

Rudolf Heidenhain †.

Am 13. October wurde Rudolf Heidenhain durch den Tod von einem langdauernden Leiden erlöst, als dessen Ursache sich bei der Obduction ein Duodenalgeschwür mit Stenose ergab. Sein Verlust ist umsomehr zu bedauern, als er, erst 63 Jahre alt und im Besitz der vollen geistigen Frische, an der Durchführung der Arbeiten verhindert wurde, die er im letzten Jahrzehnt in Angriff genommen hatte.

Rudolf Heidenhain wurde am 29. Januar 1834 zu Marienwerder geboren als Sohn des praktischen Arztes Heinrich Heidenhain. Er studirte in Königsberg, Halle und Berlin Medicin, promovirte im 20. Jahre in Berlin, wo er Assistent von du Bois-Reymond war, und habilitirte sich drei Jahre später in Halle als Assistent von Volkmann für Physiologie. Schon zwei Jahre nach seiner Habilitation erhielt er einen Ruf als ausserordentlicher Professor nach Jena, lehnte denselben jedoch ab, da ihm die Professur für Physiologie und Histologie an der Universität Breslau in Aussicht gestellt wurde; diese erhielt er denn auch im Alter von 26 Jahren und hat sie bis zu seinem Lebensende mit einem Erfolg bekleidet, welcher die bei seiner Berufung auf ihn gesetzten Erwartungen bestätigt oder übertroffen hat.

Was Heidenhain als Forscher geleistet, lässt sich hier nur kurz andeuten; er selbst hat 70 Abhandlungen verfasst, fast alle auf Grund experimenteller Untersuchungen; die Zahl der von seinen Schülern und Assistenten veröffentlichten beträgt 170.

Die Richtung, in welcher Heidenhain am liebsten arbeitete und in welcher auch seine hervorragendsten Untersuchungen liegen, kann man wohl kurz als das Gebiet der Cellularphysiologie bezeichnen, worunter dann diejenige Richtung der Physiologie zu verstehen ist, welche die Function der Organe auf die in den Zellen selbst liegenden Vorgänge und Kräfte zurückführt. Zu einer Zeit nämlich, als in der Pathologie die Anschauung schon durchgedrungen war, dass die Krankheit in der morphologisch nachweisbaren krankhaften Veränderung der Zellen ihren Grund hat, war in der Physiologie die Thatsache durchaus noch nicht zum Be-

wusstsein gekommen, dass die Function der Organe in der activen, specifischen Thätigkeit der Zellen zu suchen ist; man war vielmehr, namentlich im Gebiet der Secretion und Resorption, bemüht, die Flüssigkeitsbewegung auf die rein physikalischen Gesetze der Filtration und Osmose zurückzuführen.

Es war daher als eine Entdeckung von allgemeiner Bedeutung zu betrachten, als Heidenhain (1869) den Nachweis erbrachte, dass die Zellen der Speicheldrüsen bei der Thätigkeit eine charakteristische morphologische Veränderung erleiden, und damit die Aufmerksamkeit der Physiologen auf die Zelle selbst lenkte. Nun erst wurde allmählich klar, dass die mit einer Epithellage bekleidete Drüsenmembran nicht als passiv wirksames Filter zu betrachten ist, sondern durch selbständige Thätigkeit das Secret erzeugt, und zu dieser Auffassung stimmten denn sehr gut die vorangegangenen Entdeckungen C. Ludwig's, betreffend die physikalischen Erscheinungen bei der Secretion (Druck und Temperatur) und ihre Beeinflussung durch Nerven.

In anderer, aber nicht weniger überzeugender Weise hat Heidenhain für die Function der Niere auf Thatsachen hingewiesen (1874 durch intravitale Färbung des Epithels), welche mit der mechanischen Theorie der Absonderung des Harns nicht zu vereinigen waren, und hat so auch für die Niere den Nachweis erbracht, dass die Zellen der secernirenden Membranen, der Harncanälchen, unabhängig vom mechanischen Factor des Blutdrucks arbeiten und activ an der Absonderung der Harnbestandtheile theiligt sind.

Auch auf dem Gebiet der Darmresorption, die lange Zeit als einfacher Diffusionsvorgang betrachtet wurde, hat Heidenhain (1888 und 1894) durch grosse Versuchsreihen gezeigt, „dass stets eine der Darmwand selbst entstammende Triebkraft thätig ist, welche unter bestimmten Bedingungen allein, unter bestimmten anderen in Combination mit osmotischen Triebkräften wirksam wird“.

Endlich hat Heidenhain für den scheinbar einfachsten Fall des physikalischen Durchtritts einer Flüssigkeit durch eine Membran, nämlich für die Lymphe, auf eine Reihe von Erscheinungen hingewiesen (1891), welche sich nicht erklären lassen, „wenn man nur auf die ausserhalb der Membran wirkenden Kräfte der Filtration und Diffusion zurückgeht“, und hat daraus den Schluss gezogen, dass die Zellen der Blutcapillaren activ eingreifen in den Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben und dass die Lymphe ein Secret der Capillarzellen ist. Diese Ansicht ist zwar in den letzten Jahren vielfach bekämpft worden; doch hat Heidenhain neue bezügliche Versuche angestellt, welche ihn in seiner Ansicht nur noch bestärkt haben; leider ist er zur Mittheilung derselben nicht mehr gekommen. Wie fest Heidenhain von der activen Thätigkeit der Capillarzellen überzeugt war, geht daraus hervor, dass er wiederholt den Versuch gemacht hat, Structuränderung dieser Zellen bei der Thätigkeit nachzuweisen; doch ist er nie so glücklich gewesen, seine Vermuthung in überzeugender Weise bestätigt zu sehen, ein Ergebniss, welches bei der Dürre der Capillarzellen und ihrem Mangel an charakteristischer Structur nicht auffallen und auch nicht als Beweis gegen Heidenhain's Anschauung benutzt werden kann.

Da die serösen Höhlen als grosse Lymphspalten betrachtet werden können, hat Heidenhain seine Versuche auch auf diese ausgedehnt und ist auch hier zur Ueberzeugung gekommen, dass Osmose und Filtration zur Erklärung der Erscheinungen der Aufsaugung aus diesen Höhlen nicht ausreichen und dass Triebkräfte für dieselbe vorhanden sein müssen, welche in den Wandungen der Höhle ihren Sitz haben.

Wer auf Grund dieser Arbeiten Heidenhain den Vorwurf machte, dass er „vitalistischen“ Anschauungen huldige, hat ihn nicht verstanden. Er war weit davon entfernt, mit der Thätigkeit der Zellen eine mystische Vorstellung zu verbinden, denn er war fest überzeugt, dass dieselbe auf physikalischen und chemischen Vorgängen beruhe, die wir bisher noch nicht durchschauen. Wenn er daher auch nicht imstande war, eine Erklärung der Erscheinungen der Secretion und Resorption zu geben, bedeutet es doch schon einen Fortschritt, den Sitz der Triebkraft gezeigt und die Unmöglichkeit einer rein physikalischen Erklärung dieser Vorgänge dargethan zu haben.

Auf die grosse Reihe seiner anderen, in verschiedenen Gebieten der Physiologie und Histologie liegenden Untersuchungen einzugehen, verbietet der zugemessene Raum. Als grössere, werthvolle Arbeit ist hervorzuheben: Mechanische Leistung, Wärmeentwicklung und Stoffumsatz bei der Muskelthätigkeit, Leipzig 1864. In Laienkreisen ist Heidenhain am bekanntesten geworden durch die beiden Broschüren: Die Vivisection im Dienste der Heilkunde, Aufl. I—II, Leipzig 1879; und Der sogenannte thierische Magnetismus, Aufl. I—IV, Leipzig 1880.

Als Lehrer hat Heidenhain sich eines grossen Rufes erfreut. Ausgerüstet mit einer seltenen Kenntniss der Litteratur, hat er jedes Semester die neuesten Ergebnisse der Forschung in seiner Vorlesung verwerthet; sie war für den Anfänger durch die Fülle der Thatsachen nicht leicht zu übersehen, zeichnete sich aber aus durch Einfachheit und Klarheit der Darstellung.

Bemerkenswerth ist, dass Heidenhain den Lehrauftrag für Physiologie und Histologie hatte und diese Vereinigung für Lehrer und Schüler als nützlich erachtete.

In Heidenhain verliert die Wissenschaft einen unermüdlichen Forscher, der gestaltend auf unsere heutigen Vorstellungen von den Lebensvorgängen eingewirkt und diese seinen Schülern in klarer und anziehender Weise darzustellen verstanden hat.

K. Hürthle (Breslau).