

Martin Suhm

91. Bunsenkolloquium in Göttingen



Vom 5. bis zum 6. April fand in Göttingen das 91. Bunsenkolloquium zum Thema "Spectroscopy and Dynamics of Molecular Coils and Aggregates" statt. Es wurde von dem örtlichen DFG-Graduiertenkolleg GRK 782 (www.pcg.de) ausgerichtet und stellte die Abschlussveranstaltung seiner ersten Förderperiode dar.

Dass es sich zugleich um die Auftaktveranstaltung für die nächste Förderperiode handeln würde, wusste auf Grund der knappen DFG-Finzen für dieses attraktive Förderinstrument damals noch niemand. Inzwischen ist es jedoch amtlich, dass auch in den nächsten eineinhalb Jahren Physik- und Chemiedoktoranden in Göttingen gemeinsam bei der Erforschung von molekularen Aggregations- und Faltungsvorgängen gefördert werden.

Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, wie sie für die Knäuelung und Zusammenlagerung von Kettenmolekülen gleichermaßen verantwortlich sind, standen auch im Zentrum des Kolloquiums. Zum Auftakt fasste C. Dobson aus Cambridge die verschiedenen Krankheiten zusammen, die durch Fehlfaltung von Proteinen entstehen und von der Evolution auf Grund ihres späten Auftretens wohl nicht wegoptimiert wurden. Er erklärte überzeugend, warum diese regelmäßig von faserartigen Ablagerungen begleitet werden. M. Mukrasch (Göttingen) stellte Primärschritte der fibrillären Aggregation des Alzheimer-Proteins vor, wie sie sich durch mehrdimensionale NMR-Spektroskopie eröffnen.

W. Chin (Paris) und M. Gerhards (Düsseldorf) belegten, dass man auch in der Gasphase sehr detaillierte Einblicke in die Proteinfaltung und -aggregation gewinnen kann, indem man Peptidmodelle infrarotspektroskopisch charakterisiert. Bei der theoretischen Modellierung solcher Vorgänge sind immer wieder die verfügbaren Potentialhyperflächen limitierend, wie B. Hartke (Kiel) erläuterte. Um so wichtiger ist es, dass genaue experimentelle Daten für einfache Modellsysteme wie protonierte Alkoholketten (O. Dopfer, Würzburg) und größenselektierte Amidcluster (C. Desfrancois, Paris) zur Verfügung stehen,

an denen zwischenmolekulare Potentiale gemessen und verfeinert werden können.

Auch DNA- und RNA-Kettenmoleküle bildeten einen Schwerpunkt der Tagung, wobei die ungewöhnliche Photostabilität der Basenpaare (K. Kleiner, Düsseldorf), ihr Aufbrechen innerhalb eines Doppelstranges (B. Bouvier, Göttingen), ihre Einzelmoleküldynamik (D. Nesbitt, Boulder) und ihre extrem empfindliche und schonende Massenspektrometrie durch Laserverdampfung mikroskopischer Tröpfchen (N. Morgner, Frankfurt) im Zentrum standen. Damit, aber auch mit Beugungsmethoden (J. Rädler, München), lassen sich lose gebundene Aggregate der DNA mit verschiedenen polymeren Bindungspartnern charakterisieren. Wie synthetische Polymere mit Metalloberflächen wechselwirken, modellierte auf mikroskopischer und mesoskopischer Skala K. Kremer (Mainz). Analogien zwischen der Dynamik synthetischer und biologischer Kettenmoleküle zu entdecken, ist ein wichtiges Anliegen des Graduiertenkollegs.

P. Tolstoy und H. Limbach (Berlin) demonstrierten in ihren Vorträgen, wie in Lösung und im Festkörper die Kernspinresonanz ihr enormes Potential entfaltet. Durch geschickt gewählte Modellsysteme und Solvensumgebungen gelingt es, ins Innere von funktionellen Proteinen zu schauen und gängige Wasserstoffbrücken-Konzepte in wässriger Phase zu hinterfragen.

Aber auch die knapp 50 Posterbeiträge (siehe Foto) kamen während des Abendbuffets und danach nicht zu kurz. Hier hatten Doktoranden und Forschungsstudenten aus dem Graduiertenkolleg sowie zahlreiche Teilnehmer aus dem In- und Ausland Gelegenheit, ihre Arbeiten zur Thematik der Tagung und darüber hinaus vorzustellen. Auch der dritte Hauptsatz der Thermodynamik, von W. Nernst (www.nernst.de) vor genau einem Jahrhundert in seinem Umzugsjahr von Göttingen nach Berlin gefunden, kam zur Sprache. Längst zum Allgemeingut geworden, spielt er in vielen der vorgestellten Tieftemperaturuntersuchungen implizit eine gewichtige Rolle, wenn es darum geht, energetische und entropische Beiträge zur Kettenkonformation sauber zu trennen.

Die Diskussionen im Neubau der Göttinger Physik-Fakultät erstreckten sich bis tief in die Nacht. Die Tagungsorganisation lag bei den Teams um Frau J. Kupferschmid und den Kollegiaten des Graduiertenkollegs in guten Händen.

Interdisziplinäre Kolloquien und Graduiertenkollegs wie dieses geben dem einzelnen Doktoranden und auch seinen Betreuern die Gelegenheit, über den Tellerrand der eigenen Forschungsthematik zu schauen und in der Nachbardisziplin unerwartete Parallelen und Synergien zu entdecken und zu nutzen. Dass das Kolleg seine Fühler auch in Richtung Cambridge und Paris ausstreckt, um die örtlichen Kooperationen zu bereichern, wurde den etwa 90 Teilnehmern dieses 91. Bunsenkolloquiums deutlich.

Es bleibt zu wünschen, dass die Deutsche Forschungsgemeinschaft, gestützt durch die Bundesländer, auch in Zukunft ausreichende Mittel zur Verfügung stellt, um hochaktuelle Forschung mit interdisziplinärer und internationaler Doktorandenausbildung zu verknüpfen und so die Humboldtsche Einheit von Forschung und Lehre lebendig zu halten.

Prof. Dr. Martin Suhm
Universität Göttingen, Institut für Physikalische Chemie,
Tammannstr. 6, D-37077 Göttingen, Tel.: 0551/39-3111, Fax: 0551/39-3117
E-Mail: msuhm@gwdg.de