



Curriculum Vitae Prof. Dr. Georg von Békésy



Name: Georg von Békésy
Geboren: 3. Juli 1899 - 13. Juni 1972

Georg von Békésy erforschte die Funktion des menschlichen Gehörs. Er entwickelte neue Methoden zur Untersuchung und Erforschung des Innenohrs. Nach ihm ist die Békésy-Audiometrie benannt, ein in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde seit 1947 angewendetes Messverfahren für das Hörvermögen. Später wurde es von moderneren Untersuchungsmethoden abgelöst.

Für seine Entdeckungen physikalischer Mechanismen im Innenohr erhielt von Békésy 1961 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Von Békésy studierte zunächst Chemie in Bern und wurde 1923 an der Universität Budapest im Fach Physik promoviert. Im gleichen Jahr nahm er eine Stelle im Forschungslabor der ungarischen Post- und Telefongesellschaft an. Dort war er für die Wartung der Fernleitungen zuständig. Durch häufige Störungen im unzulänglichen Netz begann sich von Békésy für die technische Seite der Tonübertragung sowie für physiologische Aspekte des Hörens gleichermaßen zu interessieren.

1928 veröffentlichte er eine erste wissenschaftliche Arbeit über Vibrationsmuster im Innenohr. Daraufhin erhielt er ein Stellenangebot der Universität Uppsala, an der der damals weltbekannte Nobelpreisträger und Ohrenspezialist Robert Bárány tätig war. Von Békésy lehnte jedoch mit Verweis auf den harten skandinavischen Winter ab.

1940 wurde er zum Professor für Allgemeine Physik an die Universität Budapest berufen. 1946 ging er dennoch nach Schweden. Möglich wurde das durch eine einjährige Gastprofessur am Karolinska-Institut in Stockholm, von dem aus von Békésy nicht mehr in seine ungarische Heimat zurückkehrte und sich stattdessen zur Emigration in die USA entschloss.

Erste Station dort war das akustische Laboratorium der Harvard-University in Cambridge, Massachusetts. 1967 wechselte von Békésy an die University of Hawaii, weil sein Labor in Harvard

durch einen Brand vollständig zerstört worden war. Auf Hawaii leitete er bis zu seinem Tod das Laboratorium für Sinnesorgane in Honolulu.

Seiner Wirkungsstätte und der Insel Hawaii fühlte sich von Békésy auch aufgrund des Klimas sowie der eher asiatisch geprägten Lebensweise sehr verbunden. Er wurde ein gefragter Kenner asiatischer Kunst. Die University of Hawaii ehrte von Békésy 2008 im Rahmen einer Ausstellung. Seine umfangreiche Kunstsammlung stellte er der Nobel-Stiftung zur Verfügung. Er starb am 13. Juni 1972 in Honolulu.

Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1961

Während seiner Tätigkeit an der Harvard-University entwickelte von Békésy neue Methoden zur Untersuchung und Erforschung des Innenohrs, zum Beispiel eine Technik, mit deren Hilfe es möglich wurde, die Schwingungen der Basalmembran im Innenohr direkt zu beobachten. Dazu legte er im Tierversuch die winzige Schnecke im Innenohr frei. Auf diese Weise konnte er beobachten, dass Schallschwingungen die Schnecke hinaufsteigen, jedoch in Abhängigkeit ihrer Tonhöhe in einer bestimmten Distanz zum Eingang ihr Maximum haben.

So kam er zu dem Schluss, dass die Elastizität der Basalmembran – wie bei einem gleichmäßig dünner werdenden Gummistreifen – zur Spitze hin beständig zunimmt. Die bis dato bestehende Annahme, dass bestimmte Tonhöhen auf exakt definierten Abschnitten der Schnecke gehört werden, konnte von Békésy damit belegen.

Doch er ging noch einen Schritt weiter, indem er dieses System im mechanischen Modell nachbaute. Mit einer Plastikröhre simulierte er die Schnecke im Innenohr, mit einer dünner werdenden Gummilamelle die Basalmembran. Dann leitete er Schallwellen durch die Röhre und legte seinen Unterarm der Länge nach auf die Röhre. Obwohl im Versuch der gesamte Bereich durch einen Ton in Schwingung versetzt wurde, fühlte es sich für ihn an, als würde nur ein kleiner Bereich des Arms gereizt. Durch den aufgelegten Unterarm, der als Schwingungsabnehmer fungierte, wurden – analog zu den Vorgängen im Innenohr – unterschiedlich hohe Schwingungen an verschiedenen Bereichen des Arms fühlbar.

Diese Plastikröhre mit aufgesetztem Unterarm war von Békésys „Modell der menschlichen Schnecke mit zugehörigem Nerv“. Es half, eine Theorie vom Hören im Innenohr zu entwickeln und zu bestätigen. Von Békésys Arbeit trug dazu bei, die Funktionsweise des kompliziert aufgebauten Sinnesorgans besser zu verstehen. Dafür erhielt er den Nobelpreis.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Von Békésy erhielt zahlreiche weitere Auszeichnungen. 1937 wurde er mit der Leibniz-Medaille geehrt. 1962 wurde er in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina aufgenommen. Zahlreiche Universitäten verliehen ihm die Ehrendoktorwürde, darunter Münster (1955), Bern (1959), Padua (1962), Buenos Aires (1968), Cordoba (1968), Hawaii (1969) sowie Budapest (1969).