Werk

Titel: Neue Fragestellungen in der pathologischen Anatomie

Autor: Weigert, C.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011|LOG_0784

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Naturwissenschaftliche Rundschau.

Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften.

Unter Mitwirkung
der Professoren Dr. **J. Bernstein**, Dr. **W. Ebstein**, Dr. **A. v. Koenen**, Dr. **Victor Meyer**, Dr. **B. Schwalbe** und anderer Gelehrten

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

herausgegeben von

Dr. W. Sklarek.

Wöchentlich eine Nummer. Preis vierteljährlich 4 Mark.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

XI. Jahrg. Braunschweig, 31. October 1896. **Nr. 44.**

Neue Fragestellungen in der pathologischen Anatomie [1]).

Von Prof. C. Weigert in Frankfurt a. M.

(Vortrag, gehalten in der zweiten allgemeinen Sitzung der 68. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Frankfurt a. M., den 25. September 1896.)

Nachdem die Naturphilosophie im Anfang dieses Jahrhunderts mehrere Jahrzehnte lang in wilden Speculationen die Wissenschaft auf Irrwege geleitet hatte, trat endlich eine heilsame Ernüchterung ein. Die Naturforscher kamen gewissermaassen zur Besinnung und sagten sich, dass vor allen Dingen erst Thatsachen gefunden werden müssten, die für die Erkenntniss der Vorgänge in der Natur wichtiger wären, als die geistreichsten, am grünen Tische ausgedachten Hypothesen. Diese Anschauung hat sich immer mehr und mehr befestigt, ja man ist sogar vielfach zu dem entgegengesetzten Extrem gelangt, nämlich dazu, dass man die Geistesarbeit bei der Verwerthung von Beobachtungen gar zu gering achtete, weil man immer in der Angst schwebte, eine neue Epoche der Naturphilosophie heraufzubeschwören. In diesem Extrem ist man stellenweise so weit gegangen, dass man das eigene Denken bei naturwissenschaftlichen und medicinischen Untersuchungen fast für verächtlich hielt.

Aber gerade der Wunsch, das Gebiet der naturwissenschaftlichen Beobachtungen möglichst zu erweitern, drängt immer mehr dazu, alle die Mittel in Anwendung zu bringen, welche uns neue Thatsachen zu finden versprechen. Eines der Hauptmittel, um neuen Beobachtungen auf die Spur zu kommen, ist eine neue, richtige Fragestellung, wie das für die pathologische Anatomie Virchow schon vor vielen Jahrzehnten ausgesprochen hat.

Welche ergiebige Quellen aber gerade gute Hypothesen für eine neue, richtige Fragestellung und dadurch für das Auffinden neuer Thatsachen erschliessen, das lehrt, um nur ein Beispiel anzuführen, die Hypothese des Benzolrings, dessen Entdecker vor so kurzer Zeit aus dem Kreise der Lebenden hinweggerissen wurde. Kein Mensch hat noch den Benzolring gesehen, kein Mensch die eigenthümliche Verkettung der Kohlenstoff- und Wasserstoffatome, die dieser hypothetisch voraussetzt, zur sinnlichen Wahrnehmung bringen können, und so ist denn die Lehre Kekulés von den Thatsachenfanatikern anfangs auch gründlich verspottet worden. Nichtsdestoweniger verdanken wir dieser Hypothese eine geradezu unglaubliche Menge von neuen Thatsachen.

Das ist eben der grosse Unterschied zwischen dem planlosen Speculiren der Naturphilosophen und dem Denken der Gelehrten vom Schlage Kekulés. Für letztere ist die Hypothese nicht bloss eine Befriedigung des menschlichen Geistes, der über das unmittelbar gesehene hinaus in das Wesen der Dinge eindringen will, sondern für sie hat die Hypothese vor allem einen heuristischen Zweck, in dem Sinne, den wir soeben angedeutet haben. Ein Gleichniss mag das erläutern.

Als man die erste Hängebrücke über den Niagarafall bauen wollte, da war es natürlich unmöglich, in der gewöhnlichen Weise vorzugehen, wie sonst beim Bau von solchen Brücken. Es war ja undenkbar, in der Nähe des Falles von einem Ufer zum anderen zu gelangen, wie das unter anderen Verhältnissen nothwendig gewesen wäre. Man liess nun bei günstigem Winde einen Papierdrachen über den Fall hinwegfliegen. Dieser wurde am anderen Ufer aufgefangen, und jetzt waren die beiden Ufer durch die dünne Schnur, an der der Drache befestigt war, verbunden. Mit Hülfe dieser dünnen Schnur zog man eine dickere und wieder andere noch dickere hinüber, dann ein Drahtseil u. s. w., und so konnte man schliesslich die feste Verbindungsbrücke zwischen den beiden Ufern in der üblichen Weise zu stande bringen.

Wie jener Papierdrache, so soll sich eine gute Hypothese verhalten. Auch die Hypothese erhebt sich vom festen Boden der Thatsachen in die freie Luft der Gedankenwelt, mit dem Untergrunde nur verknüpft durch einen dünnen Faden von Beobachtungen, und doch verbindet dieser dünne Faden unter günstigen Umständen auf dem Umwege der Gedanken-

[1]) Aus dem Vortrage des Herrn Weigert sind nur die Theile hier zum Abdruck gelangt, welche zur allgemeinen Biologie eine directe Beziehung haben; was specieller auf die pathologischen Verhältnisse eingeht, musste weggelassen werden. Red.

welt zwei sonst nicht mit einander in Zusammenhang zu bringende Stellen des Thatsachenbodens, um schliesslich zwischen beiden die Herstellung einer festen Brücke von Beobachtungen zu ermöglichen.

Das planlose Speculiren verhält sich zu der fruchtbaren Gedankenarbeit ernster Forscher, wie das Spiel der Kinder mit einem Papierdrachen zu jener Ueberbrückung des Niagarafalles. Aber leider führt eben nicht jede Hypothese zu der Herstellung einer sicheren Brücke zwischen zwei sonst nicht mit einander in Zusammenhang zu bringenden Beobachtungen. Im Gegentheil, manchmal ist das, was sie schafft, ein gar unsicherer Steg, der unter dem, der hinüberwandeln will, zusammenbricht. Manche solcher irrigen Hypothesen halten sich ungemein lange Zeit, aber es ist doch nöthig, von Zeit zu Zeit einmal die Grundlagen unseres Forschens zu revidiren, um nachzusehen, ob wir nicht auf solche verfehlte Hypothesen stossen, deren Hauptgefahr darin liegt, dass sie auf viele Jahre hin die Fragestellung verschieben. Mit einer solchen Hypothese müssen wir uns heute zuerst beschäftigen. Es handelt sich bei ihr um die Frage, ob durch äussere (pathologische) Einflüsse die Zellen zur Vergrösserung und Vermehrung angeregt werden können, oder nicht.

Unter pathologischen Verhältnissen beobachtet man nämlich vielfach eine über das Maass des normalen hinausgehende Steigerung der Zellthätigkeit, und zwar kann das in verschiedener Weise geschehen, entsprechend den verschiedenen Formen der physiologischen Zellthätigkeit, d. h. es kann eine functionelle, eine nutritive und eine formative Reizung der Zellen eintreten. Bei der functionellen Reizung ist nur die Function gesteigert, ein Nerv erregt Schmerz, ein Muskel contrahirt sich stärker, eine Drüse secernirt reichlicher. Bei der nutritiven Reizung nimmt die Zelle an Grösse zu, bei der formativen endlich erzeugt die Zelle eine neue Brut, sie theilt sich.

Man hat nun ziemlich allgemein geglaubt, dass diese drei Abarten der Zellthätigkeit nur Grade der Reizung repräsentirten, von denen die functionelle den niedrigsten, die formative den höchsten darstellte. Da man nun jeden Moment sehen konnte, dass die functionelle Reizung durch äussere Momente direct hervorgerufen wurde, dass durch ein Trauma ein Nerv zur Schmerzerzeugung erregt, ein Muskel durch den elektrischen Strom zur Zusammenziehung gebracht, eine Drüse durch ein Arzneimittel in Secretion versetzt wurde, da man ferner nach äusseren Eingriffen auch vielfach Zellvergrösserungen und Zellvermehrungen eintreten sah, so nahm man es als ganz selbstverständlich an, dass auch die nutritive und formative Reizung ebenso direct durch äussere Reize hervorgerufen werden könnten, wie die functionelle — und doch ist dieser Schluss in keiner Weise gerechtfertigt.

Es ist zunächst ein Irrthum, wenn man glaubt, dass die nutritive und formative Reizung nur graduell von der functionellen verschieden seien. Gerade das Gegentheil ist richtig: die nutritive und formative Reizung stehen in einem diametralen Gegensatze zu der functionellen. Bei der functionellen wird lebende Substanz verbraucht, bei den beiden anderen wird solche neu erzeugt. Man kann daher die nutritive und die formative Zellleistung unter dem Namen der bioplastischen Processe zusammenfassen, denen dann die functionelle als katabiotischer Process gegenüberstehen würde.

Bei dem fundamentalen Unterschiede zwischen diesen beiden Arten der Zellthätigkeit, der bioplastischen und der katabiotischen, ist es nun durchaus nicht mehr so selbstverständlich, dass dieselben Ursachen, die die eine Art zu stande kommen lassen, auch bei der anderen wirksam sein sollten. Auch der Umstand, dass nach äusseren Eingriffen Zellwucherungen entstehen, genügt nicht, um es als selbstverständlich zu betrachten, dass diese durch den äusseren Eingriff selbst angeregt würden, dass es also directe, äussere bioplastische Reize gebe. Die bioplastische Wirkung folgt dem äusseren Eingriff nicht so Schlag auf Schlag, wie die functionelle, und in der Zwischenzeit kann sich vielerlei in den Geweben abspielen, was erst seinerseits die nutritive und formative Zellthätigkeit beeinflusst. Ein directer, äusserer bioplastischer Reiz müsste daher erst irgendwie an Zellen oder noch besser an einem ganzen Organismus einwandsfrei bewiesen werden. Das ist bisher noch niemals geschehen. Die ganze Lehre von dem directen bioplastischen Reize ist daher nur eine (unbewiesene) Hypothese. Das würde an und für sich nichts ausmachen, aber wir werden sogleich sehen, dass sie eine nicht haltbare und eine überflüssige Hypothese ist. —

Es ist freilich richtig, dass die Vermehrung der lebenden Substanz durchaus nicht unabhängig von äusseren Momenten ist. Es gehört ja zum Zustandekommen derselben z. B. Nahrungsaufnahme im weitesten Sinne; aber diese Abhängigkeit ist nur so zu verstehen, dass die betreffenden Lebenserscheinungen bei fehlender oder ungenügender Nahrung nicht oder nur mangelhaft vor sich gehen können. Der Antrieb und die Richtung zur Vermehrung geht aber nicht von der Nahrung u. s. w. aus, sondern von den immanenten, aus dem Keimplasma herrührenden Kräften, den sogenannten idioplastischen Kräften.

Diese zum Zustandekommen der physiologischen bioplastischen Zellthätigkeit nothwendigen Einflüsse der Nahrung und dergleichen sind nun wesentlich unterschieden von dem, was man sich unter den pathologischen bioplastischen Zellreizen vorstellt. Die physiologischen, äusseren Einflüsse sind zwar zur Ausführung der prästabilirten bioplastischen Processe durchaus nöthig, aber sie können die bioplastischen Leistungen niemals über das von vornherein festgestellte Ziel hinausführen, während doch die krankhaften bioplastischen Zellreize eine über dieses Ziel hinausgehende Vermehrung der Gewebsbestandtheile zur Folge haben sollen. Noch niemals ist es geglückt, mit besonders reichlicher Nah-

rung ein Individuum einer kleinen Menschenrasse in das einer grossen umzuwandeln, ebensowenig, wie noch je einmal durch sehr viel Futter ein Mops in einen Neufundländer verwandelt worden ist. Man darf daher die physiologisch nothwendigen, äusseren Einflüsse ja nicht etwa mit dem Namen von Reizen in dem erwähnten Sinne bezeichnen, sondern man wird gut thun, um Missverständnisse zu vermeiden, sie Lebensbedingungen zu nennen.

Unter Beihülfe dieser äusseren Lebensbedingungen ist es nun dem lebenden Wesen zunächst ermöglicht, sich zu entwickeln, heranzuwachsen und seinesgleichen zu erzeugen. Alles das ist von vornherein aufs genaueste prästabilirt. — Wenn das Wachsthum beendet ist, und nicht etwa die mit der Fortpflanzung in Verbindung stehenden Zellen vorhanden sind, so bleibt der Körper in seinem Gewebsstande unverändert, eine Vermehrung seiner Bestandtheile über das bei der Zeugung vorgeschriebene Maass tritt nicht mehr ein. Trotzdem die Zellen dieselben Lebensbedingungen, dieselbe Nahrung haben wie vorher, scheint vollkommene bioplastische Ruhe eingetreten zu sein. Aber diese Ruhe ist nur eine scheinbare. Die Gewebe des Körpers werden ja immer verbraucht und abgenutzt, und die verbrauchten und abgenutzten Theile müssen immer wieder neu ersetzt werden. So treten auch jetzt immer Neuerzeugungen lebender Substanz ein. Die bioplastische Kraft der Zellen ist also nach Vollendung des Wachsthums nicht etwa erloschen, sie ist nur in einer anderen Form vorhanden. Während vorher die bioplastische Energie, die erforderlichen Lebensbedingungen als vorhanden vorausgesetzt (und diese sind ja normalerweise stets vorhanden), eine kinetische war, d. h. ohne weiteres aus der Nahrung lebende Substanz aufbauen konnte, so ist sie jetzt eine potentielle geworden. Diese potentielle Energie kann aber jeden Moment wieder eine kinetische werden, wenn die Hindernisse, die sie in Spannung hielten, fortgeschafft werden. Es ist auch gar nicht zweifelhaft, welcher Art die Hindernisse sind, die die Spannung bewirken. Wir sahen ja soeben, dass die Wegschaffung von Körpermaterialien durch Abnutzung oder dergleichen die Auslösung der Energie bewirkt. Daraus folgt, dass die Bestandtheile des Körpers selbst es sind, die sich gegenseitig in Spannung halten. Fällt einer dieser Bestandtheile aus, so können die übrig bleibenden wieder ihre potentielle bioplastische Energie in kinetische überführen, da ja das Hinderniss, das die Spannung bewirkte, aus dem Wege geschafft ist. —

Wie wird nun bei den pathologischen Zellwucherungen die potentielle bioplastische Kraft in kinetische übergeführt?

Die alte Lehre nimmt an, dass der äussere Einfluss die Zelle direct zur Neubildung von lebender Substanz anrege. Das könnte nur dadurch geschehen, dass durch den äusseren Reiz eine derartige Steigerung der bioplastischen Energie ausgelöst würde, dass jetzt die Hindernisse überwunden und die potentielle Energie in kinetische übergeführt würde. Ein solcher Zuwachs von bioplastischer Energie, was ja diese Steigerung der normalerweise vorhandenen bedeutet, ist aber gleichbedeutend mit einem Zuwachs von lebender Substanz, d. h. der äussere Einfluss würde einen Zuwachs von lebender Substanz hervorrufen, während wir diese sonst nur durch innere, immanente Kräfte entstehen sehen. Mit anderen Worten: die directe, äussere bioplastische Reizung käme auf eine Abart der Urzeugung heraus. Urzeugung, welcher Art auch immer, ist aber etwas so ausserordentlich unwahrscheinliches, dass wir dem entsprechend auch die Hypothese des directen, äusseren, bioplastischen Reizes als durchaus unwahrscheinlich bezeichnen müssen. —

Aber diese Hypothese ist nicht nur unbewiesen und unwahrscheinlich, sondern auch ganz überflüssig. Die pathologischen Zellwucherungen gehen mit ganz unmerklichen Uebergängen aus den physiologischen Reparationen hervor. Auch diese letzteren kommen ja vielfach durch äussere Momente, durch den Verkehr des Körpers mit der Aussenwelt zu stande, und der Unterschied ist in vielen Fällen nur ein gradueller. Bei den pathologischen Processen sind die primären Gewebsschädigungen mächtigere, es werden daher mehr Widerstände, die die potentielle Energie in Spannung hielten, weggeschafft, und von dieser kann viel mehr in kinetische übergehen, d. h. die Zellwucherungen werden bedeutendere sein, als bei den physiologischen Reparationen, ohne dass auch nur die geringste Steigerung der bioplastischen Energie erfolgte. Die qualitativen Unterschiede, die wir in der That bei vielen anderen pathologischen Vorgängen antreffen, sind auch nicht durch die bioplastischen Processe selbst, sondern durch die Verschiedenheit der Gewebsschädigungen bedingt. Die physiologischen Schädigungen, die Abnutzungen u. s. w. verlaufen ja nach ganz bestimmten Typen, für die künstlichen Schädigungen ist aber in bezug auf ihre Mannigfaltigkeit gar keine Grenze gesetzt. Schädigen und tödten können wir ja die lebenden Wesen und deren Theile in der allerverschiedensten Weise, während wir etwas lebendes, sei es an Energie oder an Material, nicht künstlich zu schaffen vermögen. Auch bei den pathologischen Gewebswucherungen liegt also der Angriffspunkt von Seiten der äusseren Eingriffe nicht in den Gewebstheilen, die später in Wucherung treten, sondern in denen, die dieser Wucherung als Wachsthumswiderstände entgegenstanden.

Ueber diese Dinge ist seit 23 Jahren schon so viel geschrieben worden, dass wir bei der Kürze der Zeit ein weiteres Eingehen darauf unterlassen können. —

Was hat aber dieser ganze Kampf gegen die directe bioplastische Reizung für einen Zweck? Handelt es sich hierbei nicht um eine sogenannte Doctorfrage?

Das ist durchaus nicht der Fall. Durch die neue Auffassung wird nämlich die Fragestellung eine ganz andere, ja es tritt eine Fülle von neuen Fragen auf, die alle das gemeinsame haben, dass sie uns für