

Biographie Gustav Hertz (1887-1975)

Gustav Hertz war ein bedeutender deutscher Physiker und Nobelpreisträger. Seinen Bekanntheitsgrad verdankt er hauptsächlich dem „Franck-Hertz-Versuch“, mit dem er, gemeinsam mit James Franck, das Bohrsche Atommodell und die Quantentheorie experimentell unterstützte. Für diesen Versuch erhielt er gemeinsam mit James Franck den Nobelpreis. Er leistete außerdem einen bedeutenden Beitrag in der Entwicklung der Kernphysik und entwickelte Methoden zur Gasdiffusion sowie der Isotopentrennung. Außerdem war Gustav Hertz der Neffe des bedeutenden Physikers Heinrich Hertz, der vor allem aufgrund seiner Arbeiten zum experimentellen Nachweis elektromagnetischer Wellen als einer der bedeutendsten Physiker des 19. Jahrhunderts gilt.

Gustav Hertz wurde am 22.07.1887 in Hamburg geboren. Seine Eltern waren der Rechtsanwalt Gustav Theodor Hertz und seine Ehefrau Anna Augusta. Sein frühes Interesse an mathematischen und physikalischen Problemen wurde nur indirekt durch seinen berühmten Onkel beeinflusst. Es war vielmehr sein Vater, der sich für die Arbeiten seines Bruders interessierte und so das Interesse an seinen Sohn weitergab. Er wuchs in Hamburg auf und besuchte das Regelgymnasium der Gelehrten-schule des Johanneums, wo ein besonderer Wert auf Naturwissenschaften gelegt wurde. Er absolvierte 1906 sein Abitur und begann Mathematik und Physik zu studieren. In Physik lag sein Interessenschwerpunkt auf der sich entwickelnden Quantenmechanik in den damaligen Zentren der modernen Physik: Göttingen, München und Berlin. Er studierte zwei Semester in Göttingen und eines in München, bevor er sich ab 1908 in Berlin ausschließlich auf die Physik konzentrierte.

Ab 1909 promovierte er dann bei Heinrich Rubens zum Thema „Über das ultrarote Absorptionsspektrum der Kohlensäure in seiner Abhängigkeit von Druck und Partialdruck“. Nach der Promotion 1911 erhielt er eine Anstellung als Assistent am Institut für Physik an der Friedrich-Wilhelms-Universität, wo er seinen späteren Freund James Franck kennen lernte. James Franck arbeitete selbst als lehrender Physiker an der Berliner Universität. 1912 begannen die befreundeten Physiker Hertz und Franck ihr Forschungsprojekt. Sie führten von 1912 bis 1914 Elektronenstoßversuche durch, die als experimentelle Stütze der „Bohrschen Atomtheorie“ und der Quantentheorie gelten. Die Versuche haben, wie Hertz immer wieder betonte, nicht als Stütze für die Bohrsche Atomtheorie begonnen, sondern vielmehr zum Zwecke der Prüfung der Townsendschen Stoßionisationstheorie. Den ersten Hinweis für die Interpretation im Sinne

des Bohrschen Atommodells kam durch Bohr selbst. Niels Bohr korrigierte 1915 die irrtümliche Interpretation der Versuchsergebnisse als Ionisationsenergie. Hertz und Franck überdachten ihre Interpretation jedoch erst nach dem Krieg und schlossen sich schließlich der Interpretation von Bohr an. Für den Franck-Hertz-Versuch erhielten die beiden befreundeten Physiker trotzdem 1925 den Nobelpreis, der ihnen am 11.11.1926 verliehen wurde. Im ersten Weltkrieg war er – wie James Franck – Offizier und überwachte den Einsatz von Giftgas an der Front. Er wurde in Polen bei einem Gasangriff, der eigentlich den russischen Truppen gegolten hatte, schwer verletzt und verbrachte danach mehrere Monate in einem Lazarett.

Aus der Armee entlassen, habilitierte er dann 1917 mit seiner Arbeit über den Energieaustausch bei Zusammenstößen zwischen langsamen Elektronen und Gasmolekülen. Diese Arbeit machte er unabhängig von James Franck. Bevor er dann ab 1920 Privatdozent an der Universität in Berlin wurde, heiratete er 1919 Ellen Dihlmann. Mit ihr hatte er zwei Söhne: Carl Helmut Hertz und Johannes Heinrich Hertz. Beide wurden ebenfalls Physiker. Gustav Hertz übernahm 1920 die Leitung des physikalischen Labors der Philips Glühlampenfabrik Eindhoven und befasste sich mit der Physik der Gasentladung. Dort hatte er die Möglichkeit, die Elektronenstoßversuche mit Edelgasen zu verfeinern. Innerhalb seiner Arbeit stieß er auf die Problematik bzw. erkannte die Notwendigkeit, bessere Trennverfahren für Argon und Stickstoff zu entwickeln, was seinen späteren Arbeiten Brisanz verlieh. Nach fünf Jahren in dieser Position kam er zunächst als Professor für Physik an die Universität in Halle. Er wurde jedoch nach der Verleihung des Nobelpreises an die Technische Hochschule Charlottenburg berufen, wo er neben einer Lehrtätigkeit als Leiter des neu eingerichteten physi-

kalischen Instituts fungierte. Es waren sehr erfolgreiche Jahre für Hertz, der es außerdem schaffte, seine Trennverfahren auf Isotope anzuwenden.

1927 wurde er Mitglied der deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zu Halle/Saale.

Aufgrund der Aktivitäten der Nationalsozialisten in Deutschland kam es zu einer Wende. Gustav Hertz musste sich von seinem guten Freund James Franck verabschieden, der seinen Göttinger Lehrstuhl aus Protest niederlegte und in Folge dessen nach Amerika auswanderte. Auch Hertz trat 1934 von der Leitung des Physikalischen Instituts der TH Berlin zurück, da er nicht die von Hitler geforderte Loyalitätserklärung unterschrieb. Eine Entscheidung, die er noch selbst traf. Durch die Rassegesetze wurde jedoch kurze Zeit später auch ihm als Frontoffizier aufgrund eines jüdischen Großelternteils die Prüfungsberechtigung entzogen. Er verzichtete daraufhin auf sein Lehramt und widmete sich seiner Tätigkeit als Direktor der Siemens und Halske Forschungslabors in Berlin. Im Rahmen dieser Tätigkeit beschäftigte er sich mit Diffusionstrennanlagen für leichte Isotope, was sich später als zentrale Technik in der Uranbombenentwicklung erwies. Er reiste 1938 zu Niels Bohr nach Kopenhagen und schrieb von dort aus einen Brief an seinen Freund James Franck, in dem er erklärte, dass er so lange wie möglich in Deutschland bleiben wolle.

1941 verlor Gustav Hertz seine Frau und seine Söhne ihre Mutter. Er fand jedoch in Charlotte Jollasse eine neue Frau, die er 1943 heiratete. Nachdem er nur knapp die Zerstörung der Labors in einem Luftschutzbunker überlebte, nahm er nach Kriegsende eine Einladung in die Sowjetunion an, wo er im Zeitraum von 1945 und 1954 als Atomforscher tätig war. Er leitete das Forschungsinstitut in Suchimi, das sich mit der Isotopentrennung und der Anreicherung von Uran in industriellem Maßstab beschäftigte und damit einen Beitrag zur Entwicklung der Sowjetischen Atombombe leistete. Er wurde 1951 in der Sowjetunion mit dem Stalin Preis ausgezeichnet. Als er 1954 wieder nach Deutschland zurückkehrte, arbeitete er bis 1961 als Professor in Leipzig und leistete einen besonderen Beitrag

in der Entwicklung der Kernphysik. Dazu gab er unter anderem ein dreibändiges Lehrbuch zur Kernphysik heraus. Er setzte sich außerdem nachdrücklich für eine friedliche Nutzung der Kernenergie ein. Um seinem Anliegen Nachdruck zu verleihen, gehörte er zu den Unterzeichnern der Mainauer Erklärung. Dabei handelt es sich um eine schriftliche Erklärung von Nobelpreisträgern, die zum verantwortungsbewussten Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen aufriefen. Diese Erklärung hatte unter anderem auch James Franck unterzeichnet. So war er ab 1954 Vorsitzender des Rats für friedliche Anwendung der Atomenergie. Er wurde zudem Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR. 1959 wurde ihm die Helmholtz-Medaille verliehen.

Gustav Hertz wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen mehrfach geehrt und ausgezeichnet, bevor er am 30.10.1975 im Alter von 88 Jahren verstarb.

Seit 1993 vergibt die "Deutsche physikalische Gesellschaft" jährlich den Gustav Hertz Preis.

Bibliographie

Humboldt-Universität zu Berlin: Biografie, Gustav Hertz. Internet:

<http://www.sammlungen.humboldt-berlin.de/dokumente/9604/> (21.07.2016).

Kleint, Christian: Gustav Hertz - zur 100. Wiederkehr seines Geburtstages. In: Phys. B1. 43 (1987) Nr. 7, S. 255-257.

Lernhelfer: Gustav Hertz. Internet:

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/physik-abitur/artikel/gustav-hertz> (15.07.2016).

Nobelprize.org: Gustav Hertz – Biographical.

Internet:

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1925/hertz-bio.html (22.07.2016).

Wikipedia: Gustav Hertz. Internet:

https://de.wikipedia.org/wiki/Gustav_Hertz (22.07.2016).

Biographie Gustav Hertz (1887 – 1975) wurde von Sandra Ledderer im Rahmen des Flensburger Projekts StoryTelling verfasst.
