XI. Referate und Kritiken.

Paul Grawitz, Atlas der pathologischen Gewebelehre. Fünf Lieferungen mit ca. 80 Photogrammen auf 30 Tafeln. Berlin, Rich. Schoetz 1893. Ref. Ribbert (Zürich).

Die von P. Grawitz vertretenen, dem Atlas zu Grunde liegenden Anschauungen über die Art der Zellenvermehrung in pathologischen Geweben, insbesondere bei der Entzündung, sind so bekannt geworden und zudem in dieser Wochenschrift von Weigert (Jahrg. 1893, No. 29—31), Grawitz selbst (ibid. No. 31) und

Marchand (ibid. No. 33) so ausführlich erörtert worden, dass es ausreicht, hier kurz daran zu erinnern, dass die Grundsubstanz der Gewebe sich in die Zellen, durch deren Umwandlung sie entstanden sein soll und die in ihr in einem „Schlummerzustand“ sich befinden, zurückverwandeln soll. Der vorliegende Atlas ist bestimmt, der Theorie eine sichere Stütze zu verleihen, soweit das eben durch bildliche Reproducirung der Präparate und durch zugehörige Beschreibung möglich ist. Er umfasst 30 Tafeln mit

zwei oder meist drei Photogrammen, die in technischer Hinsicht alles bieten, was von solch einem Verfahren zu erwarten ist, und die, zumal in Anbetracht der starken Vergrösserung, die in vielen Fällen zur Anwendung kam, vorzüglich genannt werden können. Sie geben Abbildungen aus den verschiedensten Gebieten der Histologie, den regressiven Processen mehrerer Gewebe, den Wundregenerationen, der Impftuberkulose, den verschiedenen Entzündungen etc. Die Mannichfaltigkeit der dargestellten Bilder hat den Verfasser veranlasst, das Buch einen Atlas der pathologischen Gewebelehre zu nennen. Dieser Titel ist indessen zu weit gefasst, da doch zahlreiche histologische Objecte gar nicht vertreten sind. Der Text umfasst eine Einleitung, einen Schluss, zu vielen Tafeln eine allgemeine Uebersicht und zu jedem Photogramm eine genaue Beschreibung. Ob der Atlas geeignet ist, Grawitz neue Anhänger zuzuführen, darf bezweifelt werden. Er enthält nur Bilder, die in der Hauptsache allgemein bekannt und tausendfach untersucht worden sind. Nun bietet aber freilich ein noch so oft wiederholtes Studium keine Garantie, dass nicht doch noch neues in den Objecten zu sehen sein sollte, und Grawitz glaubt eben, solches neue gefunden zu haben. Das sind, wenn wir hier nur von der in erster Linie behandelten Entzündung reden, vor allen Dingen Kernformen (resp. Zellformen), die nach seiner Meinung weder als die von Leukocyten, noch von fixen Gewebszellen, noch deren Abkömmlingen anzusehen sind. Er findet an ihnen mehrere Eigenthümlichkeiten. Erstens sind sie sehr klein, oft bacillenähnlich schmal und daher leicht zu übersehen, zweitens besitzen sie kein Protoplasma, und drittens liegen sie in der Intercellularsubstanz so eingebettet, dass man sie ihr zurechnen muss. Dazu kommt, dass um diese Kerne bei dem Erwachen der Zelle sich Protoplasma ansammelt, welches man in die Grundsubstanz übergehen sehen kann. Nun ist es keine Frage, dass man diese Dinge in den Photogrammen so sieht, wie Grawitz sie beschreibt, aber man wird seiner Deutung desshalb doch nicht zustimmen müssen. Die theoretischen Bedenken, die sich erheben lassen, sind von mehreren, u. a. den genannten Seiten hervorgehoben worden, aber Grawitz kann gewiss verlangen, dass man ihn auf Grund seiner Abbildungen widerlegt und auseinander setzt, wie man denn seine Befunde deuten will. Da scheint es mir denn, dass erstens nicht alle jene kleinen als erwachende Kerne angesprochene Dinge wirklich Kerne sind, da ja doch nicht alles das Chromatin ist, was mit Kernfärbemitteln deutlich wird; zweitens, dass viele nur Theile grösserer Kerne darstellen, die durch das Messer abgetrennt wurden, und drittens, dass theilweise wirkliche Kerne vorliegen, die aber aussergewöhnlich klein sind. Mit Bezug auf letzteren Punkt ist aber zu betonen, dass auch die normalen Bindegewebskerne oft schwer nachzuweisen, klein, vor allem aber lang und schmal und, wie ich noch hinzufügen will, oft chromatinarm sind. Nun ist es bekannt, dass bei der Entzündung die fixen Gewebszellen anschwellen, und so werden auch die Kerne chromatinreicher und leichter erkennbar. Dadurch wird aber eine, freilich nur scheinbare Kern- und Zellvermehrung entzündeter Gewebe schon in den ersten Stunden und in vielen Fällen vor Beginn der Emigration bedingt, und darauf lassen sich meiner Ansicht nach die von Grawitz abgebildeten Verhältnisse zurückführen. Zu dieser Ansicht haben mich Untersuchungen geführt, die ich bei experimentell erzeugter Entzündung lediglich zur Nachprüfung der von Grawitz gemachten Angaben anstellte. Dabei habe ich aber ferner auch nichts gesehen, was geeignet wäre, den Uebergang des Protoplasmas schon etwas vergrösserter Zellen in die Substanz der Bindegewebsfasern zu beweisen. Ich halte solche Beobachtungen für Täuschungen, die bei dem engen Aneinanderliegen beider Bestandtheile leicht möglich sind. Die Mikrophotographie ist aber, wie in so mancher anderen Richtung, so auch hier durchaus ungeeignet, klare Bilder der wirklichen Verhältnisse zu geben, da sie die oft ohnehin schon schwierige Differenzirung der beiden Elemente bei dem verschwommenen Charakter der mit ihrer Hilfe wiedergegebenen Bilder nur noch mehr erschwert. Die späteren Stadien der Entzündung aber, in denen die Gewebe durch grossen Zellreichthum ausgezeichnet sind, anders zu deuten, als man es bisher gethan hat, anders nämlich, als durch Vermehrung der fixen Elemente und durch Eindringen wanderfähiger Zellen, sehe ich auch auf Grund der Photogramme keine Veranlassung. Hier giebt auch Grawitz die Möglichkeit einer Betheiligung der beiden Vorgänge zu und zwar vielleicht in grösserer Ausdehnung, als es den Anschein hatte, insofern er nämlich in den Schlussworten ausdrücklich betont, dass die Proliferations- und Emigrationstheorie seiner Meinung nach bei den ersten Anfangsstadien der Entzündung nicht ausreicht, um die Bilder in befriedigender Weise zu deuten.

Hermann Munk, Ueber die Fühlsphären der Grosshirnrinde. Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, physikalisch mathematische Klasse 1892, Bd. 36, p. 679 und 1893, Bd. 39, p. 759. Ref. P. Grützner (Tübingen).

Der wesentliche Inhalt dieser ungemein umfangreichen Abhandlungen dürfte wohl folgender sein. Wie bekannt, haben einseitige Entfernungen der sogenannten motorischen Regionen in dem Vorderhirn der Hunde Störungen der Motilität und Sensibilität auf der entgegengesetzten Körperseite zur Folge, die von den verschiedenen Forschern verschieden gedeutet werden. Diese Störungen sind um so auffälliger und betreffen um so mehr Körpertheile, je grösser die Exstirpationen der Hirnsubstanz waren. Doch zeigt sich, dass bestimmte Regionen der Hirnrinde bestimmte Körpertheile derart beherrschen, dass ihre Zerstörung immer und ausnahmslos Störungen an den zugehörigen Körpertheilen, wie an dem Kopf, dem Hals, den Vorder- oder Hinterbeinen nach sich zieht.

Nach Munk benimmt sich nun ein beispielsweise linksseitig der „Extremitätenregionen“ beraubter Hund im einzelnen, was Sensibilität anlangt, folgendermassen. Wird ein normaler Hund oder der operirte an dem linken Fuss unversehens mit einem weichen Pinsel bestrichen oder mit einem Stabe leicht berührt, so sieht der Hund sofort hin und er hebt zugleich etwas das Bein, wenn die Berührung nicht ganz zart war. Drückt man ein wenig den Fuss, so zieht ihn der Hund, das Bein kräftiger hebend, fort und läuft davon oder führt den Kopf gegen den Fuss, um zu beißen. Behandelt man dagegen die rechte Extremität in gleicher Weise, immer vorausgesetzt, dass er den Angriff nicht sieht, so sind obige leise Berührungen zu allen Zeiten wirkungslos. Um einen Erfolg zu sehen, muss man den Fuss drücken, in der ersten Zeit äusserst stark, dann immer weniger stark, bis endlich ein mässiger Druck genügt. Und immer besteht der Erfolg darin, dass unter sehr kräftiger Bewegung der Glieder des betroffenen Beines der Fuss fortgezogen wird. Der Hund sieht nicht hin, noch führt er den Kopf dahin, er setzt sich nur öfters in Gang. Wird, wenn die Reaction begonnen hat, der Druck noch fortgesetzt und das Bein in seiner Bewegung gehemmt, so kommt es zu ausgedehnteren und schliesslich allgemeinen Strampelbewegungen des Hundes, der zugleich winselt, knurrt, um sich beisst. Das Benehmen des Hundes macht also den Eindruck, als sei rechterseits die Empfindlichkeit der Extremität herabgesetzt. Das trifft aber nicht den Kern der Sache, sondern es zeigt sich vielmehr, dass wenn man das rechte oder linke Bein schmerzhaft reizt, der Hund in beiden Fällen den Schmerz fühlt. Im ersteren Falle weiss er nur nicht, wo es ihn schmerzt, weil ihm durch die Exstirpation der linken Extremitätenregion die mit Localzeichen versehenen Sinnesempfindungen der rechten Extremitäten abhanden gekommen sind. Rechterseits sind demnach die „Berührungsreflexe“, für deren Zustandekommen Orts- und Druckempfindung nothwendig ist, auf die Dauer verloren gegangen; geblieben sind nur die „Gemeinreflexe“, wie wir sie z. B. bei schwach narkotisirten Thieren oder bei solchen finden, die nur das Rückenmark als Reflexapparat besitzen. So entspricht jenen beiden Reflexen der Sehreflex einerseits, welcher nur unter Mitwirkung der Sehsphäre im Occipitalhirn durch eine Schwärnehmung zustande kommt und der Retina- oder Opticusreflex andererseits, welcher ohne das Grosshirn lediglich unter Vermittelung niederer Centralorgane ausgelöst wird. Auch die des Grosshirns beraubten Hunde von Goltz, welche sich z. B. eine Fliege, die sich auf ihren Kopf gesetzt, durch Schütteln des Kopfes verjagten oder beim Abheben einer auf ihnen liegenden Decke erwarteten und den Kopf hoben, hatten nach Munk keinen Tastsinn; es fehlten ihnen die mit Localzeichen verbundenen Berührungsempfindungen und Berührungsreflexe durchaus, erhalten war bloss die Gemeinempfindlichkeit, so weit sie zu Gemeinreflexen führt; und für diese Reflexe war, wie gleich zu erwähnen, die Reflexerregbarkeit nach dem Verluste beider Hemisphären erhöht. Des weiteren polemisiert Munk gegen Goltz über das Wesen jener Reflexbewegungen, die Munk, weil sie von den isolirten niederen Centren ausgehen, Isolirungsveränderungen zu nennen vorschlägt. Die sehr geringe Grösse der Reflexerregbarkeit unmittelbar nach den Verstümmelungen des Grosshirns, so wie ihre allmähliche Zunahme mit der Zeit erklärt nämlich Goltz in der Weise, dass die niederen Reflexcentren eine Hemmung erfahren und mit deren allmählichem Abklingen ihre normale Function wiedergewinnen, während Munk eine Erhöhung der Reflexerregbarkeit jener niederen Apparate annimmt, wenn sie eine längere Zeit isolirt und abgetrennt von den höheren und sie beherrschenden Centren des Gehirns arbeiten. Im Wesen ganz ähnliche Erscheinungen wie bei den Hunden werden, entgegen den früheren Angaben von Ferrier, Horsley, Schäfer und anderen, von Munk auch an Affen beobachtet, denen man die Extremitätenregionen exstirpirt hat. Hier wie dort kommen in jenen Regionen die Berührungs- oder Druck-

empfindungen und die Berührungs- oder Druckwahrnehmungen der zugehörigen Extremitäten zustande, und an sie sind auch die Berührungsreflexe dieser Extremitäten gebunden, so dass mit dem völligen Untergange der Regionen jene Empfindungen und Wahrnehmungen wie diese Reflexe für immer verloren sind. Von den Extremitätenregionen ist ferner die Schmerzempfindlichkeit der zugehörigen Extremitäten abhängig, wahrscheinlich ausschliesslich, so lange der Schmerz nicht eine gewisse Grösse überschreitet. Sind sie zugrunde gegangen, so sinkt die Schmerzempfindlichkeit bedeutend und erreicht erst allmählich und unvollkommen ihre frühere Höhe, indem andere Rindenpartieen als Ersatz der untergegangenen eintreten. In der zweiten oben erwähnten Abhandlung behandelt Munk das motorische Verhalten von Affen, denen die Extremitätenregionen einseitig und doppelseitig entfernt sind und kommt zu ganz ähnlichen Ergebnissen. Es wird scharf unterschieden zwischen sogenannten Principalbewegungen, wie

Gehen, Laufen, Aufrichten, Klettern, Springen u. s. w., die von niederen Principalcentren beherrscht werden oder allein beherrscht werden können und mit dem Verluste der Rindencentren nicht mit zu Verluste gehen, und Sonderbewegungen, die ein entgegengesetztes Verhalten zeigen. Nichts desto weniger haben die Extremitätenregionen doch auf alle Bewegungen der gegenseitigen Extremitäten mit Ausnahme der Gemeinreflexe oder Rückenmarkreflexe Einfluss und sind für sie von Bedeutung. Ein z. B. linksseitig operirter Affe macht daher mit den rechten Extremitäten, welche unmittelbar nach der Operation nahezu bewegungslos sind, eine Menge Gemeinschaftsbewegungen, welche zusammen in Verbindung oder in der Reihe mit Bewegungen anderer Körpertheile erfolgen und zwar mit der Zeit immer besser und geschickter; die ungemein vielfachen, oft sehr geschickten und zierlichen Sonderbewegungen der rechten Extremitäten sind aber ein für alle Male verloren.