

XXV.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Ueber die sogenannte „Logik der Thatsachen“

in naturwissenschaftlicher und insbesondere in pharmakodynamischer Forschung.

Von Dr. Friedr. Ueberweg in Bonn.

Mit Beziehung auf:

1. Radicke, Ueber die Bedeutung und den Werth arithmetischer Mittel (insbesondere über die Vergleichbarkeit der Mittelwerthe aus Beobachtungsreihen, die zur Feststellung pharmakodynamischer Sätze dienen sollen), in Wunderlich's Archiv für physiologische Heilkunde, Neue Folge, Bd. II. 1858, S. 145—219.
2. K. Vierordt, Bemerkungen über medicinische Statistik (als Nachwort zu Radicke's Abhandlung), ebendasselbst S. 220 ff.
3. F. W. Beneke, Bericht über Radicke's Aufsatz und Entgegnung a) im Correspondenzblatt des Vereins für gemeinschaftliche Arbeiten 1858, No. 34; b) im Archiv für physiologische Heilkunde, Neue Folge, Bd. II. S. 550 ff.

In der ersten der vorstehend erwähnten Abhandlungen hat der Mathematiker Prof. Dr. Radicke nachzuweisen gesucht, in welcher Art die durch physiologisch-medicinische Beobachtung constatirten Thatsachen zu verwerthen seien, wenn daraus auf wissenschaftliche Weise allgemeingültige Resultate mit der höchsten erreichbaren Wahrscheinlichkeit gefolgert werden sollen. Er legt dabei die strengen Gesetze der mathematischen Wahrscheinlichkeitsrechnung zum Grunde. Diesen gemäss findet er die Gewinnung eines brauchbaren Resultates an folgende Bedingungen geknüpft. Wenn zwei Beobachtungsreihen vorliegen, wovon die eine auf den normalen Zustand, die andere auf den durch den Einfluss eines bestimmten Umstandes veränderten Zustand geht, so lässt sich aus denselben über den Einfluss jenes Umstandes auf eine wissenschaftlich gültige Weise ein bestimmtes Resultat in der Regel nur unter der Voraussetzung ziehen, dass die Zahl der Beobachtungen in jeder Reihe zu einer gewissen Ausgleichung zufälliger Störungen und unvermeidlicher Beobachtungsfehler gross genug sei, und dass dann die Differenz der (arithmetischen) Mittelwerthe beider Reihen (gleich oder) grösser sei, als die Summe der mittleren Schwankungen. Unter der mittleren Schwankung ist zu verstehen

das (quadratische) Mittel aus den Abweichungen der durch Beobachtung gefundenen Zahlen in jeder Reihe von dem (arithmetischen) Mittelwerthe derselben Reihe. Im entgegengesetzten Fall, wenn also die Differenz der Mittelwerthe beider Reihen den Summen der mittleren Schwankungen an Grösse nachstehen, bleibe es in der Regel (abgesehen von bestimmten, besonders günstigen Verhältnissen, die Radicke angiebt) völlig ungewiss, ob diese Differenzen der Mittelwerthe durch den zu prüfenden Einfluss jenes einen Umstandes oder durch mancherlei anderweitige unberechenbare Nebeneinflüsse verursacht seien, so dass sich, wenn die Reihen früher abgebrochen oder verlängert oder die Beobachtungen unter anderen unbekannten Nebeneinflüssen angestellt worden wären, vielleicht ganz andere und doch eben so scheinbare Resultate ergeben haben möchten. Ohne Zweifel ist diese Vorsicht in Radicke's Verfahren in wissenschaftlicher Hinsicht durchaus zu billigen, und das Ziel nicht unerreicht geblieben, das er sich gesetzt hatte, durch seine Arbeit der Menge der scheinbar exacten Resultate entgegen zu wirken, mit denen (nach dem Ausdruck seines Freundes Dr. Böcker, der ihn zu seiner Abhandlung veranlasst hatte) „die medicinische Wissenschaft sich täglich zu bereichern drohe.“

In dem gleichfalls oben erwähnten Nachwort zu Radicke's Abhandlung spricht sich Professor Vierordt im Allgemeinen billigend und beistimmend über dieselbe aus, meint jedoch auch: „dass es ausser der rein formalen, mit einer gewissen mathematischen Schärfe beweisenden Logik des Wahrscheinlichkeitscalculs in vielen Fällen noch eine Logik der Thatsachen selbst giebt, die, in rechter Weise angewandt, einen kleineren oder selbst sehr grossen Grad von Beweiskraft für den Mann vom Fach besitzt.“

Dieser Aeusserung Vierordt's tritt Geheimr. F. W. Beneke in seinen beiden oben an dritter Stelle citirten Aufsätzen um so entschiedener bei, da er zugleich seine eigene frühere Schrift: „Ueber die Wirkung des Nordseebades,“ Göttingen 1855, gegen Radicke's Verwerfungsurtheil auf diese Weise rechtfertigen zu können glaubt.

Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes beabsichtigt nicht, in diese Verhandlungen specieller einzugehen, wozu er sich um so weniger berufen fühlt, da er weder Mediciner, noch Mathematiker vom Fach zu sein sich rühmen kann. Was aber den allgemeinen Gedanken eines Gegensatzes zwischen einer sogenannten „Logik der Thatsachen“ und der gewöhnlichen „formalen Logik“ anbelangt, so folgt er gern einer freundlichen Aufforderung seines werthen Collegen und Freundes Dr. Böcker, sich hierüber als Logiker und Docent der Philosophie näher zu erklären. Die Entgegensetzung in dem Sinne, als ob dann, wenn bereits die strengen Gesetze der mathematisch-logischen Forschung und insbesondere der Wahrscheinlichkeitsrechnung feststehen und Anwendung gefunden haben, daneben noch eine andere Forschungsweise, die sogenannte „Logik der Thatsachen“, in vielen Fällen für den Mann vom Fach zu Recht bestehen und zu anderen, erwünschteren Resultaten führen könnte, muss ich entschieden verwerfen; als blosser Vorstufe dagegen, sofern die strengeren Regeln noch unbekannt sind, kann ich in gewissem Sinne das, was durch „Logik der Thatsachen“ hat bezeichnet werden sollen, gelten lassen; — etwa so, wie die Abschätzung nach dem Augenmaass, so lange noch

die mathematisch strenge Messung unmöglich ist, ihr relatives Recht hat, nachdem aber die letztere bereits vollzogen worden ist, derselben nur bei dem begründeten Verdacht eines nachweisbaren Rechnungsfehlers mit einem gewissen Recht, sonst aber nur aus Unkenntniss mit absolutem Unrecht als zu anderen und doch immer noch für irgend einen Fachmann irgendwie wahrscheinlichen Resultaten führend, entgegengesetzt werden könnte. Ich will meine Ansicht mit wissenschaftlicher Entschiedenheit, jedoch in persönlich unparteiischer Weise meinem Grundsatzes getreu: „Sine ira et studio“, zu begründen versuchen.

„Logik der Thatsachen“ ist ein vieldeutiger Ausdruck, gerade darum aber so bestechend und verführerisch für Viele, weil er in bunten Farben schillert, so dass leicht irgend ein subjectiver Lieblingsgedanke hineingelegt, eine Lieblingsmaxime durch den guten Klang dieses Namens scheinbar legitimirt werden kann. Um einen klar bestimmten Begriff und an diesem eine Grundlage der ferneren Untersuchung zu gewinnen, prüfen wir der Reihe nach die verschiedenen Bedeutungen, in denen der Ausdruck gebraucht werden kann.

Man kann zunächst, worauf auch die grammatische Construction am ersten führt, dieses damit sagen wollen, dass die Thatsachen selbst als solche gewissermaassen eine Logik in sich tragen und üben, d. h. dass sie nach strenger Naturgesetzmässigkeit erfolgen, und nicht subjectiven Wünschen oder Hypothesen sich accommodiren; dass die Resultate den eingeleiteten Processen, die Erfolge den Handlungen mit einer Art von logischer Consequenz entsprechen, welche die süßen Träume gedankenloser Phantastik oder schwachherziger Sentimentalität mit unerbittlicher Nothwendigkeit zu Schanden werden lässt. Wohl darf man bildlich in diesem Sinne von einer „Logik der Thatsachen“ reden, nur muss man sich der bildlichen Redeweise dabei bewusst bleiben. Die Logik im bildlosen, wissenschaftlichen Sinne ist ausschliesslich Sache des denkenden Subjects. Sie ist als Theorie der Inbegriff der Normen und als Kunst die richtige Anwendung der Normen, denen die subjective Erkenntnisthätigkeit sich unterwerfen muss, um ihr Ziel zu erreichen, welches in der Erhebung des Seins zum Bewusstsein, in der Uebereinstimmung unserer subjectiven Gedanken mit der objectiven Realität liegt. Die Thatsachen selbst erfolgen nach realer Gesetzmässigkeit. Das Subject sucht diese zu erkennen. Was an sich ist, soll auch für uns da sein, von uns begriffen werden. Der Weg, der dahin führt, oder das richtige Verfahren in der Erforschung der Wirklichkeit ist eben die Logik des Subjects.

Wenn wir nun gewisse Naturgesetze noch nicht kennen, sondern erst ermitteln wollen, und zu diesem Behuf neben der „rein formalen Logik“ eine sogenannte „Logik der Thatsachen“ empfohlen wird: so kann hier offenbar, wofern klar gedacht wird, nicht eine Logik gemeint sein, welche die Thatsachen an und für sich üben, auch ohne dass das Subject davon weiss, sondern nur eine gewisse Art und Weise, wie das Subject zur Erkenntniss der objectiven Realität gelangen könne. Wir suchen ja erst die reale Ordnung zu ermitteln. Gewisse Behauptungen über dieselbe sind von der einen Seite aufgestellt, von der anderen bestritten worden. Kennen wir schon die immanente „Logik“ der Natur, so hätte der Streit

ein Ende. Auf dasjenige aber, was noch streitig ist, darf sich keine der Parteien wie auf ein Anerkanntes berufen. Und dieser Fehler, das *Vitium petitionis principii*, würde ja doch begangen werden, wenn die eigene, von der Gegenseite bestrittene Ansicht, sei es mit beanspruchter Gewissheit oder Wahrscheinlichkeit, als die erkannte Logik der Natur proclamirt werden sollte. Da wir doch nun diesen Denkfehler nicht voraussetzen dürfen, so kann unter der „Logik der Thatsachen“ in jenem Zusammenhange nicht die objective Logik zu verstehen sein, welche den Thatsachen selbst angehört, sondern eine gewisse Logik des forschenden Subjectes, welche aber auf die Thatsachen geht, an die Thatsachen sich hält, durch den Eindruck der Thatsachen sich bestimmen lässt.

Bestehend genug ist wohl in diesem Sinne jener Ausdruck, aber klar und bestimmt noch keineswegs. Wir fragen jetzt: In welcher Weise soll denn diese „Logik der Thatsachen“ auf die Thatsachen gehen? Etwa so, dass damit nur der richtige Weg gemeint wäre, zur Erkenntniss der Thatsachen selbst zu gelangen? Also die Methode der Wahrnehmung, Beobachtung, des Zeugenverhörs etc.? Aber das wäre ja nicht eine besondere Art des logischen Verfahrens, sondern nur ein Abschnitt aus der gewöhnlichen Logik, und es wäre doch fehlerhaft, den Theil dem Ganzen zu coordiniren. Auch will man ja gar nicht blos die beobachteten Thatsachen selbst haben, sondern auf Grund derselben allgemeine Regeln aufstellen, und darnach auch in der Praxis verfahren. Zu diesem Ziele soll die „Logik der Thatsachen“ führen. Sie geht über die einzelnen Thatsachen hinaus auf etwas Allgemeines hin.

Also wäre etwa die Meinung diese, dass man bei der Ermittlung des Allgemeinen aus den Thatsachen logisch verfahren und dabei die Thatsachen selbst gebührend respectiren solle? Da wäre wiederum die „Logik der Thatsachen“ nur ein Abschnitt aus der gewöhnlichen, freilich öfter genannten, als gründlich gekannten Logik. Diese zeigt ja den Weg der Abstraction, Induction, Analogie, der Wahrscheinlichkeitsrechnung, der Prüfung von Hypothesen an der Erfahrung etc. Sie führt über die blossen Thatsachen hinaus; aber es wäre eine ganz falsche Insinuation, wenn man ihr etwa Schuld geben wollte, dass sie dabei die gebührende Achtung vor den Thatsachen ausser Augen setzte und luftige Speculationen begünstigte. Sehen wir genauer zu, so möchte sich herausstellen, dass gerade die sogenannte „Logik der Thatsachen“ nur in geringerem Maasse den Thatsachen sich unterwirft, dass sie gerade bei den behaupteten allgemeinen Regeln mit der Pflicht einer genauen und scharfen Prüfung an den Thatsachen es leichter nimmt. Wird nicht neben dem streng logischen Verfahren ein anderes gesucht, ein gefälligeres und ergiebigeres, das nicht so engherzig an das strenge Recht allein sich halte, sondern ein wenig milder und humaner unseren subjectiven Bedürfnissen entgegenkomme? Doch nein! Wir irren. Die „Logik der Thatsachen“, die fromm und ergeben den Gesetzen der Realität sich beugt, will nicht mit buhlerischer Gefälligkeit subjectiven Gelüsten dienen. Die „Logik der Thatsachen“ will vielmehr bei der Constatirung eines allgemeinen Resultates nur — die Thatsachen selbst reden lassen. Nicht wir sollen von dem Unsrigen hinzuthun, sondern nur der Offenbarung horchen, welche die Thatsachen selbst uns verkünden.

Jedoch um Klarheit zu gewinnen, was denn hiermit im Gegensatz gegen die vulgäre Logik gemeint sein könne, müssen wir von einer poetischen Ausdrucksweise, hinter der leicht eine gewisse Unbestimmtheit des Gedankens sich verbirgt, auf die gemeine Prosa zurückgehen. Die Thatsachen reden lassen, dürfte nach dem Früheren nicht heissen: nur Thatsachen zusammenstellen, ohne irgendwie über die beobachteten Einzelheiten hinauszugehen; denn ein Allgemeines, eine Regel soll allerdings gewonnen werden. Und zwar aus den Thatsachen selbst. Aber wie, wenn doch nicht durch streng logisches Schliessen und durch den mathematischen Wahrscheinlichkeitscalcul? Dann offenbar durch das treue Anschauen der Thatsachen selbst, das Hineinleben, das sich hingebende Versenken in dieselben, mit einem Worte, durch vorwiegende Passivität gegenüber der Macht des Eindrucks, den die Objecte auf uns üben. Die „rein formale Logik“ verlangt die bewussteste Activität des Denkens; die „Logik der Thatsachen“ eine möglichst selbstlose Passivität.

Es soll dieser Forderung nicht zum Nachtheil gereichen, dass sie, indem sie das Vertrauen auf passive Hingabe begünstigt, in einer bedenklichen Verwandtschaft mit dem misslichen Spruche steht: „Den Seinen giebt er es im Schlaf!“ Immerhin! Wenn der Schlaf oder Halbschlaf so grosse Dinge thut, so soll er uns willkommen sein. Allein es ist dies von vorn herein nicht sehr wahrscheinlich. Die Objectivität mit den ihr innewohnenden Gesetzen spiegelt sich nicht so im menschlichen Geiste ab, wie eine helle Umgebung auf der reinen Tafel der Camera obscura. Die Producte des psychologischen Mechanismus beruhen zwar einerseits auf den Einwirkungen der Aussenwelt, anderentheils aber auf den rein psychologischen Gesetzen der Vorstellungssassociation, und stimmen daher nicht von selbst bei vorwiegend passivem Verhalten des Subjectes mit der Natur der Aussendinge überein. Wir müssen gelernt haben, unser theoretisches Verhalten den logischen Normen zu unterwerfen, wenn solche Uebereinstimmung mit Sicherheit erzielt werden soll. Und dieses auf die Natur der Sache gegründete, aus dem Verhältniss des subjectiven Erkenntnissfactors zum objectiven hergeleitete Bedenken wird nur allzu sehr durch die Geschichte der Wissenschaften bestätigt. Erfahrungsthatssachen, die ja doch vor Allem von der „Logik der Thatsachen“ respectirt werden müssen, zeugen nur allzu entschieden dafür, dass man bei vorwiegend passiver Hingabe an die Macht des unmittelbaren Eindrucks der beobachteten Einzelheiten am allermeisten in den Fehler der falschen Verallgemeinerung auf Grund einer sehr unvollständigen Induction verfallen ist, ja dass so in der Regel nicht einmal die Thatsachen selbst mit strenger Kritik ermittelt, und von dem so leicht, unwillkürlich und unbewusst mit einflussenden subjectiven Urtheil über die Thatsachen gesondert worden sind. Was war es anders, als eine derartige vermeintliche „Logik der Thatsachen“, wenn nicht nur die unwissenschaftliche Menge, sondern selbst ein so bedeutender Geist, wie Baco von Verulam, das kopernikanische System auf Grund des Augenscheins verwarf? wenn noch heute der Visionär fest an die von ihm selbst gesehnen Gespenster glaubt? Was anders, wenn der Aberglaube an die unheil drohende Bedeutung der Kometen sich auf die gleichzeitigen unheilvollen Ereignisse der Weltgeschichte berief und auf diese „Thatsachen“ pochte? Gewiss, es giebt eine das

Subject leicht überwältigende Macht der Thatsachen oder dessen, was dafür gehalten wird; aber das Kriterium, wie weit diese Macht ein Recht habe und in wie weit nicht, der Entscheidungsgrund, ob ein gewisser Anschluss an Thatsachen eine „Logik“, oder eine — „Antilogik der Thatsachen“ sei, liegt nirgendwo anders, als eben in den Normen der „formalen Logik“ selbst.

Wir wollen nicht ungerecht sein. Höchst bedenklich bleibt zwar in jedem Falle die mehr unbewusste und passive Hingabe; aber sie führt nicht nothwendig zu Irrthümern, sondern oft auch zu brauchbaren Resultaten. Sie lässt mitunter sogar wissenschaftliche Wahrheiten vorauserkennen, während noch die bewusste logische Verarbeitung der empirischen Data, gleichsam langsamer nachhinkend, bei der blossen Aussage des Nichtwissens vorsichtig stehen bleibt. Offenbar sind es Fälle dieser Art, welche den Vertheidigern des Rechts und des relativen Vorzugs einer sogenannten „Logik der Thatsachen“ vorgeschwebt haben.

Aber hier stossen wir auf eine grosse Unklarheit über die Natur der Denkprocesse, die zu jenen glücklichen Resultaten führen können. Was man mit „Logik der Thatsachen“ meint, sofern man Denkprocesse solcher Art darunter versteht, wird durch diesen Ausdruck in einer unangemessenen und zur Ueberschätzung verleitenden Weise bezeichnet. Der wissenschaftliche Terminus, dessen sich dafür die Psychologie zu bedienen pflegt, ist ein anderer, den schon vorlängst namhafte Vertreter dieser Wissenschaft im Anschluss an den allgemeinen Sprachgebrauch in diesem Sinne verwandt haben. Es ist der Ausdruck: „Tact“ oder „Blick“, die *ἀγχίνοια* des Aristoteles. Friedr. Ed. Beneke, der Psycholog, erklärt in seinem „Lehrbuch der Psychologie als Naturwissenschaft“, 2. Aufl. Berlin 1845, §. 158 den „Tact“ ganz richtig mit folgenden Worten: „Bei schnellerer Erregtheit können sich mehrere neben einander ablaufende und von einander verschiedene Gruppen und Reihen so entwickeln, dass nur das letzte Glied derselben ein klares Bewusstsein erhält und in das Urtheilsverhältniss tritt, die übrigen in Folge ihres Gegensatzes und der schnelleren Entwicklung, nur zu halbem oder auch zu gar keinem Bewusstsein sich ausbilden. Geben aber nur diese Gruppen und Reihen die Empfindungen und Wahrnehmungen, von welchen sie stammen, unverfälscht und in objectiv wahrer Verknüpfung wieder, so können die im Bewusstsein und in der Urtheilsform hervortretenden Endglieder ebenso angemessen bestimmt sein, als bei klar bewusster Entwicklung“ etc. Beispiele liefert der gesellschaftliche Tact in der Beurtheilung von Personen und Verhältnissen und im angemessenen Benehmen; der ärztliche Blick in momentaner Bildung einer richtigen Anschauung von der Natur einer bestimmten Krankheit, die fast instinctive Sicherheit des Virtuosen in der Uebung seiner Kunst, aber auch schon das „Augenmaass“ etc. Von dieser Art ist auch die mitunter recht wohl gelingende Anticipation allgemeiner Regeln auf Grund einiger wenigen, nach streng logischen Gesetzen keineswegs zureichenden Beobachtungen. Man giebt sich dem Eindrücke der beobachteten Thatsachen hin, verallgemeinert in möglichst sachgemässer Weise, doch immer mehr oder minder auf gut Glück, und trifft nicht selten das Ziel, verfehlt es aber auch gar oft. Das ist die psychologische Realität, die man mehr geahnt als erkannt hat, da man sie mit dem stolzen Namen: „Logik der Thatsachen“ schmückte.

Wiefern diesem Verfahren der Ehrenname eines „logischen“ zukomme, wird aus Folgendem erhellen. Falls alle Glieder objectiv richtig gebildet und verknüpft sind, so betrifft der Unterschied von der vollbewussten Verarbeitung der Thatsachen nur den psychologischen, nicht den eigentlich logischen Charakter des Verfahrens (vergl. hierüber mein System der Logik, Bonn 1857, S. 281 ff.). In diesem Falle ist demnach das Verfahren allerdings ein logisch richtiges; aber es fällt dann auch, sobald die einzelnen Glieder durch Analyse zur vollen Bewusstseinsstärke oder Klarheit erhoben werden, ganz mit dem bewusst logischen zusammen, weshalb dann die Entgegensetzung falsch ist, als ob jenes zu anderen und ausgiebigeren Resultaten führen könne. Wenn es aber andererseits auf solche Resultate führt, die von den Ergebnissen der streng logischen Erörterung abweichen, so war es selbst nicht ein richtiges, logisches Verfahren, nicht eine „Logik der Thatsachen“, sondern eine rohere Abschätzung, die mitunter zu praktischen Zwecken ausreichen mag, in schwierigeren und complicirteren Fällen aber ebenso wenig genügt und ebenso irre führen kann, wie das Augenmaass bei der Bestimmung der Entfernungen der Himmelskörper, weshalb hier jene relative Bevorzugung noch viel weniger gerechtfertigt wäre. Nachdem einmal die genaue, mathematisch-logische Methode, und insbesondere auch bei pharmakodynamischen Forschungen die richtige Anwendung des Wahrscheinlichkeitscalculs gezeigt worden ist, fruchtet jenes Sträuben gegen die strengeren methodischen Anforderungen nicht mehr, welches bequemere Verfahrungsweisen nicht aufgeben will, die doch nur die jugendliche Vorstufe charakterisiren.

Zur Anstellung brauchbarer Beobachtungen und Constatirung zuverlässiger Einzelwerthe bedarf es allerdings durchaus der physiologisch-medicinischen Sachkunde und des durch mannigfache Uebung erlangten richtigen Tactes und sicheren Blickes, und der Fachmann ist in dieser Beziehung wohlberechtigt, ein gewisses Vertrauen in seine Ermittlungen je nach dem Maasse seiner Sachkunde und Uebung sowohl selbst zu setzen, als auch seitens Anderer zu beanspruchen. Aber anders ist es bei der Verwendung der durch Beobachtung gewonnenen Zahlen zur Begründung allgemeingültiger Resultate. Hier ist nicht mehr der Physiolog als solcher, sondern der Mathematiker der Sachverständige. Was aus den Zahlen folge und was nicht, kann nur derjenige wissen, der mit den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut ist. Der Physiolog muss in solchen Dingen bei dem Mathematiker ebenso wohl in die Schule gehen, wie in physiologischen Problemen dieser bei jenem sich Rathes erholen und insbesondere die zu verwerthenden Zahlen von jenem sich geben lassen muss. Ein Operiren mit den Zahlen, die durch sachkundige Beobachtung gewonnen worden sind, ohne Kenntniss oder Beachtung der mathematisch-logischen Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung wäre nur ein dilettantischer Naturalismus. Wenn man bisher häufig unvollkommenere Methoden angewandt hat, so war dies bei der Neuheit jener Forschungsweise nicht anders zu erwarten. Nachdem aber ein genaueres Verfahren gelehrt worden ist, wäre eine Ablehnung desselben und ein Verharren bei jener mehr naturalistischen Weise nicht mehr zu rechtfertigen. „Da ich ein Mann ward“, heisst es, „that ich ah, was dem Kinde geziemte.“

Die wahrhaftere, vollere und reinere Unterwerfung der subjectiven Erkennt-

nissthätigkeit unter das Recht der objectiven Realität liegt demgemäss nicht in der sogenannten „Logik der Thatsachen“, sondern in der klar bewussten und strengen Befolgung der mathematisch-logischen Normen.

2.

Ein Fall von eigenthümlicher Knochendegeneration

Aus der Klinik

von Prof. R. Leubuscher in Jena.

(Hierzu Taf. X. Fig. a—d.)

Der Kranke, ein 48jähriger Webergeselle aus Salza, wurde am 30. November 1858 in das Krankenhaus aufgenommen, nachdem er etwa $\frac{3}{4}$ Jahr lang gekränkt hatte. Vorher war er, obwohl nie besonders kräftig, doch niemals erheblich krank gewesen, weder brustkrank, noch syphilitisch. — Er sieht sehr cachectisch aus, hat eine trockene, erdfahle Haut, ist allgemein abgemagert. Augen matt und tiefliegend. Die Thyreoidea ist bedeutend vergrössert, besonders in ihrem linken Lappen; am inneren Rande des linken Sternocleidom. und der Höhle des Kehlkopfs ist die Berührung schmerzhaft. An der Brust starke Einziehung der Intercostalräume, beide Seiten werden gleichmässig gehoben, ausser catarrhalischen Rasselgeräuschen ist an den Lungen nichts Abnormes wahrzunehmen, auch am Herzen nicht. Bauchorgane normal. Puls klein, unregelmässig, zeitweise sehr frequent, Temperatur der Haut kühl.

Zur Beförderung der Expectoration wird dem Kranken Lichen und Althaea gegeben, Ol. Ricin. wird zeitweise nöthig, da der Stuhlgang sehr träge erfolgt, später Ol. Jecor. Aselli, das indess bald wieder ausgesetzt werden muss, um dem Kranken seinen ohnehin schlechten Appetit nicht noch mehr zu verderben. Er wird immer schwächer und apathischer; nur fängt er in der Mitte des December an, auch über Schmerzen auf der linken Seite der Brust zu klagen, so dass auch eine leise Berührung ausserordentlich schmerzhaft wird. Die Sternalarticulation der Clavicula und die linke obere Hälfte des Sternum ist der besondere Sitz des Schmerzes, erscheint auch etwas aufgetrieben, jedoch ohne Röthung der Haut. Endlich klagt der Kranke auch über Schmerzen auf der linken Seite des Kopfes und giebt an, dass er ab und zu schon vor Monaten daran gelitten habe. Narcotische Einreibungen lindern zeitweise die erhöhte Empfindlichkeit; aber der Kranke versinkt mehr und mehr in einen apathischen Zustand, verlässt das Bett nicht mehr, will keine Nahrung nehmen, lässt seine Excremente unter sich. Tod am 30. December, ohne Hinzutritt neuer Erscheinungen, an hochgradigem Lungenödem. Der Mangel einer entschieden Localaffection erschwerte hier die Stellung einer be-