NDB-online Artikel

Bethe, *Albrecht* **Julius Theodor**

1872 – 1954

Experimentalphysiologe

Bethe war ein erfolgreicher Experimentalphysiologe, der vielfältige Arbeitsbeziehungen zu anderen Neurophysiologen, Klinikern und Rehabilitationsspezialisten pflegte. Er gehörte einer frühen Schule von Hirnforschern an, die die Idee der neuronalen Plastizität im Zentralnervensystem propagierten und sich gegen die vorherrschende Theorie einer rigiden Hirn- und Rückenmarksorganisation wandte. Dadurch wurde er zu einem wissenschaftlichen Pionier der Neurorehabilitation und der holistischen Neurologie im deutschen Sprachraum.

Geboren am 25. April 1872 in Stettin (Pommern, heute Szczecin, Polen)
Gestorben am 19. Oktober 1954 in Frankfurt am Main
Grabstätte Schwanheimer Friedhof in Frankfurt am Main
Konfession evangelisch-lutherisch

Tabellarischer Lebenslauf
1880 1892 Schulbesuch (Abschluss: Abitur) Grundschule; Stadtgymnasium; Marienstifts- Gymnasium Stettin (Pommern, heute Szczecin, Polen)
1892 1895 Studium der Humanmedizin (Abschluss: Staatsexamen) Universität Freiburg im Breisgau; Berlin
1895 Promotion (Dr. phil.) Universität München
1895 1895 Forschungsaufenthalt Marine Station Plymouth (Großbritannien)
1895 1896 Forschungsaufenthalt Universität Heidelberg
1896 1898 Laborassistent Institut für Experimental-Physiologie der Universität Straßburg (Elsass, heute Strasbourg, Frankreich)
1998 Promotion (Dr. med.) Universität Straßburg
1898 1899 Habilitation für Physiologie Universität Straßburg
1899 1906 Privatdozent Institut für Experimental-Physiologie der Universität Straßburg
1906 1911 außerordentlicher Professor für Physiologie Institut für Physiologie der Universität Straßburg
1911 1914 ordentlicher Professor für Physiologie Institut für Physiologie der Universität Kiel
1914 1915 Kriegsdienst als Stabsarzt Straßburg; Sedan; Vouziers
1915 1937 ordentlicher Professor und Direktor (1916/17 Dekan der Medizinischen Fakultät) Institut für Animalische Physiologie der Universität Frankfurt am Main
1917 1918 Rektor Universität Frankfurt am Main

1918 1930 Mitglied Deutsche Demokratische Partei Berlin
1946 1947 kommissarischer Direktor Institut für Animalische Physiologie der Universität Frankfurt am Main
1947 Professor emeritus Universität Frankfurt am Main

Genealogie
Vater **Eduard Ernst Julius Bethe** 1828–1910 aus Beamtenfamilie; Arzt in Stettin (Pommern, heute Szczecin, Polen)
Mutter **Marie Bethe**, geb. Gerstäcker 1830–1917 Tochter eines Buch- und Kunsthändlers in Berlin; Hausfrau
Schwester **Lisbeth Bethe** 1861–1943 Malerin
Bruder **Erich Bethe** 1863–1940 Dr. phil.; Professor für Klassische Philologie an der Universität Leipzig
Bruder **Martin Bethe** 1866–1956 Dr. med.; Arzt in Stettin
Bruder Carl Bethe 1869–1943 Kaufmann
1. Heirat 1900 in Straßburg (Elsass, heute Strasbourg, Frankreich)
Ehefrau **Anna Bethe**, geb. Kuhn 1876–1966 Schriftstellerin
Schwiegervater **Abraham Kuhn** 1838–1900 Professor für Ohrenheilkunde an der Universität Straßburg
Sohn **Hans** Albrecht **Bethe** 1906–2005 aus Straßburg; Physiker; 1943–1946 Leiter der Theoretical Physics Division des Los Alamos Scientific Laboratory
Scheidung 2.7.1927 in Frankfurt am Main
2. Heirat 1929 in Frankfurt am Main
Ehefrau **Vera Bethe**, geb. Congehl 1897–1977 jüdisch, später evangelisch; Violinistin
Tochter **Doris Margarethe Oberbeck**, geb. Bethe geb. 1933 aus Frankfurt am Main; mehrfache deutsche Turnmeisterin; Diplomsportlehrerin
Sohn **Klaus Wolfgang Bethe** geb. 1934 aus Frankfurt am Main; Professor für Elektrotechnik an der TU Braunschweig

?Eduard Ernst Julius Bethe (1828–1910)

?Marie Bethe, geb. Gerstäcker (1830–1917)

?Abraham Kuhn (1838–1900)

?Erich Bethe (1863–1940)

?Martin Bethe (1866–1956)

?Carl Bethe (1869–1943)

?Lisbeth Bethe (1861–1943)

Bethe, Albrecht (1872 – 1954)

⚭|⚯|❤

?Anna Bethe, geb. Kuhn (1876–1966)

?Hans Albrecht Bethe (1906–2005)

?Marie Bethe, geb. Gerstäcker (1830–1917)

Bethe, Albrecht (1872 – 1954)

⚭|⚯|❤

?Vera Bethe, geb. Congehl (1897–1977)

?Klaus Wolfgang Bethe (geb.·1934)

?Doris Margarethe Oberbeck, geb. Bethe (geb.·1933)

Bethe, Albrecht (1872 – 1954)

Genealogie

Vater

Eduard Ernst Julius Bethe

1828–1910

aus Beamtenfamilie; Arzt in Stettin (Pommern, heute Szczecin, Polen)

Mutter

Marie Bethe

1830–1917

Tochter eines Buch- und Kunsthändlers in Berlin; Hausfrau

Schwester

Lisbeth Bethe

1861–1943

Malerin

Bruder

Erich Bethe

1863–1940

Dr.·phil.; Professor für Klassische Philologie an der Universität Leipzig

Bruder

Martin Bethe

1866–1956

Dr.·med.; Arzt in Stettin

Bruder

1869–1943

Kaufmann

1.·Heirat

in

Straßburg (Elsass, heute Strasbourg, Frankreich)

Ehefrau

Anna Bethe

1876–1966

Schriftstellerin

2.·Heirat

in

Frankfurt am Main

Ehefrau

Anna Bethe

1876–1966

Schriftstellerin

Bethe wuchs in einer protestantischen Ärztefamilie in Stettin (Pommern, heute Szczecin, Polen) auf, wo er 1892 das Abitur am Marienstifts-Gymnasium ablegte. Anschließend studierte er an den Universitäten in Freiburg im Breisgau, München und Berlin Naturwissenschaften und Humanmedizin. 1895 wurde er bei dem Zoologen Richard Hertwig (1850–1937) an der Universität München mit einer Dissertation über die Hörbläschen der Schwebegarnelen zum Dr. phil. promoviert. Es folgten Forschungsaufenthalte in Plymouth (Großbritannien) und an der Universität Heidelberg, ehe Bethe 1896 eine Assistentenstelle im Labor Richard Ewalds (1855–1921) am Institut für Experimentalphysiologie der Universität Straßburg antrat. Hier wurde er mit der Dissertation „Über die Primitivfibrillen in den Ganglienzellen vom Menschen und anderen Wirbelthieren“ 1898 zum Dr. med. promoviert. Zudem habilitierte er sich hier 1899 unter dem Physiologen Friedrich Goltz (1834–1902) für Physiologie, dessen Hirnablations- und Nervenexstirpationsexerimente eine Basis für vielfältige Arbeiten Bethes zur neuronalen De- und Regeneration legten.

Nach Laboraufenthalten an der von Anton Dohrn (1840–1909) gegründeten Stazione Zoologica in Neapel wurde Bethe auf eine ordentliche Professur für Physiologie an der Universität Kiel berufen. Während des Ersten Weltkriegs nahm er den Ruf als Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Animalische Physiologie an der 1914 gegründeten Universität Frankfurt am Main an, wo er 1916 auch Dekan der Medizinischen Fakultät und 1917 Rektor wurde. Sein Austausch mit dem Chirurgen Ferdinand Sauerbruch (1875–1951), den er während des ersten Kriegsjahrs im Straßburger Festungslazarett traf, mündete in Bethes herausragenden klinisch-physiologischen Studien zur neuronalen Frührehabilitation wie zum Einsatz von künstlichen Arm- und Beinprothesen bei kriegsversehrten Veteranen, die er in seinem bahnbrechenden Aufsatz „Plastizität und Zentrenlehre“ (1925) zusammenfasste. In diesem Kontext militärchirurgischer Maßnahmen und rehabilitativer Erkenntnisse entstand auch sein experimentalchirurgischer Aufsatz „Zwei neue Methoden der Überbrückung größerer Nervenlücken“ (1916), in dem er zeigte, dass die chirurgische Annäherung von peripheren Nervenstümpfen sowie der Einsatz von frührehabilitativen Bewegungsmaßnahmen bei seinen Patienten zu beachtlichen Heilungserfolgen führen konnten.

In Frankfurt am Main baute Bethe das physiologische Forschungsinstitut am Theodor-Stern-Kai auf, wo sich bis heute viele der vorklinischen Institute der Universität befinden. Dies ermöglichte ihm, mit führenden Experimentalwissenschaftlern und Hirnforschern bei Fragen zur Nervenfunktion und Plastizität des tierischen und menschlichen Gehirns zu kooperieren, z. B. mit dem physiologischen Chemiker Gustav Embden (1874–1933), dem holistischen Neurologen Kurt Goldstein (1878–1965) und dem Psychiater Karl Kleist (1879–1960). Aus dem direkten Frankfurter Arbeitskontext ging u. a.

das „Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie“ mit Embden, dem Internisten Gustav von Bergmann (1878–1955) und dem Pharmakologen Alexander Ellinger (1870–1923) hervor. Rufe an die Universitäten in Straßburg (1918) und Basel (1924) lehnte Bethe ab.

Zu Bethes bedeutenden Werken in Physiologie und Neurorehabilitation zählen „Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems“ (1903) und „Der heutige Stand der Neurontheorie“ (1904), in denen er schon früh seine Zweifel an einer starren Ausbildung der Hirnstruktur experimentell und klinisch-physiologisch begründete und Nachweise auf der Basis von Tierversuchen und Patientenkasuistiken für die Existenz neuronaler Plastizität erbrachte. Diese Forschungsanstöße wurden von seinen Zeitgenossen, wie dem spanischen Neuroanatomen Santiago Ramón y Cajal (1852–1934) und dem deutsch-US-amerikanischen Experimentalphysiologen Ernst Fischer (1896–1981) rezipiert. Die klinische Arbeit „Zur Statistik der Links- und Rechtshändigkeit und der Vorherrschaft einer Hemisphäre“ (1925) ist grundlegend für die aufkommenden Forschungsrichtungen der Aphasiologie und Neuropsychologie, zu deren Entstehen Bethe in Zusammenarbeit mit Goldstein beitrug und anhand statistischer Analysen darlegte, dass weder das motorische Broca-Sprachzentrum noch das sensorische Wernicke-Sprachzentrum ausschließlich in der linken Großhirnhemisphäre lokalisiert waren, und dass auch die Händigkeit von Testpersonen und Patienten nicht vollständig von der Ausprägung einer dominanten Hemisphäre abhing. Diese Beobachtungen trugen mit zur Konjunktur der internationalen neuropsychologischen Erforschung des Problems der Hemisphärendominanz in den 1960er bis 1980er Jahren bei. Auch der Aufsatz „Die Plastizität (Anpassungsfähigkeit) des Nervensystems“ (1933), der auf vier Jahrzehnte andauernden Beobachtungen und Untersuchungen basiert, weist Bethe seinerzeit als Pionier der neuronalen Plastizität aus, während seine experimentellen Befunde mit der Einführung innovativer immunhistochemischer mikroskopischer Verfahren und der Entdeckung zentraler neuronaler Stammzellen seit den 1990er Jahren wieder eine verstärkte Rezeption erfuhren.

Aufgrund des Erlasses des nationalsozialistischen „Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums“ 1933 und der Nürnberger Rassegesetze 1935 wurde Bethe mit Vollendung seines 65. Lebensjahrs 1937 und unter Kürzung seiner Pensionszahlungen aus dem Amt entlassen, da seine Frau jüdischer Herkunft war. Nach der Zerstörung seines Frankfurter Wohnhauses während einer Bombardierung 1944 zog die Familie bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs nach Laubach (Oberhessen). Ende 1945 wurde Bethe voll rehabilitiert und fungierte 1946/47 vertretungsweise als Direktor des Instituts für Animalische Physiologie. Zu seinen Schülern zählen der deutsch-US-amerikanische Biochemiker, Nobelpreisträger und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Medizinische Forschung in Heidelberg, Otto Fritz Meyerhof (1884–1951), der NS-Luftfahrtmediziner und Direktor des Kerckhoff-Instituts (später Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung) in Bad Nauheim, Rudolf Thauer (1906–1986), sowie der Ethologe und Direktor des Max-Planck-Instituts für Verhaltensphysiologie in Seewiesen, Erich von Holst (1908–1962).

Auszeichnungen
1917–1937 Geheimer Medizinalrat
1923–1938 Vorschlagsrecht für den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin (weiterführende Informationen)
1947 Professor emeritus, Goethe-Universität Frankfurt am Main
1947 Ehrenbürger der Stadt Frankfurt am Main
1952 Ehrensenator, Universität Frankfurt am Main
1952 Dr. rer. nat. h. c., Universität in Kiel
1952 Dr. med. h. c., Universität Göttingen

Quellen
Nachlass:

Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main, S2.895. (Teilnachlass)

Universitätsarchiv Frankfurt am Main Bestand 4, Nr. 1056 u. Bestand 14, Nr. 41–42. (Teilnachlass)

Weitere Archivmaterialien:

Bodleian Library, Oxford, UK, Society for the Protection of Science and Learning Collection, File Hans Bethe (MS. S.P.S.L. 324/4).

Universitätsarchiv Frankfurt am Main, Teilbestand am Senckenbergischen Institut für Geschichte und Ethik der Medizin, Edinger Kommission, Antrag an die Medizinische Fakultät Frankfurt am Main.

Gedruckte Quellen:

Bach, Irmgard, Interview with Hans Bethe (July, 1958) in Berkeley, California, in Radio Bremen (Hg.), Auszug des Geistes. Bericht über eine Sendereihe, 1962.

Werke
Monografien und Herausgeberschaften:

Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems, 1903.

Albrecht Bethe/Gustav v. Bergmann/Gustav Embden/Alexander Ellinger (Hg.), Handbuch der Normalen und Pathologischen Physiologie, 18. Bde., 1925–1932.

Artikel:

Studien über das Centralnervensystem von Carcinus Maenas nebst Angaben über ein neues Verfahren der Methylenblaufixation, in: Archiv für Mikroskopische Anatomie 44 (1895), H. 5, S. 579–622.

Vergleichende Untersuchungen über die Funktion des Zentralnervensystems der Anthropoden, in: Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere 68 (1897), H. 4, S. 449–545.

Das Verhalten der Primitivfibrillen in den Ganglienzellen des Menschen und bei Degeneration im peripheren Nerven, in: Archiv für Psychiatrie 31 (1898/1899), H. 8, S. 856–861. (Diss. med.)

Über die Regeneration peripherer Nerven, in: Neurologisches Zentralblatt 20 (1901), H. 7, S. 702–725.

Der heutige Stand der Neurontheorie, in: Deutsche Medizinische Wochenschrift 34 (1904), H. 12, S. 1201–1204.

Die Theorie der Zentrenfunktion, in: Ergebnisse der Physiologie 5 (1906), H. 2, S. 250–288.

Zwei neue Methoden der Überbrückung größerer Nervenlücken, in: Deutsche Medizinische Wochenschrift 42 (1916), H. 12, S. 1277–1280.

Beiträge zum Problem der willkürlichen beweglichen Prothesen. I. Die Kraft menschlicher Muskeln und die reziproke Innervation der Antagonisten, in: Münchner Medizinische Wochenschrift 45 (1916), H. 12, S. 1577–1579.

Plastizität und Zentrenlehre, in: Albrecht Bethe/Gustav v. Bergmann/Gustav Embden/Alexander Ellinger (Hg.), Handbuch der Normalen und Pathologischen Physiologie, Bd. 15, 1925, S. 1175–1220; Plastizität und Zentrenlehre (Nachtrag), ebd., Bd. 18, 1926, S. 399–407.

Zur Statistik der Links- und Rechtshändigkeit und der Vorherrschaft einer Hemisphäre, in: Deutsche Medizinische Wochenschrift 51 (1925), H. 6, S. 681–683.

Kinoaufnahmen zum Problem der Plastizität des Nervensystems, in: Skandinavian Archive of Physiology 49 (1926), H. 1, S. 91–100.

Albrecht Bethe/Eduard Woitas, Funktionswechsel nervöser Zentren nach Amputation von Gliedmaßen, in: Berichte Physiologie, Physiologische Chemie und Pharmakologie 32 (1926), H. 6, S. 686 f.

Kraftmessungen an Sportsleuten. Ergebnisse sportbiologischer Untersuchungen, in: Gersbach, Alfons (Hg.), Die Ergebnisse Sportbiologischen Untersuchungen bei der Ersten Internationalen Arbeiterolympiade in Frankfurt am Main, im Juli 1925, 1927, S. 25–30.

The Permeability of the Surface of Marine Animals, in: Journal of General Physiology 13 (1930), H. 4, S. 437–444.

Studien über die Plastizität des Nervensystems. I. Arachnoideen und Crustaceen. I. I Coleopteren. Käfer, in: Pflüger‘s Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere 224 (1930), H. 7, S. 793–820.

Die Plastizität (Anpassungsfähigkeit) des Nervensystems, in: Die Naturwissenschaften 21 (1933), H. 2, S. 214–221.

Filme (Normalfilm) zur Physiologie des Centralnervensystems, in: Berichte Physiologie, Physiologische Chemie und Pharmakologie 81 (1934), H. 3, S. 387 f.

Literatur

Monografien:

Notker Hammerstein, Die Johann Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main. Von der Stiftungsuniversität zur Staatlichen Hochschule, Bd. 1, 2012.

Thomas Hoffmann/Frank W. Stahnisch (Hg.), Kurt Goldstein. Der Aufbau des Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen, 2014.

Ernst-August Seyfarth, Albrecht Bethe. Naturforscher, Mediziner und liberaler Patriot, 2018.

Frank W. Stahnisch, A New Field in Mind. A History of Interdisciplinarity in the Early Brain Sciences, 2020.

Aufsätze:

Renate Heuer/Siegbert Wolf, Alfred [sic!] Bethe, in: dies. (Hg.), Juden der Frankfurter Universität, 1997, S. 438–440.

Frank W. Stahnisch/Robert Nitsch, Santiago Ramón y Cajal’s Concept of Neuronal Plasticity. The Ambiguity Lives On, in: Trends in Neurosciences 25 (2002), H. 4, S. 589–591.

Frank W. Stahnisch, Making the Brain Plastic. Early Neuroanatomical Staining Techniques and the Pursuit of Structural Plasticity, 1910–1970, in: Journal of the History of the Neurosciences 12 (2003), H. 4, S. 413–435.

Rainer Klinke, Geschichte der Neurowissenschaften in Frankfurt am Main. Vortrag anlässlich der Errichtung des Interdisziplinären Zentrums für Neurowissenschaften, 2006. (Onlineressource)

Florian Mildenberger, The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding „Vitalistic Behaviorism“, in: History and Philosophy of the Life Sciences 28 (2006), H. 1, S. 175–189.

Frank W. Stahnisch, Kurt Goldsteins Konzeption der neurologischen „Katastrophenreaktionen“ aus heutiger Perspektive, in: Neurologie & Rehabilitation 21 (2015), H. 3, S. 299–308.

Frank W. Stahnisch, From „Nerve Fiber Regeneration“ to „Functional Changes“ in the Human Brain. On the Paradigm-Shifting Work of the Experimental Physiologist Albrecht Bethe (1872–1954) in Frankfurt am Main, in: Frontiers in Systems Neuroscience 10 (2016), H. 1, S. 1–26.

Frank W. Stahnisch, Catalyzing Neurophysiology. Jacques Loeb, the Stazione Zoologica di Napoli, and a Growing Network of Brain Scientists, 1900s–1930, in: Frontiers in Neuroanatomy 13 (2019), H. 1, S. 1–14.

Frank W. Stahnisch, A Century of Brain Regeneration Phenomena and Neuromorphological Research Advances, 1890s–1990s. Examining the Practical Implications of Theory Dynamics in Modern Biomedicine, in: Frontiers in Cell and Developmental Biology 9 (2022), H. 1, S. 1–16.

Frank W. Stahnisch, „Morphologie“ und „Gestaltlehre“ in Kurt Goldsteins theoretischer und praktischer Neurologie, in: Ralf Müller/Ralf Becker/ Sascha Freyberg/Thomas Reinhardt/Muriel van Vliet/Matthias Wunsch (Hg.), Morphologie als Paradigma in den Wissenschaften, 2022, S. 283–308.

Nachrufe:

Rudolf Thauer, Albrecht Bethe, in: Pflüger’s Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere 261 (1955), H. 1, S. I–XIV.

N. N., Albrecht Bethe, in: Ergebnisse der Physiologischen Biologie und Chemisch-Experimentellen Pharmakologie 49 (1957), H. 1, S. 1–22.

Emil Fischer, Albrecht Bethe, in: Ergebnisse der Physiologie 49 (1957) H. 1, S. 1–22.

Gerald E. Brown/Sabine Lee, Hans Albrecht Bethe (1906–2005), in: Biographical Memoires of the Fellows of the Royal Society 53 (2007), H. 1, S. 1–20.

Onlineressourcen

Benjamin Kuntz, Bethe, Albrecht, in: Frankfurter Personenlexikon, 2021.

Bethe, Albrecht Theodor Julius, in: Hessische Biografie.

Vernetzte Angebote der Deutschen Biographie.

Porträts

Fotografie, ca. 1910, Archives départementales du Bas-Rhin à Strasbourg, AL 103/No. 1158/Pa. 239, Sammlung zur Medizinischen Fakultät, Université Louis-Pasteur, Institut für Pathologische Anatomie in Straßburg.

Autor

→Frank W. Stahnisch (Calgary, Alberta, Kanada)

Empfohlene Zitierweise
Stahnisch, Frank W., „Bethe, Albrecht“ in: NDB-online, veröffentlicht am 01.07.2023, URL: https://www.deutsche-biographie.de/117589934.html#dbocontent

Lizensiert unter CC-BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de)

24. April 2024
© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften