



Curriculum Vitae Prof. Dr. Linus Carl Pauling



Name: Linus Carl Pauling

Lebensdaten: 28. Februar 1901 - 19. August 1994

Linus Pauling war ein US-amerikanischer Chemiker. Er gilt als Mitbegründer der Quantenchemie. Nach ihm ist die Pauling-Skala benannt. Für seine Forschungen über die Natur der chemischen Bindung und die Aufhellung der Struktur komplexer Substanzen wurde er 1954 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Für seinen erfolgreichen Kampf gegen oberirdische Kernwaffenversuche erhielt er außerdem 1962 den Friedensnobelpreis.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Linus Pauling begann 1917 ein Studium am Oregon Agricultural College (heute Oregon State University), das er 1922 mit dem Bachelor of Science im Fach Chemie abschloss. Im Anschluss ging er ans California Institute of Technology (Caltech) nach Pasadena in Kalifornien, wo er 1925 promoviert wurde. Von 1926 bis 1927 setzte er seine Ausbildung mit Hilfe eines Stipendiums der Guggenheim Foundation in Europa fort. Dort forschte er als Postdoc an den Universitäten Zürich, Kopenhagen und München. Während dieser Zeit beschäftigte sich Pauling intensiv mit Quantenmechanik. Nach seiner Rückkehr in die Vereinigten Staaten im Jahre 1927 wurde er Assistenzprofessor für theoretische Chemie am Caltech in Pasadena, drei Jahre später erhielt er dort eine Professur, die er bis 1963 innehatte.

1932 führte Pauling das Prinzip der Elektronegativität in die Forschung ein. Damit lässt sich die Fähigkeit eines Atoms angeben, in einer chemischen Bindung Elektronenpaare an sich zu binden. Pauling bestimmte Werte für die einzelnen chemischen Elemente und ordnete sie einer nach ihm benannten Pauling-Skala für Elektronegativität zu. Außerdem lieferte er in den 1930er Jahren Arbeiten zur Struktur des Blutfarbstoffs Hämoglobin und zur Struktur von Antikörpern. 1939 erschien

sein Buch *Die chemische Bindung*. 1942 war er an der Entwicklung der ersten synthetischen Antikörper beteiligt.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs trat Pauling entschieden gegen Krieg und Atomwaffen ein. 1946 wurde er Mitglied im seinerzeit unter anderen von Albert Einstein gegründeten Emergency Committee of Atomic Scientists, das sich zur Aufgabe gemacht hatte, die Öffentlichkeit über die Gefahren von Nuklearwaffen zu informieren. In den Folgejahren geriet er wegen seines politischen Engagements auch in Konflikt mit der US-Regierung. Vor allem während der McCarthy-Ära wurde ihm Nähe zum Kommunismus vorgeworfen.

Auch auf wissenschaftlichem Gebiet löste er Kontroversen aus. Ab Mitte der 1960er Jahre vertrat Pauling die Auffassung, dass hochdosiertes Vitamin C die Entstehung von Krebs verhindern könnte. Diese Aussage wurde von vielen seiner Kollegen sehr kritisch bewertet. So verweigerte die renommierte von der US-amerikanischen Akademie der Wissenschaften herausgegebene Zeitschrift „Proceedings“ Pauling im Jahr 1972 die Veröffentlichung eines Artikels zu diesem Thema. Ein Umstand, den dieser als „gefährlich“ bezeichnete.

Von 1963 bis 1967 war Pauling Forschungsprofessor am Center for the Study of Democratic Institutions in Santa Barbara, Kalifornien. 1967 ging er für zwei Jahre als Professor für Chemie an die University of California in San Diego, und von 1969 bis 1971 in gleicher Position an die Stanford University in Palo Alto. 1974 ging er in den Ruhestand. Im gleichen Jahr gehörte er zu den Begründern des Instituts für Orthomolekulare Medizin in Palo Alto, das 1979 an die Oregon State University umzog.

Nobelpreis für Chemie 1954 und Friedensnobelpreis 1962

Linus Pauling wurde – wie Marie Curie, John Bardeen und Frederick Sanger – gleich zweimal mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. 1954 erhielt er die Ehrung im Bereich Chemie für seine Forschungen über die Natur der chemischen Bindungen und die Aufhellung der Struktur komplexer Substanzen; 1962 wurde er zudem mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet.

Im Bereich der Chemie ist es Paulings besonderes Verdienst, dass er die chemische Bindung auf quantenmechanische Weise interpretierte. Diese Arbeiten hatten enormen Einfluss auf Generationen späterer Chemiker. Pauling trug dazu bei, die Chemie von einem phänomenologischen, also rein beschreibenden, zu einem auf strukturellen und quantenmechanischen Prinzipien basierenden Fach zu wandeln. Seine Theorien zur Bindungswalenz und zur Resonanz wurden später durch Arbeiten anderer Wissenschaftler ergänzt. Sie führten zu einem tieferen Verständnis der chemischen Bindung.

Paulings Wissen als Chemiker trug auch dazu bei, dass er nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs zunehmend politischer wurde und gegen Krieg und Atomwaffen eintrat. 1946 wurde er Mitglied im Emergency Committee of Atomic Scientists, das unter dem Vorsitz von Albert Einstein stand. Er engagierte sich vor allem gegen Nuklearwaffen und deren oberirdische Testung, die seinerzeit

vielerorts stattfand. Nach und nach wurde klar, dass der damit einhergehende radioaktive Regen weite Regionen mit schwer abbaubaren Spaltprodukten überzog. Linus Pauling waren die Folgen des radioaktiven Regens und der Strahlenbelastung durch Veränderungen des Erbguts frühzeitig klar.

In den Folgejahren brachte ihm sein politisches Engagement sowohl Zuspruch als auch Ablehnung. So verweigerten ihm die Vereinigten Staaten zeitweise einen Reisepass. Außerdem nötigte man ihn während der Ära von Senator Joseph McCarthy, sich vor Untersuchungsausschüssen des Senats zu verantworten. Pauling erreichte große öffentliche Aufmerksamkeit und suchte durchaus die Konfrontation. So nutzte er das traditionelle Nobelpreisträgertreffen im Jahr 1955 in Deutschland dazu, andere renommierte Wissenschaftler für seine Zwecke zu gewinnen. Er brachte mehr als 50 Nobelpreisträger zur Unterzeichnung der so genannten Mainau-Deklaration gegen atomare Aufrüstung. In den Vereinigten Staaten übergab er 1958 eine Petition, in der tausende Wissenschaftler das Ende von oberirdischen Atomtests verlangten. Sie führte zu einem Testverbot, das die beiden damaligen Präsidenten – John F. Kennedy für die Vereinigten Staaten und Nikita Chruschtschow für die Sowjetunion – unterschrieben. Für sein Engagement in diesem Prozess wurde Linus Pauling 1962 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Diese Ehrung wurde in Teilen der amerikanischen Öffentlichkeit auch kritisch bewertet, Pauling gar als Befürworter des Kommunismus gesehen. Das amerikanische Life Magazine bezeichnete die Entscheidung, den Friedensnobelpreis an Pauling zu vergeben, im Editorial der Ausgabe vom 25. Oktober 1963 als „Komische Verunglimpfung aus Norwegen“.

In einem Interview sagte Pauling über seine Motivation für sein politisches Engagement: „Meine Frau entschied, ich solle das tun. Sie meinte, das sei meine Pflicht. Es gab damals viele Wissenschaftler, die Quantenphysik so gut wie ich verstanden oder sogar besser. Es gab viele Chemiker, die Chemie so gut wie ich verstanden. Aber ich war einer der wenigen, der die Physik und die Chemie und die biologischen Wirkungen von Strahlung kannten. Also studierte ich Diplomatie, und nach wenigen Monaten sprach ich mit derselben Autorität über Politik wie über Wissenschaft.“

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Für seine wissenschaftlichen Arbeiten erhielt Pauling zahlreiche weitere Auszeichnungen, darunter den Langmuir Prize (1931), William H. Nichols Medal der New Yorker Abteilung der American Chemical Society (1941), Willard Gibbs Medal der Chicagoer Abteilung der American Chemical Society (1946), Theodore William Richards Medal der Nordost-Abteilung der American Chemical Society sowie die Davy Medal der Royal Society (beide 1947), Medal of Merit (1948), Gilbert Newton Lewis Medal der kalifornischen Abteilung der American Chemical Society (1951), Pasteur-Medaille der biochemischen Gesellschaft Frankreichs (1952), Thomas Addis Medal der National Nephrosis Foundation (1955), John Phillips Memorial Award des American College of Physicians sowie Avogadro-Medaille der italienischen Akademie der Wissenschaften (beide 1956), Pierre Fermat Medal, Paul Sabartier Medal, International Grotius Medal sowie die Medaille der französischen Nationalakademie für Medizin Paris (alle 1957), Rationalist of the Year (1960), Gandhi-Friedenspreis (1962), Lenin-Friedenspreis (1967), National Medal of Science (1975), Lomonosov-

Goldmedaille (1978), Priestley Medal (1984) sowie Vannevar Bush Award der National Science Foundation (1989).

Pauling war Mitglied vieler wissenschaftlicher Akademien und Vereinigungen, darunter der US-National Academy of Sciences, American Philosophical Society, deren Vizepräsident er von 1951 bis 1954 war, American Academy of Arts and Sciences, American Chemical Society, deren Präsident er 1949 war, American Academy of Political Sciences, Royal Society of London, Swiss Chemical Society, Harvey Society, Indian Academy of Sciences, Italian Chemical Society, Norwegian Academy of Science and Letters, Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Society for Social Responsibility in Science sowie Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (1960).

Hochschulen auf aller Welt verliehen ihm die Ehrendoktorwürde, darunter die Yale University in New Haven, Connecticut (1947), Oxford University und Universität Paris (beide 1948), Universität Toulouse und University of Tampa, Florida (1949), University of New Brunswick in Kanada (1950), Brooklyn Polytechnic Institute und Universität Liège in Belgien (beide 1955), Universität Montpellier in Frankreich (1958), Humboldt-Universität Berlin (1958).

Zur Person

Linus Pauling wurde am 28. Februar 1901 als erstes Kind des Apothekers Herman Henry William Pauling und seiner Frau Lucy Isabelle Darling in Portland, Oregon geboren. Sein Großvater war aus Freiburg im Breisgau eingewandert. Der Vater starb, als Linus neun Jahre alt war. Pauling besuchte zunächst die Grammar School in Condon und Portland und von 1914 bis 1917 die Washington High School in Portland. Pauling hatte zwei Schwestern.

Am 17. Juni 1923 heiratete er seine Kommilitonin Ava Helen Miller. Das Paar bekam vier Kinder: Linus Carl (geb. 1925), Peter (geb. 1931), Linda (geb. 1932) und Edward (1937).

Linus Pauling blieb bis ins hohe Alter aktiv. Er starb 93-jährig auf seiner Farm in Big Sur in Kalifornien. Das von ihm 1974 mitgegründete Institut für Orthomolekulare Medizin in Palo Alto (Kalifornien), das 1979 an die Oregon State University umzog, trägt inzwischen den Namen Linus Pauling Institute of Science and Medicine.