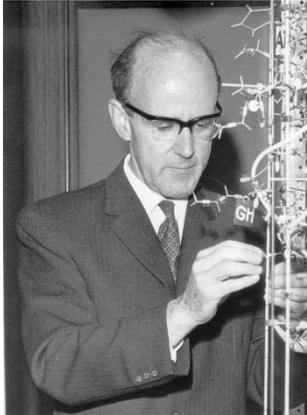


Max Perutz

19.05.1914 – 06.02.2002



Max Perutz, korrespondierendes Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, starb am 6. Februar 2002 in Cambridge, England, wo er 65 Jahre gearbeitet hatte. Bis zuletzt war er mit einem wissenschaftlichen Projekt beschäftigt, das er wenige Jahre vorher begonnen hatte und dessen vorläufiges Endergebnis, ein atomares Modell von Amyloid Fasern posthum im April 2002 in den Proceedings of the National Academy of Sciences, USA veröffentlicht wurde. Er war fasziniert von dem Problem der molekularen Ursache neurodegenerativer Erkrankungen, bei denen sich Proteinaggregate (Amyloide) in Nervenzellen bilden, die sie absterben lassen. Die Aggregation ist in Perutz' Modell auf die Ausbildung einer β - Helixstruktur zurückzuführen, in die sich Glutamin- und Asparagin-reiche Peptidsequenzen, Signaturen von Amyloid bildenden Proteinen, bevorzugt falten. Seit 1979 im Ruhestand befindlich, hatte Perutz kein Laboratorium für Experimente zur Verfügung und suchte und fand Kollegen, die er durch seine Begeisterung für das Projekt zur Mitarbeit anregte.

Das Perutz Modell der Amyloid Fasern ist nicht endgültig bewiesen, aber eine fruchtbare Anregung zu weiteren Experimenten, die vielerorts nun durchgeführt werden.

Seine früheren Arbeiten haben diesen Test glänzend bestanden, mehr noch, sie haben die Molekularbiologie begründet.

Er entdeckte 1953 eine Methode, das Phasenproblem der Kristallographie durch isomorphen Ersatz zu lösen. Damit konnten er und sein Mitarbeiter und Kollege John Kendrew die ersten Kristallstrukturen von Proteinen bestimmen und die atomare Gestalt der Sauerstoff bindenden Moleküle Myoglobin und Hämoglobin aufklären. Der isomorphe Ersatz war und ist bis heute Grundlage der meisten Proteinkristallanalysen, deren Molekülstrukturen uns biologische Prozesse verstehen lassen und in jüngster Zeit die Medizin und die Entwicklung neuer Medikamente außerordentlich befördern.

Perutz ließ nicht vom Hämoglobin, nachdem er die ersten räumlichen Modelle erhalten hatte. Er wollte verstehen, wie dieses Protein arbeitet und seine verschiedenen Funktionen molekular erklären: die Wechselwirkung zwischen den 4 Sauerstoff bindenden Hämgruppen des tetrameren Hämoglobins, den Einfluss physiologischer Effektoren, wie Säure oder Kohlendioxyd, die Fehlfunktion abnormaler Hämoglobine. Mit diesen Studien begründete Perutz die ‚Molekulare Pathologie‘, die sich mit den molekularen Ursachen von Erbkrankheiten befasst. 40 Jahre seines Forscherlebens widmete Perutz dem Hämoglobin, der molekularen Lunge, die wir heute wohl mehr verstehen als andere Proteine.

Perutz, geboren 1914 in Wien, studierte dort Chemie. Er ging 1936 nach Cambridge, England, um bei J.D. Bernal eine Doktorarbeit anzufertigen. Er wählte die Kristallstrukturanalyse des Hämoglobins als Thema. Zu der Zeit hatte man gelernt, Kristallstrukturen mit wenigen Atomen mühsam zu lösen. Hämoglobin besteht aus etwa 6000 Atomen, ein schier unlösbares Problem, aber ein Schlüssel zum Verständnis der Proteine, der Moleküle des Lebens im Allgemeinen. Das reizte Perutz ungemein, und er packte das Problem mit jugendlichem Mut an und löste es, wie oben geschildert. Sir Lawrence Bragg, Direktor des Cavendish Laboratoriums ermutigte und unterstützte ihn dabei.

1947 gründete das Medical Research Council die MRC Unit for the Study of Molecular Structure mit Perutz und Kendrew. Später umbenannt in Laboratory of Molecular Biology, arbeiteten dort Francis Crick, Hugh Huxley, Jim Watson, Sydney Brenner, Fred Sanger, Aaron Klug. Mit Perutz als Chairman war das Laboratorium die Geburtsstätte der Molekularbiologie, ausgezeichnet und herausgehoben vor allen anderen mit 8 Nobelpreisen – Perutz und Kendrew selbst wurden 1962 mit dem Nobelpreis für Chemie geehrt. Perutz war Chairman des Laboratoriums von 1947 bis 1979. Es war ein Mekka für Gäste und Besucher aus aller Welt, die, was sie dort lernten, in ihren Heimatländern verbreiteten und weiterführten. Perutz verstand sich als Forscher, er war aber auch ein mit scharfem analytischen Verstand und lapidarer

Prosa begabter Schriftsteller und Kritiker. Er schrieb Kritiken und Essays für ‚The New Yorker‘ and ‚The New York Review of Books‘. Einige dieser Artikel sind zusammengefasst in Buchform ‚Is Science Necessary ? Essays on Science and Scientists‘ erschienen, ein sehr lesenswertes Buch. Max Perutz, dessen Familie schrecklich unter der Nazibarbarei litt, hat nicht gezögert, nach dem Krieg nach Deutschland und Österreich zu reisen, Vorlesungen zu halten und junge Menschen für die Proteinstrukturforschung zu begeistern, auch mich. Durch seine Forschung hat Perutz die Lebenswissenschaften revolutioniert und die Molekularbiologie begründet, durch seine Lehre und sein Beispiel hat er die Proteinstrukturforschung in der ganzen Welt verbreitet.

Dieter Oesterhelt
(BAdW-Jahrbuch 2002, S. 331-333)