



ORDEN POUR LE MÉRITE  
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

Übergabe des Ordenszeichens durch den Ordenskanzler  
HELMUT COING an

MAX F. PERUTZ

bei der öffentlichen Sitzung in der Aula der Rheinischen  
Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn  
am 7. Juni 1988

MANFRED EIGEN sprach die Laudatio auf MAX F. PERUTZ:

Lieber Max Perutz!

Es ist mir die Ehre zuteil geworden, Dir den Willkommensgruß der Mitglieder des Ordens zu entbieten. Dich gleichzeitig als Kollegen und Freund hier begrüßen zu dürfen, ist mir besondere Freude. Wenn wir diese Zeit aus unserer Sicht – als Naturwissenschaftler – betrachten, so könnten wir sie eine Ära der Molekularbiologie nennen. Die Molekularbiologie ist für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts etwa das, was die Atomphysik für die erste Jahrhunderthälfte war. Will man Max Delbrück als den Propheten der Molekularbiologie bezeichnen, so ist Max Perutz ihr Apostel. Das Forschungsinstitut des Medical Research Council in Cambridge/England – ich werde fortan kurz MRC-Institut sagen –, das Du 1947 gründetest und dessen Vorstand Du bis zu Deiner Emeritierung im Jahr 1979 warst, wurde zur Hochburg molekularbiologischer Forschung. Ja, hier erhielt das Wort Molekularbiologie erst seinen Sinn: Hier wurden die Strukturen der Moleküle aufgeklärt, die die Legislative und Exekutive des Lebens repräsentieren. Das sind die Nucleinsäuren und die Proteine. Acht Nobelpreise gingen an das MRC-Institut und begründeten den Ruf einer fast als legendär anzusehenden Forschungsstätte, einer »Cathedral of Science«. Doch sollte die Bezeichnung nicht falsche Vorstellungen erwecken. Das Institut hat nicht einmal eine richtige Eingangshalle, und außer einer Seminarraum-ähnlichen Cafeteria gibt es nur Arbeitsräume, die überfüllt sind mit Menschen und Apparaturen – und Molekülmodellen. Dein bescheidener Lebensstil prägte die spartanische Atmosphäre dieses Instituts. Die Verleihung eines Nobelpreises bietet keinerlei Grund dafür, sein Office nicht mit einem Kollegen zu teilen. Lieber Max, da wir *Dich* zu unserem Mitglied gewählt haben, muß Du mir nun gestatten, etwas zu Deinen Arbeiten, Deinen Erfolgen zu sagen, auch wenn Du diese lieber herunterspielst, und auch wenn

ich Dich für ein paar Minuten in Verlegenheit bringen sollte. Im Mittelpunkt Deiner Arbeiten steht *ein* Molekül, ein ganz besonderes Molekül, das in der Natur in einem »ganz besonderen Saft« erscheint. Es ist das Hämoglobin, der Stoff, der dem Blut die rote Farbe verleiht. Deine Arbeiten begannen im Jahre 1957, als Du, von Österreich kommend, im Cambridge am Cavendish Laboratory Aufnahme fandest, zunächst um eine Dissertation auszuführen – vielleicht schon ahnend, daß Dir eine Rückkehr in die Heimat versagt bleiben würde. Heute siehst Du diese Verbannung eher als einen Glücksumstand an.

Dir war damals bereits bekannt, daß man mit Hilfe der Beugung von Röntgenstrahlen die Struktur eines Moleküls aufklären kann: indem man das Molekül in einem Kristallgitter anordnet und durch Überlagerung der unzähligen Reflexe die mikroskopische Molekülstruktur in einem makroskopischen Beugungsdiagramm abbildet. Lawrence Bragg war nach dem Tode Rutherfords ans »Cavendish« berufen worden. Es gab wahrlich keinen Platz in der Welt, an dem Du Dein Vorhaben besser hättest ausführen können. Doch die Physiker am »Cavendish«, denen Du Dein Projekt vortrugst, hatten zunächst dafür bloß ein Kopfschütteln übrig. Das Hämoglobin ist ein riesiges Molekül. Es besteht aus circa zehntausend Atomen, es ist selber schon als ein kleiner Kristall anzusehen, allerdings – in Schrödingers Sprache – als ein aperiodischer Kristall. Das größte bis dato untersuchte Molekül war hundertmal kleiner als das Hämoglobin. Das zu erwartende Beugungsdiagramm sollte, nach allem was man wußte, so kompliziert sein, daß eine quantitative Analyse der Reflexe als vollkommen hoffnungslos anzusehen war. Unmöglich, ein derartig großes Molekül in Kristallform zu überführen, oder die circa zehntausend Flecken der photographischen Aufnahme des Beugungsdiagramms aufzulösen, aus den kompletten Mustern dann die Phasenbeziehungen zu rekonstruieren: Die Fouriersynthese, die schließlich die Elektronendichtekarten lieferte, beinhaltete etwa eine Milliarde von Termen. Geeignete Methoden zur Datenverarbeitung mußten erst noch – und zwar vor oder parallel zur Entwicklung der Computer – gefunden werden. All diesen Einwänden gegenüber stelltest Du Dich taub; es galt, Deine Kritiker zu überzeugen, Dir das für diese Arbeiten dringend benötigte Geld zu bewilligen. *Zweiundzwanzig* Jahre hat es gedauert, das unmöglich Erscheinende möglich zu machen. Dein Förderer, Lawrence Bragg, hat später diese Leistung folgendermaßen kommentiert: »I was frank about the outlook. It was like multiplying a it zero probability – that success would be achieved – by an *infinity* of importance if the structure came out; the result of this mathematic operation was anyones's guess.«

Du bist dem Molekül, das Dir diesen Triumph beschert hat, Zeit Deines Lebens treu geblieben –allerdings nicht etwa deshalb, weil

Dir nichts Neues einfiel.

Eine weitere für die Biologie bedeutungsvolle Großtat sollte in den Jahren nach 1960 folgen. Jetzt ging es darum, die komplizierte Atmungsfunktion des Hämoglobins, das sich als ein molekularer Relais erwies, aufzuklären. In diesem Abschnitt Deiner Forschung sind wir uns begegnet. Nachdem Jacques Monod einen Mechanismus zur allosterischen Regelung der Enzymaktivität aufgestellt und wir in Göttingen reaktionskinetische Methoden zur Untersuchung sehr schneller molekularer Regulationsprozesse entwickelt hatten, erwachs aus unserer Freundschaft ein ständiger fruchtbarer Gedankenaustausch. Du konntest gar zeigen, daß die molekulare Struktur-aufklärung auch Antworten auf physiologische und gar pathologische Probleme zu geben vermag. Molekularbiologie, das ist dank Max Perutz nicht nur ein neues Spezialgebiet der Molekülphysik, das ist die molekulare Logik des Lebens.

Die Molekularbiologie hat ihre Wurzeln in Europa und schon bald wurden sich die europäischen Molekularbiologen ihres Anteils an diesem Erkenntnisgewinn bewußt. So kam es 1963 in Rapallo zur Gründung der EMBO, der European Molecular Biology Organization. Du, Max, warst der erste Präsident dieser Organisation. Ich durfte Ende der sechziger Jahre Dir nachfolgen, und unser gemeinsamer Freund, John Kendrew, wurde der erste Direktor eines Europäischen Laboratoriums für Molekularbiologie in Heidelberg.

Ich möchte mit einer kleinen Episode unserer vielfältigen persönlichen Begegnungen abschließen. Wir bemühten uns lange, Max als Vortragenden für eines unserer Winterseminare in Klosters zu gewinnen. Aber gesundheitliche Beschwerden, die Max in zunehmendem Maße zu schaffen machten, schienen dies nahezu auszuschließen. Einmal jedoch klappte es, Max kam und wollte auch mit uns auf die Skipiste. Unsere Ordensmitglieder Hans Zachau, Hermann Haken und Werner Reichardt waren damals dabei. Max erschien mit antiken Skiern, ausgerüstet mit Kabelzug-Bindung. Die Losung lautete: Don't rush down, take care of Max. Plötzlich fragte einer: Where is Max? Weit unten sah man ihn, nicht gerade wedelnd, doch sicher und behend –ein wenig Stemmbogen –dahingleiten, einholen konnten wir ihn nicht mehr. Da erinnerten wir uns daran, daß er 1938 zu einem Studienaufenthalt am Jungfrauojoch weilte, um Eiskristalle zu studieren. Sicher hat er sich dem Schnee dort nicht nur wissenschaftlich gewidmet. Er gilt seither als erfahrener Bergsteiger und Tourenläufer.

Wir sind stolz, Max Perutz in unserem Kreise zu wissen, wir alle freuen uns auf häufige Begegnungen und weitere »geistige Gipfeltouren«.