



Curriculum Vitae Prof. Dr. Niels H. D. Bohr



Name: Niels Henrik David Bohr

Lebensdaten: 7. Oktober 1885 – 18. November 1962

Niels Bohr war ein dänischer Physiker. Er gilt als ein Wegbereiter der Quantenphysik. Er entwickelte das nach ihm benannte Bohrsche Atommodell. Für seine Verdienste um die Erforschung der Struktur der Atome und der von ihnen ausgehenden Strahlung wurde er 1922 mit dem Nobelpreis für Physik geehrt.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Niels Bohr besuchte die Latein- und Oberrealschule in Kopenhagen. 1903 begann er an der Universität Kopenhagen Physik zu studieren. Bereits vier Jahre später erhielt er die Goldmedaille der Königlich Dänischen Akademie der Wissenschaften für eine Arbeit über die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten, die er im Labor seines Vaters durchgeführt hatte. 1909 erlangte Bohr den Magisterabschluss, 1911 wurde er mit einer Arbeit über die magnetischen Eigenschaften von Metallen promoviert. In den folgenden Jahren wurde Bohr von der Zeit geprägt, die er in Instituten verbringen konnte, die jeweils von Nobelpreisträgern geleitet wurden: So wechselte er 1911 nach Cambridge an das dortige Cavendish Laboratory zu Joseph John Thomson, dem Physik-Nobelpreisträger des Jahres 1906. Im Jahr 1912 ging er nach Manchester zu Ernest Rutherford, der 1908 den Nobelpreis für Chemie erhalten hatte.

1914 wurde Niels Bohr zunächst in Manchester, kurz darauf in Kopenhagen Dozent. 1916 erhielt er eine Professur für Physik an der Universität Kopenhagen. 1921 wurde an der Universität Kopenhagen das Institut für theoretische Physik eröffnet, das von Bohr aufgebaut wurde. Unter seiner Leitung wurde es – neben dem physikalischen Institut der Universität Göttingen – zu einem Zentrum der Quantenphysik jener Zeit.

Das von Bohr bereits 1913 entwickelte Atommodell wurde in den Folgejahren modifiziert und ausgebaut. 1918 gelang es Bohr durch die Formulierung des Bohrschen Korrespondenzprinzips, den Zusammenhang zwischen Quantentheorie und klassischer Physik herzustellen.

Den endgültigen Durchbruch für die Quantenmechanik brachten die Arbeiten der späteren Physik-Nobelpreisträger Werner Heisenberg und Erwin Schrödinger. Bohrs Arbeiten flankierten die neue Entwicklung vor allem konzeptionell und philosophisch. 1926/27 hielt sich Werner Heisenberg an Bohrs Institut in Kopenhagen auf, so dass beide Physiker in einen regen Austausch traten. Daraus gingen sowohl die Heisenbergsche Unschärferelation als auch das von Bohr entwickelte Komplementaritätsprinzip hervor. Beide Begriffe sind als Kopenhagener Deutung der Quantentheorie in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen.

Nobelpreis für Physik 1922

Gleich mehrere Arbeiten von Niels Bohr waren für die weitere Entwicklung des Verständnisses der Vorgänge innerhalb der Atome sowie für die Entwicklung der Quantenmechanik von großer Bedeutung. Bereits im Alter von 28 Jahren formulierte er das später nach ihm benannte Bohrsche Atommodell. Wenngleich es aus heutiger Sicht überholt ist, markiert es dennoch einen Meilenstein in der theoretischen Physik. Dafür wurde Niels Bohr 1922 mit dem Nobelpreis für Physik geehrt.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Niels Bohr erhielt zahlreiche weitere Auszeichnungen. Darunter waren die Goldmedaille der Königlich Dänischen Akademie der Wissenschaften (1906), die Hughes-Medaille der Royal Society (1921), die Barnard-Medaille der Columbia University (1925), die Copley-Medaille der Royal Society (1938), der Atoms for Peace Award (1957) sowie die Helmholtz-Medaille und der Sonning-Preis der Universität Kopenhagen (beide 1961). Im Jahr 1917 wurde Niels Bohr in die Dänische Akademie der Wissenschaften, 1932 in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina aufgenommen. Zahlreiche Universitäten verliehen ihm die Ehrendoktorwürde, darunter Berkeley, Cambridge, Princeton, Paris (alle 1923), Manchester (1924), Oxford (1926) und andere mehr.

Zur Person

Niels Bohr wurde am 7. Oktober 1885 in Kopenhagen als Sohn von Christian und Ellen Bohr geboren. Sein Vater war Professor für Physiologie und führte seine Söhne frühzeitig an wissenschaftliche Themen heran. Harald Bohr, der jüngere Bruder von Niels Bohr, spielte nicht nur erfolgreich in der dänischen Fußballnationalmannschaft, mit der er 1908 olympisches Silber gewann, sondern war außerdem Professor für Mathematik an der Universität Kopenhagen.

1912 heiratete Niels Bohr Margarethe Nörlund. Zwei ihrer insgesamt sechs Söhne starben frühzeitig. Die anderen vier, Hans Henrik (1918), Erik (1920), Aage (1922) und Ernest (1924), wurden auf ganz unterschiedlichen Gebieten erfolgreich. Aage Bohr wurde nicht nur Assistent seines Vaters, sondern im Jahr 1975 ebenfalls mit dem Physik-Nobelpreis ausgezeichnet.

Während der deutschen Besetzung Dänemarks engagierte sich Niels Bohr im Widerstand. 1943 floh er aufgrund seiner jüdischen Wurzeln nach Schweden, wo er sich mit Erfolg für eine Aufnahme seiner jüdischen Landsleute einsetzte. Auf Einladung des deutschstämmigen Physikers Frederick Alexander Lindemann (Lord Chairwell) ging Bohr ab Oktober 1943 nach Schottland. Zwei Monate später traf er sich in Washington D.C. mit dem Direktor des „Manhattan Project“, außerdem hielt er sich gemeinsam mit seinem Sohn Aage in den folgenden beiden Jahren mehrfach für längere Zeit in Los Alamos in New Mexico auf, wo die Laboratorien für das amerikanische Atombomben-Projekt stationiert waren. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs kehrte Niels Bohr in seine Heimat zurück und setzte sich fortan gegen den Missbrauch der Atomenergie ein.

Zu Ehren von Niels Bohr wurde das chemische Element mit der Ordnungszahl 107 Bohrium genannt. Auch das 1921 an der Universität Kopenhagen gegründete Institut für theoretische Physik trägt heute seinen Namen. Niels Bohr starb am 18. November 1962 in Kopenhagen.