

Georg Hermann von Meyer als Forscher und Lehrer

Rede zur Feier seines hundertsten Geburtstages (16. August 1915), gehalten
in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen Naturforschenden
Gesellschaft am 23. Oktober 1915

von

Ernst Göppert

Zur Feier der hundertsten Wiederkehr des Geburtstages des Anatomen Hermann von Meyer wollen wir versuchen, uns das Bild dieses bedeutenden Gelehrten vor Augen zu führen. Wir verfolgen zunächst seinen Lebensgang, der in Frankfurt begann und nach Frankfurt zurückführte, und gewinnen dadurch ein Verständnis für das Charakteristische seines Wirkens als Forscher und Lehrer. Es ist ein stilles Gelehrtenleben, das an uns vorüberziehen wird, aber ein Leben von einer erstaunlichen Fülle geistiger Arbeit und wissenschaftlicher Leistungen.

Das Interesse für die Naturwissenschaften pflegt sich schon in frühem Lebensalter zu melden, und so war es auch bei Hermann von Meyer. Trotz vielseitiger Begabung auch nach sprachlicher und literarischer Richtung dachte bereits der Dreizehnjährige daran, die Naturwissenschaften als Lebensberuf zu wählen, und keine Stadt war so geeignet zur Förderung naturwissenschaftlicher Neigungen in jugendlichen Köpfen als gerade Frankfurt mit seinen Senckenbergischen Anstalten und der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Der Entschluß des jungen Mannes wurde bestärkt durch den Eindruck der Vorlesungen über Botanik, die er im 16. Jahre bei Dr. Fresenius im Senckenbergischen Institut hörte. Es war die erste Darlegung einer wissenschaftlichen Materie, die ihn ungemein fesselte.¹⁾ Eine bestimmte Richtung und zwar nach der anatomisch-physiologischen Seite bekamen aber seine Interessen

¹⁾ Johann. Bapt. Georg Wolfgang Fresenius, geb. 25. 9. 1808, seit 1831 Lehrer der Pflanzenkunde am Senckenbergischen medizinischen Institut, gleichzeitig Armenarzt. Früher wurde die Botanik von den Stiftsärzten gelehrt.

durch Vorlesungen, die er kurz vor dem Abschluß der Schulzeit bei Dr. J. M. Mappes hörte, der durch lebendigen Vortrag besonders anregend wirkte. Mappes war von 1828 bis 1845 als Lehrer der Anatomie am Senckenbergischen Theatrum anatomicum als Nachfolger des durch Geist, Scharfsinn und Beredsamkeit ausgezeichneten J. Ph. Cretzschmar tätig. Den Weg zu seinem eigentlichen Gebiet sollte ihm das Studium der Medizin erschließen, das er im Jahre 1833 begann. Auf Rat des Historikers Schlosser, des Erziehers des Vaters und Freundes der Familie, wählte er Heidelberg als Universität, wo damals Friedrich Tiedemann als Anatom (1781—1861) wirkte. Aber schon 1836 zog es ihn nach Berlin zu Johannes Müller (1801—1858), dem hervorragendsten Meister der vergleichenden Anatomie und Physiologie seiner Zeit, dem Mittelpunkt der jüngeren Generation von Forschern auf biologischem Gebiet. Auch ein Ernst Haeckel, Carl Gegenbaur, Albert Kölliker rechnen zu seinen Schülern. Neben Johannes Müller lehrte und arbeitete damals in Berlin Jakob Henle, der u. a. auf dem Gebiete der Zellen- und Gewebelehre bahnbrechend tätig war. Johannes Müller wurde Hermann von Meyers Lehrer; bei ihm promovierte er mit einer histologischen Arbeit „De musculis in ductibus efferentibus glandularum“ im Jahre 1837. Nachdem das in seiner Vaterstadt abgelegte medizinische Staatsexamen das Studium abgeschlossen hatte, finden wir ihn bereits im Jahre 1839 als jungen Privatdozenten in Tübingen.

Inzwischen hatten sich seine Interessen weiter spezialisiert. Mit dem Betrieb der eigentlichen menschlichen Anatomie hatte er offenbar in seiner Studienzeit schlechte Erfahrungen gemacht. Er sagt selbst in einer handschriftlichen Darstellung seines Lebens, die er seinem Sohne hinterlassen: „Die eigentliche Anatomie wurde mit unendlicher Trockenheit nur als eine gewisse Menge von Material behandelt, welche auswendig gelernt werden mußte, ohne daß irgendwelche leitende Grundsätze die Auffassung oder die Uebersicht über das Ganze erleichtert oder vergeistigt hätten. Für den praktischen Anatomen aber war die Hauptsache, schöne Präparate zu machen und womöglich irgend wo ein Fäserchen mehr zu finden als frühere Arbeiten in dem Fache.“

So war es kein Wunder, wenn ein Mann von der geistigen Bedeutung und den geistigen Bedürfnissen H. von Meyers

sich von der eigentlichen Anatomie nicht angezogen fühlte. Um so mehr fesselte ihn die physiologische Forschungsrichtung. Ihr entsprach in erster Linie seine eigentliche Begabung und die Nachwirkung seines großen Lehrers. Hierzu gesellte sich aber als ein neues Wissensgebiet die in jener Zeit rasch emporblühende Histologie, die Zellen- und Gewebelehre. Henles und Purkinjes bahnbrechende Arbeiten waren erschienen. Das Jahr 1839 selbst brachte das berühmte Werk Theodor Schwanns: Mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen, die Durchführung der Zellenlehre für den tierischen Organismus.

Auf dem Gebiete der Physiologie und Histologie lagen die ersten Arbeiten des jungen Privatdozenten. Gewebelehre und Physiologie bildeten auch den Gegenstand seiner Lehrtätigkeit. Er war einer der ersten, der an einer deutschen Hochschule Gewebelehre als Vorlesung anzeigte. Histologie und Physiologie waren aber für Hermann von Meyer nicht getrennte Wissensgebiete, sondern standen in engster Wechselbeziehung zueinander. Die Wissenschaft, welche die Lebensvorgänge erforschen will, muß sich dem Aufbau der letzten Einheiten des Organismus zuwenden. Die Histologie kann sich mit Zelle und Gewebe nicht beschäftigen, ohne ihre Lebensäußerungen zu berücksichtigen. So tauchte schon in dieser Frühzeit der Forschung in H. v. Meyer das Problem einer Physiologie der Elementarteile auf. Eine Arbeit über die Physiologie der Nervenfasern legt Zeugnis ab von dem Eindringen in ein von der Forschung damals noch kaum betretenes Gebiet.

Nach wenigen Jahren wurden für H. von Meyer die Verhältnisse in Tübingen zu klein. Für seine weitergehenden physiologischen Fragestellungen brauchte er das Material, welches ihm nur eine anatomische Anstalt liefern konnte. Die Physiologie führte ihn zu dem zunächst von ihm gemiedenen Gebiet, zur Anatomie, als er im Jahre 1844 mit dem ihm als Anerkennung und Dank verliehenen Titel eines Professor extraordinarius Tübingen verließ, um die Prosektur in Zürich zu übernehmen. Am dortigen anatomischen Institut wirkte nach Jakob Henles Berufung nach Heidelberg Albert Kölliker als Extraordinarius für vergleichende Anatomie und D. Engel als Extraordinarius für Anatomie. In Zürich begann nun eine außerordentlich vielseitige

Arbeit. Im Mittelpunkt stand zunächst der Unterricht; jetzt galt es für ihn, die Art der Darstellung, die ihm selbst seinerzeit das Interesse an der Anatomie verleidet hatte, zu meiden und wissenschaftliche Gesichtspunkte hineinzubringen. Diese bot ihm entsprechend seiner eigenartigen speziellen Begabung die Physiologie. Das Verständnis des Baues des Körpers wurde gewonnen aus der Darlegung der funktionellen Bedeutung der einzelnen Teile. So begann eine ungemein fruchtbare Lehrtätigkeit; aber während und durch den Unterricht erschloß sich eine Fülle neuer und wichtiger Probleme auf dem Gebiet der scheinbar erschöpften, scheinbar sterilen Anatomie und fand in einer großen Reihe wissenschaftlicher Arbeiten ihre Lösung.

In den ersten Jahren der Züricher Zeit gesellten sich zu der eigentlichen anatomischen Lehrtätigkeit Vorlesungen über pathologische Anatomie. Bereits in Tübingen waren Arbeiten auf dem Gebiet der experimentellen Pathologie entstanden. Ihnen folgte eine ganze Reihe weiterer Publikationen auf diesem Gebiet. Wenn wir vorher hörten, daß nach H. von Meyers Überzeugung die Erforschung des Lebens bei den Elementarteilen des Körpers anzusetzen habe, so wird es nicht wundernehmen, wenn er in seinen Vorlesungen über Pathologie längst vor Rudolf Virchow im Gegensatz zu der damals noch herrschenden Krasenlehre der Wiener Schule die Auffassung vertrat, daß die pathologischen Erscheinungen auf Vorgänge der Zellen und der Gewebe zurückgeführt werden müßten. Das Lehr- und Forschungsgebiet erstreckte sich weiter auf vergleichende Anatomie und Histologie.

So erwarb sich H. von Meyer in den ersten Jahren seiner Universitätslaufbahn eine Übersicht über das Gesamtgebiet der anatomisch-physiologischen Disziplinen von einer Vollständigkeit, wie es heute wohl kaum noch denkbar ist. „Man könnte,“ sagt er selbst, „die Meinung aufstellen, daß die Vertiefung in alle diese Einzelfächer eine Kräftezersplitterung hätte sein müssen, und daß es zweckmäßiger gewesen wäre, diese zu vermeiden. Ich wurde indessen von anderer Ansicht geleitet. Ich erkannte, daß die einzelnen Doktrinen der anatomisch-physiologischen Fächer zwar anscheinend sehr verschiedenen Inhalt haben, daß sie aber doch nur Zweige eines gemeinsamen Stammes sind, welche nur in ihrer Vereinigung das richtige Bild des ganzen Baumes geben, welches Bild wiederum notwendig ist, um den

einzelnen Zweig in seiner Eigenart und in seinen Wechselbeziehungen zu den anderen Zweigen zu verstehen. Ich war deshalb bestrebt, einen möglichst vollständigen enzyklopädischen Überblick über die gesamten anatomisch-physiologischen Fächer zu gewinnen, um dasjenige Fach, welches als Spezialität zu kultivieren ich mich veranlaßt finden würde, nicht in schädlicher Einseitigkeit behandeln zu müssen; — und ich durfte mich auch später überzeugen, daß dieser leitende Grundsatz sich für mein Studium als vollständig richtig bewährte; für die „Karriere“ wäre allerdings möglichste Einseitigkeit das Richtigere gewesen.“

Vorübergehend trat eine Einschränkung der beruflichen Tätigkeit ein. H. von Meyer übernahm 1851 ein Extraordinariat für pathologische Anatomie, allgemeine Pathologie und gerichtliche Medizin. Die Verbindung mit der Anatomie ging damit nicht verloren. Die geringere Beanspruchung durch amtliche Tätigkeit ermöglichte es sogar, daß im Jahre 1855 sein Lehrbuch: Physiologische Anatomie erscheinen konnte. Wir werden uns später noch eingehend mit diesem für H. von Meyers Richtung ganz charakteristischen Werke beschäftigen müssen. Bereits 1856 kam die Ernennung zum Ordinarius für Anatomie und pathologische Anatomie. Mit der Zeit ergab sich aber, daß eine Vereinigung beider Fächer auf die Dauer nicht möglich war. Die pathologische Anatomie, die sich kraftvoll und schnell entwickelte, erforderte eine ganze Arbeitskraft. H. von Meyer konnte sich von seiner eigentlichen Lebensaufgabe, die er in der physiologischen Durchdringung der Anatomie erblickte, nicht abziehen lassen. Er erreichte 1862 eine Trennung, das Prosektorat wurde in eine Lehrstelle für pathologische Anatomie umgewandelt; er selbst übernahm alle eigentlich anatomischen Fächer. Damit hatte sich auch in Zürich die Entwicklung, die allmählich an allen Hochschulen eintrat, die Spezialisierung der biologischen Wissenschaft vollendet. Der letzte klassische Vertreter des Gesamtgebietes, der die normale und vergleichende Anatomie, die pathologische Anatomie und die Physiologie in gleichem Maße beherrschte, war Johannes Müller. Die Fülle des Stoffes, die Vertiefung der Fragestellung, die feinere Ausbildung der Methodik erzwangen die Trennung der Fächer. Noch aber war die jüngere, auf Johannes Müller folgende Generation von Anatomen durch die Schule der Physiologie hindurchgegangen. Ihre Bedeutung tritt bei keinem deutlicher her-

vor als bei Hermann von Meyer, dem physiologischen Anatomen.

Die mit der Trennung von normaler und pathologischer Anatomie eintretende Neuordnung der Dinge brachte H. von Meyer eine außerordentliche Vergrößerung der Arbeit. Man staunt, wenn man hört, wie ausgedehnt seine Lehrtätigkeit war, und wieviel er gleichzeitig publizierte. In das Jahr 1866 fällt die Entdeckung der Bedeutung der Spongiosa-Architektur. Aus einer seiner Richtung besonders entsprechenden Vorlesung, der Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüsts, erwuchs das gleichnamige Buch, das im Jahre 1873 erschien und von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1875 mit dem Tiedemannpreis ausgezeichnet wurde, dem Preis, der seinen Namen zu Ehren des alten Heidelberger Anatomen trägt, dessen Schüler H. von Meyer einstmals gewesen. Um dieses Buch rankt sich eine Fülle spezieller Untersuchungen und anregender allgemein verständlicher Aufsätze.

In ruhiger, reich gesegneter Arbeit vergingen die Jahre. Zuletzt kamen Trübungen durch Materialschwierigkeiten, wie sie keinem Anatomen unserer Tage erspart werden, und förderten den Gedanken an den Abschied. Anderes kam hinzu, und so entschloß sich H. von Meyer kurz vor seinem goldenen Dozentenjubiläum 1887 von seinem Amt zurückzutreten. Mit größtem Bedauern sahen Kollegen und Schüler ihn scheiden. Die allgemeine Verehrung, deren er sich als Mensch, Gelehrter und Lehrer erfreute, war bei seinem 50jährigen Doktorjubiläum in reichstem Maße zu Tage getreten und hatte in einer Adresse der Fakultät beredten Ausdruck gefunden. Was heute noch seine Schweizer Schüler empfinden, wenn sie an ihren alten Lehrer zurückdenken, das hat Paul Ernst, der Heidelberger Patholog, anlässlich des 100. Geburtstages ausgesprochen¹⁾: „Hermann von Meyer bewahren wir ein treues Andenken und herzliche Dankbarkeit als einem besonders sympathischen Glied in der langen Kette der Männer der Wissenschaft, die über den Rhein zu uns in die Schweiz kamen, um einen so bedeutenden Anteil an unserer Erziehung und Bildung und an der Förderung und Entwicklung unserer Hochschulen zu nehmen, und die wir auch fürderhin nicht missen möchten.“

¹⁾ „Neue Zürcher Zeitung“ Nr. 1061 vom 16. August 1915

H. von Meyer kehrte in seine Vaterstadt zurück. Noch waren seine Arbeitskraft und seine Arbeitsfreudigkeit nicht gebrochen; Untersuchungen über Gelenkformen, eine ganze Reihe von Vorträgen in der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft legen Zeugnis hiervon ab. Von neuem knüpften sich Beziehungen an zu dem alten Theatrum anatomicum Senckenbergs, das nun unter Weigerts Leitung stand. In der anatomischen Sammlung finden sich noch heute die Originalpräparate H. von Meyers, denen in dem neuen Hause ein Ehrenplatz eingeräumt werden soll.

Am 21. Juli 1892 endete der Tod dieses an Arbeit und an Erfolgen so reiche Leben.

Die Werke H. von Meyers umfassen fast 100 Veröffentlichungen wissenschaftlicher Art, dazu kommen über 30 Aufsätze populären Inhalts.¹⁾ Es sei mir zum Schluß noch gestattet, wenigstens die wichtigsten Leistungen darzulegen.

Zunächst betrachten wir sein 1855 in erster Auflage erschienenenes Lehrbuch der physiologischen Anatomie, das in späteren Auflagen als Lehrbuch der Anatomie des Menschen bezeichnet wurde. Das Werk entstand in bewußtem Gegensatz zu der vorhin mit H. von Meyers eigenen Worten charakterisierten herkömmlichen Darstellungsweise und aus den Erfahrungen mehrjährigen Unterrichts. Sein Ziel war die Belebung des toten Stoffes durch die Physiologie. Es stellt den Körper dar als einen kunstvollen Mechanismus, dessen einzelne Teile nur auf Grund ihrer Leistung für das Ganze verstanden werden können. Die Funktion ist für die Wertung der Tatsachen maßgebend und wird auch als Prinzip für die Einteilung des Stoffes benutzt. Nur ein Beispiel hierfür sei herausgegriffen: die Darstellung der Muskulatur der oberen Gliedmaßen. Nach dem üblichen Verfahren wird ein Teil dieser Muskeln bei den Brustmuskeln, ein anderer bei den Rückenmuskeln, die übrigen in einem besonderen Kapitel in rein topographischer Anordnung geschildert. In der physiologischen Anatomie werden alle die Bewegung der Gliedmaße vermittelnden Muskeln in einem großen Kapitel zusammengefaßt und hier gegliedert nach den Be-

¹⁾ C. Weigert. Nekrolog in „Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1893“ mit Verzeichnis der Schriften v. M's. u. W. Waldeyer in „Deutsche Medizinische Wochenschrift 1915“. Nr. 34

wegungen, die sie ausführen, und den Gelenken, die sie in Tätigkeit setzen. So werden die Muskeln, welche die Drehung des Vorderarms und der Hand, die sogenannte Supination und Pronation vermitteln, aus der Masse herausgeholt und getrennt zur Darstellung gebracht. Die Muskeln, welche die Beugung und Streckung der Finger bewirken, verschwinden nicht zwischen den andere Leistungen vollziehenden Nachbarn, sondern werden gesondert beschrieben.

Auch andere Lehrbücher der gleichen Zeit bringen ausgiebige Hinweise auf die Funktion, so das bekannte Buch Hyrtls. Das Charakteristische des von Meyerschen Werkes ist aber die völlige Durchdringung der Anatomie durch die Physiologie. Wir wissen, daß H. von Meyer in seinem Denken hier nicht haltmachte. Er sagt selbst in seinem Lebensabriß: „daß man den ganzen Körper und dessen einzelne Teile nicht als ein Gegebenes, sondern als ein Werdendes beziehungsweise Gewordenes anzusehen und danach auch seine Gestaltungen zu beurteilen habe als Resultierende des innewohnenden Wachstumsgesetzes und der Wirkung äußerer Einflüsse.“

Das genetische Prinzip, das in diesen Worten in seiner Bedeutung gewürdigt wird, kam aber in dem Lehrbuch H. von Meyers nicht zur Geltung. Sein Träger wurde Carl Gegenbaur. Beider Werke bilden die interessantesten Typen unserer Lehrbuchliteratur; sie repräsentieren zwei Seiten, deren Vereinigung wohl die Vollkommenheit wäre.

Studiert man das Lehrbuch H. von Meyers genauer, so sieht man bald, daß sein hervorragendster Teil aus den Kapiteln über den lokomotorischen Apparat besteht, über Skelett und Muskulatur. Entsprechend seiner hervorragenden mathematisch-physikalischen Begabung besitzen wir von ihm eine ungemein große Zahl wichtiger und interessanter Untersuchungen auf diesem, ihm eigensten Gebiet der Statik und Mechanik des Körpers. Sie betreffen das Gehen, das Stehen, das Sitzen, die Fußgestalt, die Mechanismen sämtlicher Gelenke des Körpers und noch die letzte wissenschaftliche Arbeit H. von Meyers, die er als 75-jähriger verfaßte, behandelte ein Gelenkproblem: Die Bestimmungsmethode der Gelenkkurven.

In unmittelbarem Zusammenhang mit diesen Fragen griffen H. von Meyers Forschungen über auf die pathologische Seite. Ihm beschäftigten eingehend die Abweichungen von der Normal-

gestalt und von der normalen Funktion. Es entstanden Untersuchungen über die Krümmungsanomalien der Wirbelsäule, über Veränderungen der Fußgestalt, namentlich der Plattfüße, über Verrenkungen in den verschiedensten Gelenken.

Das Streben, Vorbeugungsmaßregeln gegen derartige Verbildungen zu finden, führte ihn folgerichtig auf das praktische Gebiet hinüber und zog eine ganze Zahl allgemein verständlicher Publikationen nach sich, die zum Teil weittragenden Einfluß ausübten.

Die Untersuchungen über das Sitzen und die Verkrümmungen der Wirbelsäule hatten Erörterungen über die zweckmäßige Form der Schulbank im Gefolge. Die Mechanik des Stehens reflektiert in einem Aufsatz über die militärische Haltung; die Untersuchungen über die Fußgestalt brachten — in weiten, auch militärischen Kreisen bekannt gewordene und berücksichtigte — Erörterungen über die richtige Fußbekleidung. Die im Jahre 1874 erschienene Schrift: „Die richtige Gestalt des menschlichen Körpers in ihrer Erhaltung und Ausbildung“ (Stuttgart, Meyer u. Zeller) kennzeichnet diese Seite der Bestrebungen H. von Meyers.

Eine Zusammenfassung des Gesamtgebietes brachte das uns schon bekannt gewordene, im Jahre 1873 erscheinende Buch: „Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüsts“. Als die Vorarbeiten des Werkes begannen, befand sich das Gebiet, das es behandelt, noch in den ersten Anfängen. Die Arbeiten der Brüder Weber über die Mechanik der Gehwerkzeuge war im Jahre 1836 erschienen. Die medizinische Physik Adolf Ficks kam 1856 heraus. In den Hauptsachen beruhen H. von Meyers Darstellungen auf seinen eigenen Forschungen. Er sagt selbst von seinem Buch: „Meine persönliche Stellung zu der vorliegenden Arbeit ist die, daß ich wünsche, durch dieselbe meine bisherigen Studien über die funktionelle Bedeutung des Knochengerüsts zu einem derartigen Abschluß zu bringen, daß damit ein Ausgangspunkt für neue Untersuchungen gewonnen ist.“ Dies ist in der Tat eingetroffen. H. von Meyers Buch wurde die Grundlage, auf welcher sich als ein stattliches Gebäude die Statik und Mechanik nicht zum wenigsten unter seiner eigenen Mitwirkung erhob. Das Ganze krönen in unserer Zeit die Arbeiten Otto Fischers in Leipzig, des Meisters der Gelenk- und Muskelmechanik, wie ihn Rudolf Fick in seinem

großen Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke bezeichnet.

Besondere Erwähnung verdient ferner ein selbständig erschienenenes Buch: Unsere Sprachwerkzeuge und ihre Verwendung zur Bildung der Sprachlaute aus dem Jahre 1879, ein klassisches Beispiel physiologisch-anatomischer Darstellungsweise. Die Grundlage bildet eine Schilderung unserer Respirationsorgane mit eingehender Betonung derjenigen Teile ihres Baues, welche bei der Stimmbildung von Bedeutung sind, sowie der als Resonanzapparate in Betracht kommenden Räume des Kopfes, der Mundhöhle, des Schlundes, der Nasenhöhle. Es folgt eine Darlegung ihres Zusammenwirkens bei der Erzeugung von Stimme und Sprache und endlich untersucht ein drittes Kapitel das Zustandekommen artikulierter Laute, von Vokalen, Konsonanten, Diphthongen, Nasallauten usw. Dabei greift das Buch in seinen Erörterungen in ausgesprochen philologisches Gebiet über und weist auf eine andere Seite der Begabung H. von Meyers hin. Er besaß ein ausgesprochenes Interesse und besonderes Talent für Sprachen. Hierbei will ich nicht vergessen, zu erwähnen, daß ein feines sprachliches Empfinden sich auch in der Verwendung der so vielfach mißhandelten griechischen Termini *technici* in seinem Lehrbuch äußerte.

Wohl die bedeutendste Entdeckung H. von Meyers betrifft endlich die innere Struktur der Knochen, die in einem im Jahre 1867 im Archiv für Anatomie erschienenen Aufsatz, „Die Architektur der Spongiosa“ betitelt, niedergelegt wurde. Wenn wir die äußeren festen Rindenschichten eines Skeletteils durchschnitten haben, so treffen wir im Innern, abgesehen von den Stellen, an denen größere Markräume bestehen, auf ein ungemein zierliches, aus Knochenbalken und Knochenblättern zusammengesetztes engmaschiges Gerüstwerk, die sog. Spongiosa. Noch im Jahre 1866 konnte der berühmte Wiener Anatom Hyrtl schreiben, daß die schwammige Knochensubstanz aus vielen sich in allen möglichen Richtungen kreuzenden Knochenblättchen bestehe. In demselben Jahr lehrte H. von Meyer zunächst in einem Vortrag in der Züricher Naturforschenden Gesellschaft, daß die Spongiosabalken in ganz bestimmten Systemen angeordnet sind, die genau der Richtung der Druck- und Zugkräfte entsprechen, welche sich im Innern des Knochens unter dem Einfluß der Belastung entwickeln und ihnen Wider-

stand zu leisten haben. Als Zuhörer befand sich in dieser historisch denkwürdigen Sitzung Eugen Culmann. Er sah sofort, daß die von Meyerschen Systeme genau den von der graphischen Statik, deren Begründer er war, konstruierten Kurven entsprechen, nach denen sich im Innern von belasteten Trägern Druck und Zug verteilt. Ein Meister der Technik erkannte die glänzende Entdeckung H. von Meyers als richtig an. Die Spongiosazüge sind also organisierte Trajektorien.

In der Abhandlung des Jahres 1867 wird aber von H. von Meyer sofort ein weiteres Problem aufgeworfen. Wie können die statischen Verhältnisse, welche im Knochen zustandekommen, die Entstehung dieser gesetzmäßigen Strukturen bewirken? Diese von H. von Meyer aufgeworfene Frage führt unmittelbar hinüber in das Gebiet der kausalen Morphologie, die Entwicklungsmechanik W. Roux', die Lehre von den Ursachen der Gestaltung der Lebewesen. Das Spongiosagerüst erscheint uns jetzt als das Produkt einer funktionellen Anpassung, als entstanden unter dem trophischen Einfluß des funktionellen Reizes nach Roux' Definition. Mit seiner Untersuchung der Spongiosa brachte H. von Meyer die erste Darstellung einer funktionellen Struktur und steht damit an der Schwelle einer neuen Richtung der anatomischen Disziplin. Für alle Zeiten wird allein durch die Entdeckung des Sinnes der Spongiosaarchitektur Hermann von Meyers Name in der Geschichte der biologischen Wissenschaften unvergessen bleiben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Göppert Ernst

Artikel/Article: [Georg Hermann von Meyer als Forscher und Lehrer 87-97](#)