

Nachruf auf Prof. Dr. Gregor Damaschun

* 05.02.1938 † 26.07.09

Die Funktion von Biopolymeren wird durch ihre Struktur bestimmt. Das trifft in besonderem Maße für Proteine zu, die zahlreiche experimentell schwer zu erfassende Zustände einnehmen können. Der erste methodische Durchbruch auf diesem Gebiet gelang Perutz mit der Analyse der Kristallstruktur des Hämoglobins. Seine Herangehensweise revolutionierte danach auch das Verständnis für enzymatische Prozesse, die den Stoffwechsel der lebenden Materie katalysieren. Enzyme verfügen außer über ein katalytisches Zentrum, an dem die Reaktionspartner gebunden werden, oft auch über ein allostrisches Zentrum. An ihm binden Effektoren, woraus entweder eine Aktivierung oder Hemmung der Reaktionsgeschwindigkeit resultiert. Die Aufklärung der Proteinstruktur von Enzymen im kristallinierten aktiven und inaktiven Zustand erlaubt somit die dabei maximal auftretenden Veränderungen in der Konformation zu bestimmen. Mit einem solchen methodischen Ansatz lassen sich aber auch die funktionellen Konsequenzen eines mutierten Proteins erfassen oder Faltungsvorgänge bei der Biosynthese von Proteinen verfolgen. Voraussetzung für die Durchführung derartiger Studien waren methodische Entwicklungen zur Reindarstellung und Kristallisation von Proteinen sowie von Methoden, mit denen sich kristalline Strukturen von Biopolymeren exakt bestimmen lassen.

Die aus den ersten experimentellen Befunden ableitbaren Zielstellungen waren für die Biowissenschaften von hoher Aktualität und zugleich eine große methodische Herausforderung. Am Zentralinstitut der Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin-Buch (heute Max-Delbrück-Centrum) wurde deshalb in den 60er Jahren eine Forschungsgruppe „Physik der Biopolymere“ gegründet und auf Vorschlag von Frau Prof. Boll-Dornberger Dr. Gregor Damaschun zu ihrem Leiter berufen. Zuvor studierte er von 1955-1961 Physik und Physikalische Chemie an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena und schloss seine erfolgreiche Ausbildung mit der Promotion ab. Vor der Aufnahme seiner Tätigkeit an der AdW erläuterte Damaschun im Beisein seiner Mentorin, Prof. Boll-Dornberger, seine Forschungskonzeption im Rahmen

eines Kolloquiums im Institut für Biochemie der Charité und wurde in seinem Vorhaben von Prof. Rapoport aktiv unterstützt. Seine Bucher Forschungsgruppe, zu der auch seine Ehefrau Hilde Damaschun zählte, erarbeitete sich ein breites Methodenspektrum. Dazu gehörten die Etablierung der Röntgenkleinwinkelstreuung, die Messung der dynamischen Lichtstreuung, Methoden zur Erfassung zeitabhängiger Änderungen von spektroskopischen Signalen, die Kernspinresonanz u. a.. Die ersten wissenschaftlichen Arbeiten waren folgerichtig methodisch orientiert. Sehr bald wurde die Forschungsgruppe von Damaschun ein gefragter Kooperationspartner. Über 200 Publikationen belegen die Vielfalt der bearbeiteten Themen. Forschungsobjekte, an denen spezifische Strukturveränderungen und unterschiedliche Faltungsstrukturen analysiert wurden, waren die Phosphoglyceratkinase und Alkoholdehydrogenase der Hefe, die Ribonukleasen A und T1, ribosomale 5S RNA von *E. coli* und Rattenleber, Apocytochrom C, α -Lactalbumin, Prothymosin α , Streptokinase, die Tryptophansynthese von *E. coli* und das Hämagglutinin des Influenzavirus. Konformationseigenschaften wurden weiterhin von unterschiedlich temperaturstabilen Plasminogen-aktivierten Staphylokinasen charakterisiert sowie Strukturunterschiede von Mononucleosomen und Polynucleosomen aufgeklärt. Darüber hinaus untersuchte die Forschungsgruppe Sekundärstrukturen des Legumins von *Vicia faba* und der 11-S-Globuline von Sonnenblumen und Rapsamen. Zu den Forschungsobjekten zählten auch Nanopartikel, bestehend aus Acrylsäurecopolymer, bei denen auftretende strukturelle Veränderungen bei der Freisetzung von Medikamenten bestimmt wurden. Mehrere Arbeiten führten G. und H. Damaschun auch an Stärken durch. Sie wiesen 3 verschiedene kristalline Konformationen in nativen und enzymatisch partiell abgebauten Stärken nach. Unterschiedliche Strukturveränderungen ließen sich in den Kristallstrukturen von granulärer Roggenstärke bei Modifikationen wie Schwellung und Löslichkeit aufzeigen. Mit zu den letzten Experimenten zählten Untersuchungen über den Anteil und den Typ der Kristallstrukturen und die Homogenität ihrer Anordnung in resistenten Stärken Typ 3, die aus unterschiedlichen pflanzlichen Quellen hergestellt waren. Für die Durchführung dieser Arbeiten bin ich dem Ehepaar Damaschun zu großem Dank verpflichtet.

Die Arbeiten der Forschungsgruppe von Damaschun fanden international eine große Resonanz, denn sie trugen wesentlich zum Verständnis der Strukturen von Biopolymeren und den Vorstellungen über ihre dynamische Variabilität bei. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen wurde Gre-

gor Damaschun 1981 zum Professor berufen; 1996 wurde er zum Mitglied der Leibniz-Sozietät gewählt.

Im Rahmen der Lehrverpflichtungen, die mit der Professur verbunden waren, führte er Vorlesungen und Praktika für Studenten der Biologie und Biophysik an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin durch. Dank seiner ruhigen, didaktisch überzeugenden Art der Stoffvermittlung wurden seine anspruchsvollen Lehrveranstaltungen von den Studenten hoch geschätzt.

Seine Freizeit verlebte Gregor Damaschun gerne an der Ostsee. Dort fand er die Ruhe und Entspannung, die ihm das Austüfteln neuer methodischer Strategien leichter machte. Seine Familie erfüllte ihm deshalb nach seinem Ableben den letzten Wunsch, seine Asche in der von ihm geliebten Ostsee zu verstreuen. Mit dem Tod von Gregor Damaschun haben wir eine herausragende Persönlichkeit und einen klugen, erfolgreichen Wissenschaftler verloren. Er wird in unserer Erinnerung lebendig bleiben.

Gisela Jacobasch