

Der Anatom Wilhelm His

Der Anatom Wilhelm His sen. (1831 – 1904) als Forscher, Hochschullehrer und Wissenschaftsorganisator

Am 1. Mai 2004 jährte sich zum 100. Male der Todestag des bedeutenden Anatomen Wilhelm His sen., der in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an der Leipziger Universität zu den hervorragenden Wissenschaftlern und Gelehrten zählte, die Studenten und Fachkollegen aus aller Welt in die Messe- und Buchstadt zogen. (Abb. 1)

An der Leipziger Medizinischen Fakultät wirkte sich in dieser Zeit der Übergang zu einem naturwissenschaftlichen, experimentell orientierten Konzept in der Medizin besonders fruchtbar aus. Nicht nur die „Physiologische Anstalt“ Carl Ludwigs, der 1865 den Ruf auf den Leipziger Lehrstuhl für Physiologie angenommen hatte, wurde zum Mekka für Experimentatoren und Kliniker, auch die Chirurgen Carl Thiersch und Heinrich Curschmann, der Pathologe Ernst Leberecht Wagner und dessen Nachfolger Julius Cohnheim, der Hygieniker Franz Hofmann, der Neurologe Wilhelm Erb, der Hirnforscher und Psychiater Paul Flechsig trugen zum ausgezeichneten Ruf der Leipziger Medizinischen Fakultät bei. So konnte ein ehemaliger Student der Medizin rückblickend schreiben: „In Summa beherbergte in den siebziger bis neunziger Jahren keine deutsche Fakultät eine so große Zahl führender Männer und weithin anerkannter Gelehrter wie Leipzig“.

Wilhelm His nahm 1872 die Berufung auf den Leipziger Lehrstuhl für Anatomie an. Aus einer angesehenen Baseler Patrizierfamilie stammend, hatte er seine medizinische Ausbildung vor allem in Berlin, Würzburg, Bern, Wien und Paris erhalten. Bereits 1857, erst 26 Jahre alt, wurde er in Basel ordentlicher Professor der Anatomie und Physiologie. In Leipzig trat His die Nachfolge von Ernst Heinrich Weber an, seit 1821 Ordinarius für Anatomie, der seit 1840 zusätzlich und ohne Honorar bis zur Berufung von Carl Ludwig die Physiologie las und eine experimentell orientierte, alle naturphilosophische Spekulation ablehnende Forschung eingeführt hatte. Zum Oktober 1871 suchte Ernst Heinrich Weber um Entbindung von seinen Pflichten nach, damit das geplante neue anatomische Institut durch seinen Nachfolger nach dessen Vorstellungen errichtet werden konnte. Der am 26. April 1875 eröffnete Neubau des Leipziger Anatomischen Institutes galt als muster-



Wilhelm His (9. Juli 1831 – 1. Mai 1904)
(Bildersammlung Karl-Sudhoff-Institut)

gültig und diente anderen Institutsbauten als Vorbild.

Die Anatomie verdankte His zahlreiche methodische Neuerungen, so einen „Embryographen“ zum Zeichnen von Schnitten auf Wachsplatten, ein verbessertes Mikrotom, einen „mikrophotographischen Apparat“ und nicht zuletzt die berühmten „His-Steger-Modelle“ für den anatomischen Unterricht. Neben den umfangreichen Lehrverpflichtungen – His soll ein ausgezeichnete Lehrer gewesen sein – und seinen Ämtern an der Fakultät (Dekan 1877/78, 1883/84, 1887/88 und 1898/99 sowie 1882 Rector magnificus) widmete er jede freie Minute der Forschung. Dabei waren seine wissenschaftlichen Interessen nicht auf einige wenige Gebiete begrenzt, denn er war, wie Werner Spalteholz im Nekrolog auf His betonte, eine „groß angelegte Gelehrtennatur durch und durch“. Von His' Arbeiten seien vor allem erwähnt die durch ihn angeregte und in großen Teilen realisierte Reform der anatomischen Nomenklatur („Baseler Nomenklatur“), seine Identifizierung der Gebeine von Johann Sebastian Bach samt Rekonstruktion von dessen Skelett, Schädel und Gesichtsteilen (als Vorarbeiten für das durch Seffner geschaffene Bach-Denkmal an der Thomaskirche), seine auf der Histogenese basierende Klassifikation der Gewebe, vor allem aber seine Forschungen auf dem Gebiet der Embryologie des

Nervensystems. Bis ans Lebensende beschäftigte ihn dieses Gebiet, und sein letztes, 1904 erschienenes Werk trägt den Titel „Die Entwicklung des menschlichen Gehirns während der ersten Monate“.

Bei einer so vielseitigen und erfolgreichen Persönlichkeit fällt es schwer, die Ergebnisse nach ihrer größeren oder geringeren Bedeutung für die Wissenschaft zu werten. Wahrscheinlich war es die Fähigkeit von His, innerhalb der Anatomie und der gesamten experimentellen Medizin grenzüberschreitend zu arbeiten und zu denken, die zu einer seiner wichtigsten Entdeckungen, nämlich der des Neuroblasten, führte. Diese Entdeckung samt der daraus von His abgeleiteten Schlussfolgerungen hatte im Streit um die Feinstruktur des Nervensystems und um die sogenannte Neuronentheorie eine außerordentliche Signifikanz.

Nachdem Karl Deiters in seinem (posthum herausgegebenen) Werk „Untersuchungen über Gehirn und Rückenmark des Menschen und der Säugetiere“ festgestellt hatte, dass multipolare Ganglienzellen neben dem Achsenzylinder noch sich verästelnde „Protoplasmafortsätze“ besitzen, war die Nervenzellen mit Achsenzylinderfortsatz (Neurit) und Protoplasmafortsatz (Dendrit) beschrieben, doch die wesentliche, nun zu beantwortende Frage betraf die funktionelle Bedeutung der Nervenzellen, ihre Wechselbeziehungen untereinander und mit innervierten Organen. War die Nervenzelle eine morphologische und funktionelle Einheit oder Teil eines Kontinuums, eines Nervennetzes?

Joseph von Gerlach und auch Camillo Golgi, der mit seiner „reazione nera“ eine hervorragende Methode zur Darstellung der feinsten Silhouetten der Neurone samt Dendritenverzweigungen gefunden hatte, vertraten die Idee eines Nervennetzes. Erst in den mit wesentlich verbesserten Metallimprägnierungsverfahren gewonnenen Präparaten des spanischen Neurohistologen Santiago Ramón y Cajal war eine Diskontinuität der neuronalen Verbindungen zu erkennen. In Fortsetzung der Nervendegenerationsexperimente von Augustus Volney Waller zeigte August Forel, daß die Zerstörung einer Nervenfasers stets Degeneration der zugehörigen Nervenzelle bewirkt. Bedeutungsvoll war als weiteres Argument in diesem Zusammenhang die Entdeckung des Neuroblasten durch Wilhelm His, denn dieser vertrat „als feststehendes Princip [...] den Satz: daß jede Nervenfasers

aus einer einzigen Zelle als Ausläufer hervorgeht. Diese ist ihr genetisches, ihr nutritives und ihr funktionelles Centrum, alle anderen Verbindungen der Faser sind entweder nur mittelbare, oder sie sind sekundär entstanden.“

Die Resultate der Degenerationsforschung und der Neuroembryologie führten zusammen mit den histologischen Befunden Ramón y Cajals schließlich zur Formulierung der Theorie von der Diskontinuität nervöser Elemente. Die Bezeichnung „Neuronentheorie“ stammt vom Anatomen Wilhelm Waldeyer, der – selbst kein Neurohistologe – 1891 in einer referierenden Darstellung neuerer Ergebnisse der Anatomie des Zentralnervensystems die Nervenzelle mit ihren Fortsätzen „Neuron“ nannte. Der englische Physiologe Charles Sherrington führte 1897 den Begriff „Synapse“ ein für die Schaltstellen zwischen Neuronen bzw. zwischen Neuron und innerviertem Organ.

Am 19. September 1900 traf sich die „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“ in Aachen zu ihrer 72. Versammlung, und die Befürworter und Gegner der Neuronentheorie, „Retikularisten“ und „Neuronisten“, lieferten sich ein heftiges Gefecht. Der Streit dauerte auch an, als die Histologen Camillo Golgi und Santiago Ramón y Cajal, die den beiden verschiedenen Lagern angehörten, 1906 gemeinsam den Nobelpreis für ihre Untersuchungen zur Feinstruktur des Nervensystems erhielten. Die klassische Neuronentheorie blieb der unter physiologischen Gesichtspunkten ein-

leuchtendste Erklärungsansatz für die Funktion des Nervensystems, wenn es auch vorsichtige Stimmen gab, die neben den Synapsen einen direkten Kontakt zwischen den Nervenzellen für möglich hielten. Inzwischen hat der Nachweis von „gap junctions“, die sowohl im ZNS als auch zwischen den Zellen anderer Organe vorkommen, nicht nur die Neuronentheorie, sondern die gesamte Zelltheorie erschüttert. Erkenntnisse über die elektrische Aktivität des Neurons oder über die neuronale Organisation (zum Beispiel die Beschreibung dendro-dendritischer Synapsen) zeigen ebenfalls, dass scheinbar Gesichertes mit der ständigen Verbesserung von Methoden, dem Eindringen in immer kleinere Subeinheiten, relativiert werden muss. Wilhelm His hätte dies als eine gewaltige Herausforderung betrachtet. Für die damaligen Auseinandersetzungen um die Neuronenlehre bildete die Hissche Entdeckung des Neuroblasten ein wesentliches Argument, und anders als seine Parblasten-Theorie, die sich als Irrtum herausstellte, bleibt die Beschreibung des Neuroblasten eine seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen.

His hat sich engagiert für sein Fachgebiet eingesetzt. So war er einer der Gründer der „Anatomischen Gesellschaft“, deren erste Versammlung 1887 in Leipzig stattfand, Mitbegründer der „Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte“ sowie des „Archiv für Anthropologie“, und er hatte großen Anteil an der Gründung der Brain Commission, einer Vorläuferin der Interna-

tional Brain Research Organization (IBRO). Gemeinsam mit Flechsig (beide als Mitglieder der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig) schlug er der Versammlung der assoziierten deutschen Akademien vor, spezielle Hirnforschungsinstitute zu schaffen nach dem Vorbild der Zoologischen Station von Anton Dohrn in Neapel. Zur 1904 stattfindenden Generalversammlung der internationalen Assoziation der Akademien, zu der auch die hervorragendsten Hirnforscher aller Länder eingeladen waren, gelang es der Brain Commission, die Arbeit „Interakademischer Hirnforschungsinstitute“ (Wien, Frankfurt am Main, Budapest, Pavia, Madrid) zu koordinieren und in Amsterdam ein Zentralinstitut für Hirnforschung zu gründen. Diese wesentlich auf die Anregung von His zurückgehende wissenschaftsorganisatorische Leistung förderte die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Hirnforschung und findet in der IBRO ihre Fortsetzung.

Wilhelm His war somit eine der großen Leipziger Wissenschaftlerpersönlichkeiten, die nicht nur ihr Fachgebiet durch zahlreiche Entdeckungen und Erkenntnisse bereicherten und sich in der studentischen Ausbildung engagierten, sondern die auch weit über Universitäts- und Landesgrenzen hinaus wirkten.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. med. Ingrid Kästner
Karl-Sudhoff-Institut für Geschichte der Medizin
und der Naturwissenschaften
Augustusplatz 10 – 11
04103 Leipzig