signale nicht mehr erkennt, die es erkennen soll; Boten-Substanzen, die ein solches Signal nicht oder falsch weiterleiten; Krankheitserreger, die die Molekülstrukturen auf den Zellen als Angriffspunkt oder Eintrittspforte nutzen: Das sind häufig die ersten Auslöser schwerer Erkrankungen. Wer die dreidimensionale Struktur der beteiligten Moleküle kennt, kann versuchen, einzugreifen: Er kann chemische Verbindungen modellieren, die in die Bindungsstelle solcher Moleküle passen, so dass sie - beispielsweise - die Eintrittspforte für den Erreger versperren oder das falsche Signal blockieren.

Je genauer man die Struktur kennt, desto besser: Dann hat man die Chance, die Zielmoleküle so zu gestalten, dass sie möglichst spezifisch und ausschliesslich an ihrem Zielort binden und wirksam werden und nicht anderswo in der Zelle. Man kann davon ausgehen, dass die pharmazeutische Industrie bereits heute nur noch Medikamente entwickelt, deren molekularen Wirkmechanismus inklusive der dreidimensionalen Anpassung im Nanometer-Raum man genau kennt. Heute wäre ein Medikament wie Aspirin, dessen Wirkmechanismus nicht bis ins kleinste Detail bekannt ist, wohl kaum als Arzneimittel durch eine Genehmigungsbehörde und auf den Markt zu bringen.

Viele der Themen, die Sie in diesem Programm finden, enthalten strukturelle biologische Forschung als „harten Kern“. Biokatalyse: Die katalytischen Eigenschaften von Enzymen hängen auf das engste mit ihrer

Struktur zusammen. Chemische Biologie: Sie handelt zu einem sehr großen Teil von der Beschaffenheit molekularer Bindungsstellen und den Methoden, diese auszunutzen. Protein-Engineering, Synthetische Biologie, Molekulare Medizin, Naturstoffe: All diese Forschungsgebiete sind ohne Strukturbiologie schwer vorstellbar. Außerdem, wenn Sie durch die Ausstellungshallen gehen oder sich Prospekte von Pharmafirmen anschauen, werden sie überall besonders eindrucksvolle bunte Darstellungen von biologischen Strukturen sehen, was die Bedeutung, aber auch die besondere Ästhetik dieser Nanowelt unterstreicht.

Dass die moderne Strukturbiologie ihrerseits bei der Erstellung von Molekülmodellen außerordentlich von der Rechenleistung heutiger Computer profitiert, bringt mich zum Thema Bioinformatik, das im Rahmen dieser BioPerspectives-Tagung von Wissenschaftlern der GBM betreut worden ist. Die GBM bietet mit ihren 16 Studiengruppen den Mitgliedern die Gelegenheit, mit anderen Kollegen auf ihrem Spezialgebiet in besonders engen Kontakt zu treten. Deswegen möchte ich Sie besonders auf die von der GBM-Studiengruppe „Bioinformatik“ organisierten Veranstaltungen hinweisen. Unsere Mitglieder haben aber auch an der Planung vieler anderer Vorträge bei dieser Tagung mitgewirkt und ihre Kontakte genutzt, um bekannte internationale Wissenschaftler zu bewegen, zur Biotech-Tagung nach Hannover zu kommen und Ihnen über ihre Arbeit zu erzählen.

Für Rückfragen zum fachlichen Hintergrund der Sessions stehe ich Ihnen gern zur Verfügung - jedenfalls sofern sie mit Strukturbiologie zu tun haben. Nachdem ich gerade ausgiebig ausgeführt habe, dass das auf fast alle Themen zutrifft, hoffe ich sehr, dass ich Ihnen damit nicht zu viel versprochen habe.