

## Friedrich Cramer (1923–2003): Nucleinsäurechemiker und Philosoph

Friedrich Cramer verstarb am 24. Juni 2003 kurz vor seinem 80. Geburtstag.



Friedrich Cramer  
(Selbstportrait)

Mit ihm verlieren wir einen Kollegen, der sich hauptsächlich um die Nucleinsäurechemie große Verdienste erworben hat. Friedrich Cramer, von Kollegen und Freunden Fritz genannt, wurde am 20. September 1923 in Breslau geboren. Er wurde im

Oktober 1942 in Russland schwer verwundet, begann ein Jahr später das Chemiestudium in Breslau und setzte dieses ab 1944 in Heidelberg fort. Er promovierte 1949 bei Karl Freudenberg über ein Thema der Cyclodextrine. Er bearbeitete diese Verbindungsklasse weiter, um sich 1953 damit zu habilitieren. Diese Arbeiten legten den Grundstein zur Entwicklung der Cyclodextrine als Enzymmodelle. Cramer konnte zeigen, dass im Hohlraum eingeschlossene Verbindungen als so genannte Einschlussverbindungen in einer Schlüssel-Schloss-Wechselwirkung, einem Substrat-Enzym-Komplex ähnlich, für katalytische Reaktionen zugänglich gemacht werden.<sup>[1]</sup> Diese Ergebnisse waren damals von grundlegendem Interesse, und Professor Alexander Todd lud ihn zu einem einjährigen Aufenthalt nach Cambridge ein. Dieses Labor war damals führend in der sich gerade entwickelnden Nucleinsäurechemie. So war dort die Art der Verknüpfung der monomeren Nucleotide in DNA und RNA ein aktives Forschungsprogramm.

1954 kehrte Cramer nach Heidelberg zurück, um dann 1959 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Organische Chemie an der TH Darmstadt anzunehmen. Dort knüpfte er an seine Erfahrungen in

Cambridge an und begann mit Arbeiten zur chemischen Synthese von Oligonucleotiden. 1962 wurde er zum wissenschaftlichen Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und zum Direktor der Abteilung Chemie des neuen Instituts für Experimentelle Medizin in Göttingen berufen. Mit den sich dort ergebenden Möglichkeiten konzentrierte er sich auf die Nucleinsäuren, nicht nur auf Oligonucleotidsynthesen, sondern erweiterte das Arbeitsgebiet auch auf die tRNA und insbesondere auf die Enzyme, die bei ihrer Aminoacylierung eine Rolle spielen. Dies führte zu ersten Versuchen zur Kristallisation der tRNA, und unter der wohl ersten Verwendung von Nucleotidanaloga zur Erkenntnis, dass Aminoacyl-Synthetasen in zwei Klassen vorkommen, je nachdem ob die 2'- oder die 3'-Hydroxygruppe der tRNA mit der Aminosäure beladen wird.<sup>[2]</sup> Diese Klassifizierung wurde später durch die Aufklärung der dreidimensionalen Struktur in einem anderen Labor voll bestätigt. Auch Arbeiten zur Genauigkeit der Aminoacylierung legten die Grundlage für ein besseres Verständnis dieser für die Funktion der Zelle so wichtigen Reaktion.<sup>[3]</sup> Die Arbeiten in der Abteilung Cramer waren in vieler Hinsicht die Grundlagen der bioorganischen Forschung auf dem Nucleinsäuregebiet und ganz besonders auch auf heute so aktuellen Gebieten wie der RNA-Forschung.

F. Cramer hat es verstanden, in seiner Abteilung eine sehr anregende und diskutierfreudige Atmosphäre zu schaffen. Dies war sicher in seiner Persönlichkeit begründet: Er hielt nicht viel von hierarchischen Strukturen und ließ seine Mitarbeiter recht selbständig arbeiten. Die Abteilung zeichnete sich auch dadurch aus, dass viele Postdocs aus dem Ausland zu einer Zeit dort tätig waren, als dies in Deutschland in dem Maß noch nicht Usus war. Die Kontakte, besonders zu Jan Michalski (Polen), die er in Cambridge geknüpft hatte, waren der Grundstein für den Austausch mit Polen, der sich bis in die jüngsten Tage auch auf die Mitarbeiter fortsetzte. Auch die engen Kontakte zu

Israel gehörten zu diesen internationalen Beziehungen. Diese belebende und weltoffene Atmosphäre hat sehr dazu beigetragen, dass viele Mitarbeiter der Forschung treu geblieben sind und weiter Nucleinsäureforschung betreiben.

F. Cramer war immer vielseitig interessiert. So war z.B. sein Zeichenblock ein ständiger Begleiter und viele Kollegen wurden auf diese Weise bildlich festgehalten. Im Laufe der Jahre gewann sein Interesse an den philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften zunehmend an Bedeutung, wobei Themen wie Komplexität, Chaos und Ethik der Genforschung seine besondere Aufmerksamkeit anzogen. Diese Gedanken fanden ihren Niederschlag in zahlreichen Vorträgen, Artikeln und Büchern. Diese selten anzutreffende Einbindung der Ergebnisse von experimentellen Arbeiten in einen größeren gedanklichen Rahmen war sicher dafür ausschlaggebend, dass er 1989/1990 Fellow des Wissenschaftskollegs in Berlin und Mitglied des Göttinger Colloquiums für ethische Fragen in Wissenschaft und Technik wurde.

Mit dem Tod von Friedrich Cramer geht eine Ära des Aufbruchs nach dem 2. Weltkrieg zu Ende, die stark geprägt war von dem Bemühen, Deutschland wieder Achtung und Ansehen zu verschaffen. Fritz Cramer hat neben seinen großen Verdiensten zur Nucleinsäureforschung<sup>[4]</sup> auch dazu einen ganz wesentlichen Beitrag geleistet.

Fritz Eckstein

Max-Planck-Institut für Experimentelle  
Medizin, Göttingen

[1] F. Cramer, *Chem. Ber.* **1953**, 86, 1576.

[2] M. Sprinzl, K. H. Scheit, H. Sternbach, F. von der Haar, F. Cramer, *Biochem. Biophys. Res. Commun.* **1973**, 51, 881.

[3] F. von der Haar, F. Cramer *Biochemistry* **1976**, 15, 4131.

[4] F. Cramer, W. Feist, *Angew. Chem.* **1993**, 105, 198; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1993**, 32, 190.