

Supramolekulare Chemie ... und darüber hinaus

Anna K. H. Hirsch*



Abbildung 1. Vor dem ISIS aufgenommenes Gruppenfoto.

Aus Anlass des 50. Geburtstags der Arbeitsgruppe Lehn fand am Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires (ISIS) in Straßburg eine Tagung unter dem Titel „Supramolecular Chemistry ... and Beyond“ statt. Auf dem Programm standen 11 äußerst abwechslungsreiche Vorträge angesehener Wissenschaftler der supramolekularen Chemie, Physik, Biologie und (kulinarischen) Kunst, die etwa 140 ehemalige Mitarbeiter, 33 Partner und 20 Sponsoren nach Straßburg gebracht haben (Abbildung 1).

Für die Eröffnungszeremonie wurde das Palais Universitaire genutzt, das ein inspirierendes Umfeld für den Beginn der Feierlichkeiten zum goldenen Jubiläum der Lehn-Gruppe bot. Das Abendprogramm bestand unter anderem aus Vorträgen von Nicolas Giuseppone im Namen der Organisatoren, dem Präsidenten der Universität Straßburg Alain Beretz, der alle Teilnehmer daran erinnerte, dass dies ein einmaliges Ereignis sein wird, und dem Bürgermeister von Straßburg. Zum Schluss begrüßte Jean-Marie Lehn alle Teilnehmer und fing mit seiner „Odyssée du laboratoire“ an, in der er die Entwicklung der Forschungsaktivitäten seiner Gruppe beschrieb, die versucht, auf dem Weg zu komplexer Materie eine Brücke zwischen Physik und Biologie zu bauen.

Am nächsten Morgen setzte Jean-Marie Lehn seine Beschreibung der Leistungen der Gruppe in chronologischer Folge fort (genauso wie die Fotos der etwas mehr als 400 Mitarbeiter, inklusive 61 Doktoranden, 229 Postdocs und 20

Masterstudenten, die im Gang des Laboratoriums angeordnet sind); er konzentrierte sich dabei auf ausgewählte Themen und Resultate, aus den frühen Jahren bis zu allerneuesten Durchbrüchen.

Claude Cohen-Tannoudji (Paris), Physik-Nobelpreisträger von 1997, der durch Thomas Ebbesen als „Jean-Marie Lehn der Physik“ eingeführt wurde, nahm den 55. Geburtstag des ersten Lasers zum Anlass, um Entwicklungen und Trends bei der Nutzung von Lasern zur Manipulation einzelner Atome zusammenzufassen und Perspektiven für die Zukunft vorzustellen. Während seines Vortrags unterstrich er die Bedeutung der Grundlagenforschung, die durchaus zu wichtigen Anwendungen führen kann; keiner hätte sich anfangs vorstellen können, in wie vielen Bereichen Laser heute eingesetzt werden.

Anschließend stellte Ben L. Feringa (Groningen) responsive Systeme vor, mit neuesten Anwendungen in der Photopharmakologie und bei der Selbstorganisation, z.B. ein nagelneues photoresponsive Helicat, das Jean-Marie Lehn gewidmet und für den Anlass maßgeschneidert war.

Der frühere Biochemiker und jetzige Neurophysiologe Jean-Pierre Changeux (Paris) stellte sein Modell des „globalen neuronalen Arbeitsraums“ vor, der durch weitreichende axonale Verknüpfungen gekennzeichnet ist und einmalige Möglichkeiten für eine neue Therapie von Hirnerkrankungen eröffnet (durch allosterische Modulation von Transkriptionsfaktoren während der neuronalen Entwicklung).

Hervé This und Drei-Sterne-Koch Pierre Gagnaire (Paris) beendeten den ersten Tag mit einer Illustration der moleku-

[*] Dr. A. K. H. Hirsch
Stratingh Institute for Chemistry
University of Groningen
Nijenborgh 7, 9747 AG Groningen (Niederlande)

laren Gastronomie, bei der sie das Gericht „Jean-Marie Lehn“ kreierten, gefolgt vom „Note-by-Note Cooking“, bei dem reine Verbindungen anstatt tierischer oder pflanzlicher Zutaten verwendet werden.

Am nächsten Tag zeigte der „Lehn-inspirierte“ Fraser Stoddart (Evanston), wie seine Gruppe Dimethyldiazaperoxyphenium-Dikationen, die erstmals von Jean-Marie Lehn et al. beschrieben worden waren, in erstaunlich vielfältigen Arbeiten genutzt hat: von Grundlagenstudien zu Bindung und Erkennung bis zur Anwendung in der Exfoliation von Graphit zu Graphen und der supramolekularen Verschlüsselung von Informationen; überraschend war die vielversprechende tumorhemmende Aktivität.

Manfred T. Reetz (Marburg und Mülheim) berichtete über die gezielte Evolution stereoselektiver Enzyme. Man kann heute völlig neue Bindungstaschen kreieren, am besten mittels iterativer Sättigungsmutagenese.

Pierre Corvol (Paris) setzte das Programm aus einer eher biologisch-medizinischen Perspektive fort und erklärte, wie Veränderungen in der Wirkstoff-Forschung Hand in Hand mit Veränderungen der Lebensweise gehen. Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat sich der Schwerpunkt erst von weit verbreiteten auf seltene Krankheiten verlagert und danach wieder zurück auf die Volkskrankheiten; er illustrierte dies anhand der Behandlung des hohen Blutdrucks.

Takuzo Aida (Tokio) konzentrierte sich in seinem Vortrag auf spektakuläre Fortschritte in der supramolekularen Polymerisation und berichtete über die erste nichtkovalente Kettenwachstumspolymerisation, die metastabile Monomere nutzt, die auf kontrollierte Art polymerisieren, wenn sie mit den passenden Initiatoren in Kontakt kommen.

Peter Gölitz (Weinheim) setzte das Programm mit einem lehrreichen Vortrag über „50 Years of Chemistry Publishing, 1980–2030“ fort, in dem er den Übergang des wissenschaftlichen Publizierens von einer auf Papier basierenden zu einer virtuellen Online-Welt schilderte.

Jean-Marie Lehn kommentierte anschließend Ausschnitte einer Videoaufnahme von Robert B. Woodards Vortrag über die Totalsynthese von Vitamin B₁₂ an der Harvard University, bevor er die Bühne dem Chemie-Nobelpreisträger von 1981 Roald Hoffmann (Ithaca) überließ, der die Ehre hatte, das wissenschaftliche Programm aus einer künstlerischen Perspektive mit einer Prise Chemie abzuschließen; die Chemie war lange Handwerk, bevor sie zu einer Wissenschaft wurde. Im Zentrum des Vortrags stand die Farbe Blau, die Farbe des Meeres und des Himmels, die als Farbstoff erst aus Meeresschnecken und später aus Pflanzen gewonnen wurde, ehe es der BASF gelang, einen blauen Farbstoff industriell zu synthetisieren.

Ein Besuch in Jean-Marie Lehn's Geburtstort Rosheim, der eine Besichtigung der wunderschönen romanischen Kirche einschloss und mit einem köstlichen Abendessen endete, war der perfekte Abschluss eines fantastischen Wochenendes. Jean-Marie Lehn's bescheidener Wunsch, die Gruppe und ihre wissenschaftlichen Errungenschaften und nicht ihn als Person zu feiern, wurde erfüllt, und es war wieder die besondere Lehn'sche Atmosphäre zu spüren, die sicherlich kein früheres Gruppenmitglied vergessen hat.

Zitierweise: *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, *54*, 11013–11014
Angew. Chem. **2015**, *127*, 11165–11166