

systeme, die sich gerade auf einem empfindlichen Stadium befanden, beeinflußt wurden und zwar wahrscheinlich durch vorzeitig gebildete Entwicklungsenzyme. (Dewitz-Heymons¹⁹)

Wer in seinen Zuchten hierher gehörige Fälle beobachtet, versäume nicht, die Erblichkeitsverhältnisse dieser merkwürdigen Erscheinung festzustellen resp. gebe das Material lebend an geeignete Stellen ab. (Anmerkung bei der Korrektur. Versuche in dieser Hinsicht wären im Hinblick auf die eben erschienenen Goldschmidtschen Untersuchungen über den Zeitfaktor in der Entwicklung der Insekten von ganz besonderem Interesse, cf. Die quantitative Grundlage von Vererbung und Artbildung. Berlin 1920).

Während der Korrektur erhielt ich durch die Freundlichkeit des Autors eine Arbeit, die mir entgangen war: A. Kemner. Ein Fall von Prothetelie etc. Ent. Tidskrift 1914, p. 87—95). Neben einigen weiteren Fällen aus der Literatur (Peyerimhoff, Bull. Soc. ent. France 1911, p. 327: Malthodes-Larve und Trägårdh, Fauna och Flora 1912, p. 244—255: Cantharis-Larve) beschreibt der Verf. eine im Freien gefundene Larve des Käfers *Telmatophilus typhae* Fall., die auf der rechten Seite 2 Flügelstummel, auf der linken aber nur einen besaß.

Einige Bemerkungen zur Bewertung der Descendenz-Hypothese und neuerer Hypothesen der Physik.

Von

Prof. Dr. **Max Wolff**, Eberswalde

„Viel mehr Experimentieren und weniger Theoretisieren ist die Parole für die nächste Zeit.“ (Baur, Einf. i. d. exp. Vererbungslehre, Berlin 1911, S. 268.)

„Es ist schon ein großer und nötiger Beweis der Klugheit oder Einsicht, zu wissen, was man vernünftiger Weise fragen solle. Denn wenn die Frage an sich ungereimt ist und unnötige Antworten verlangt, so hat sie außer der Beschämung dessen, der sie aufwirft, bisweilen noch den Nachteil, den unbehutsamen Anhörer derselben zu ungereimten Antworten zu verleiten und den belachenswerten Anblick zu geben, daß einer (wie die Alten sagten) den Bock melkt, der andere ein Sieb unterhält.“ (Kant, Kr. d. r. V., II Aufl. 1787, S. 89).

Wenn ich, wie mein Freund Herr Dr. A. H. Krausse es in der vorstehenden Abhandlung getan hat, heute ebenfalls vor dem Forum der Fachgenossen von der Phylogenie, soweit sie zu einem Gegenstande der naturwissenschaftlichen Forschung gemacht worden

¹⁹) Ergeb. und Fortschr. der Zool. I, 1 1907, p. 173.

ist, mich lossage, so kann ich erklären, daß wir beide seit Jahren schon, durch gemeinschaftliche Arbeit ohnehin in ständigem Gedankenaustausch lebend, mit völlig gleichen Gründen aufgehört haben, irgendwelchen phylogenetischen Spekulationen in unseren Arbeiten Raum zu gewähren. Insofern hätte ich also kaum den Ausführungen Dr. Krausses etwas hinzuzufügen, der an einem sehr schlagenden praktischen Beispiel die Unfruchtbarkeit descendenztheoretischer Spekulationen nachweist. Eine Unfruchtbarkeit selbstverständlich, die sich auf dem eigenen Felde dieser Spekulationen zeigt, wo wir heute eine Ernte wissenschaftlich begründeter stammesgeschichtlicher Erkenntnisse müßten einheimsen dürfen, die etwas mehr wöge als das ausgesäte Korn der wissenschaftlichen Maxime „Omne vivum ex vivo“ und der Tatsache der Variabilität, — aus welchen beiden denknötwendig folgt, daß unter den Resten der Organismenwelt früherer Perioden der Erdgeschichte sich auch die Reste blutsverwandter Vorfahren der heute lebenden Individuen, und zwar sicher vielfach morphologisch sehr von ihrer heutigen Erscheinung abweichend gebildet, vorfinden.

Daß wir heute, trotz ausgiebigster Bearbeitung der diversen angeblichen „Urkunden“ der Stammesgeschichte nicht über jene Maxime und über das experimentelle Studium der Variabilität rezenter Individuen hinausgekommen sind, sonst aber kein einziges „Dokument“ über stammesgeschichtliche Zusammenhänge in Händen haben, über das sich nicht beliebig streiten ließe, dessen Zeugnis unanfechtbar wäre, beweist mir, daß die Fragestellung der Phylogenetiker falsch war. Sie verwechselten gedachte Wirklichkeit mit angeschauter Wirklichkeit, — die Frage, in welchen Grenzen von metaphysischen Beimengungen freie, reine Naturwissenschaft möglich ist, haben sich die Phylogenetiker nicht nur nicht vorgelegt, nein vielmehr geradezu die Unbegrenztheit des naturwissenschaftlichen Erkenntnisvermögens geflissentlich betont. Kant hat ja gezeigt, daß ein metaphysisches Bedürfnis als Naturanlage der menschlichen Vernunft eigen ist, daß diese, von solchem Bedürfnis getrieben, unaufhaltsam „bis zu solchen Fragen fortgeht, die durch keinen Erfahrungsgebrauch der Vernunft und daher entlehnte Prinzipien beantwortet werden können“. Man hat aber geglaubt, sich über Kant hinwegsetzen zu können und ist denn auch glücklich an den unvermeidlichen Widersprüchen (deren bekannteste: Anfang oder Ewigkeit der Welt, des Lebens usw.) gescheitert. Es wurde dabei nicht minder dogmatisch, ohne Fundierung auf sinnliche Erfahrung, verfahren, als es die Theologie (sofern diese sich nicht etwa auf Sprachforschung oder Geschichtsforschung im Sinne strenger Historie beschränkt) getan hat. Das Resultat ist denn auch das gleiche gewesen, hinsichtlich der Befriedigung des naiven metaphysischen Bedürfnisses sowohl, als im Hinblick auf die gewonnene wissenschaftliche Erkenntnis, — was letztere anlangt nämlich gleich Null.

Gar nicht gelehnet werden soll, daß, wie auch sonst oft, der gewaltige Reiz der Befriedigung des nun einmal unausrottbar vorhandenen metaphysischen Bedürfnisses, hier des Bedürfnisses, eine Ableitung der uns umgebenden überwältigenden Formenfülle der Lebewesen zu erhalten, befruchtend auf die echte Naturforschung gewirkt hat, nur nicht auf dem (oben betonten) eigenen Felde dieser stammesgeschichtlichen Spekulationen, sondern auf den Gebieten, die, wie man irrig glaubte, Fundgruben von Zeugnissen für stammesgeschichtliche Deduktionen einschließen sollten. Die Descendenz-Hypothese ist während reichlich eines halben Jahrhunderts das Motiv der meisten morphologischen und physiologischen Untersuchungen gewesen. Und es kann ein Trost sein, daß so die Arbeit der führenden Geister, ich denke vor allem an meine unvergeßlichen Lehrer Ernst Häckel und Max Fürbringer, eine in denkbar höchstem Grade fruchtbare Periode der Zoologie inauguriert hat. Man suchte den Stein der Weisen, das Phylema, und fand Tausende von Diamanten, anatomische und physiologische Tatsachen, die zwar nie jenes aufbauen helfen können, aber unverlierbare Schätze, Bausteine für das Gebäude einer das Beiwort exakt wirklich verdienenden Biologie darstellen.

Sollten wir aber deshalb schweigen, da doch, erkenntnistheoretisch und praktisch, hinsichtlich des verfolgten Zieles, die Ungangbarkeit des Weges klar liegt? Mehren sich nicht die Anzeichen, daß jener Reiz die Kraft verloren hat, die er anfangs besaß? Man blättere nur in der neueren Literatur! Die descendenztheoretischen Stilblüten lassen befürchten, daß für kommende Generationen diese Periode der Biologie so unverständlich, in demselben Maße mit dem Stigma der Lächerlichkeit behaftet sein wird, wie schon die ein Jahrhundert zurückliegende Periode der Naturphilosophie für die heutige Generation. Wir brauchen nicht auf die trostlosen Machwerke der populären Literatur zurückzugreifen. Sonst ernsthafte wissenschaftliche Spezialarbeiten wirken, sobald der Autor mit der fast unvermeidlichen descendenztheoretischen Exegese den mitgeteilten Tatsachen (die doch in Wahrheit das allein wertvolle sind) die „tiefere“ Bedeutung zu geben sich bemüht, wie Ausschnitte aus einer Bierzeitung, — man verzeihe das harte Wort! (So wird ernsthaft diskutiert, ob das flügellose ♀ eines Spinners stammesgeschichtlich „älter“ ist als das geflügelte ♂ u. a. m.!)

Es ist also höchste Zeit, umzukehren und die wahren Probleme der Biologie zu bearbeiten, d. h. jene Fragen zu beantworten, die man vernünftigerweise fragen soll, um mit Kant zu reden. Die Fragen nach der Entstehung des Lebens, nach seinen stammesgeschichtlichen Wandlungen bis zu seiner heutigen Erscheinung sind „unvernünftig“, weil die Lösung nur gedacht, nicht angeschaut (weder direkt noch indirekt, — mangels experimenteller Nachahmbarkeit des Vorganges und mangels dokumentarischer

[das Wort darf nicht, wie es meist beliebt wird, nur bildlich genommen werden!] Zeugnisse) werden, also nicht rein naturwissenschaftlich gegeben, eine gesicherte Erkenntnis also nicht erlangt werden kann.

Bei einem Rückblick auf einen Irrweg der Wissenschaft, der durch eine sorgfältige erkenntniskritische Grundlegung hätte vermieden werden können, kann man sich trotz allem, was angeführt werden könnte (etwa: auch dieser Weg mußte gegangen werden, oder: die Periode der Wissenschaft ist durch die Vermehrung des Schatzes gesicherter Tatsachen, die ihr zu danken ist, nicht verloren gewesen für den wahren Fortschritt) des Gefühls einer Enttäuschung und Beschämung kaum erwehren.

Da gewährt es einen zwar schlechten Trost, aber immerhin: einen Trost, zu sehen, daß das fatale metaphysische Bedürfnis auch andere naturwissenschaftliche Disziplinen, die gern als „exakte“ von unserem biologischen Arbeitsfelde sich sondern, nicht verschont. Ja, die neuere Physik läßt die Besorgnis nicht unberechtigt erscheinen, daß es nicht immer so glimpflich abgeht, daß, je leichtsinniger der Bau ohne jede ausreichende Grundlegung aufgeführt wird, desto verhängnisvoller die Gefahr völliger Nutzlosigkeit, völliger Unfruchtbarkeit, dem Unternehmen droht, — mag es mit noch soviel wissenschaftlicher Verbrämung in Szene gesetzt werden.

Hierüber noch einige Worte!

Schottky hat in einem weiter unten zitierten Aufsätze ganz naiv konstatiert: „die alte Physik“ (also eine eminent fruchtbare Naturwissenschaft!) „ein Trümmerfeld und die neue ein Wunderbau“ („Wunder“ ich meine: im übelsten Sinne von „Mysterium“!), „von dem wir nicht wissen, worauf er steht“.

Wo wir auch hingreifen in der neueren Literatur, die sich mit Quantentheorie, Relativitätstheorie, Feinbau der Materie (Materie ist ein Begriff!!) beschäftigt, immer finden wir in traurigster Weise bestätigt, daß diese neueren Physiker wirklich nicht wissen, worauf sie stehen, daß sie fortwährend Gedankendinge mit angeschauter Wirklichkeit verwechseln. Vom Experiment, von der Beobachtung, also den Grundlagen aller naturwissenschaftlichen Erkenntnis rückt man geradezu ostentativ ab und ist schließlich zufrieden, wenn die Übereinstimmung von Theorie und Erfahrung „so ungefähr“ stimmt.

Wiener hat in der Sitzung der math.-physikalischen Klasse der Sächsischen Akademie der Wissenschaften v. 1. VII. 1920 (ref. in: „Die Naturwissenschaften“, 1921, H. 23, S. 462) in einem Vortrag über „das von ihm aufgestellte Grundgesetz der Natur“ folgendes zum besten gegeben, — wobei ich allerdings die Verantwortung dem Referenten der genannten Zeitschrift aufbürden muß, da mir der Wortlaut des Vortrages zurzeit nicht zugänglich ist.

Sein „Grundgesetz der Natur“ wird gewonnen durch „Anwendung des Grundsatzes der geradesten Bahn in der hinterlassenen Mechanik von Lotz auf ein zusammenhängendes Mittel

unveränderlicher Raumerfüllung, den Äther. Es folgt daraus die Erhaltung der grundsätzlich meßbar erscheinenden Absolutgeschwindigkeiten der Teilchen im Äther. Der Satz von der Erhaltung der Energie erfährt dadurch eine einfache Begründung und anschauliche Bedeutung. Die Theorie vereinigt die Züge der alten Physik mit denen der neuen, insbesondere der Relativitätstheorie.

Diese hervorragend scharfsinnige Theorie von Einstein erhält dadurch die richtige Stellung im Lehrgebäude der Physik, als eines Grundsatzes, der mit gewisser Annäherung richtige Ergebnisse liefert, ohne daß man die Grundlagen der Theorie ernst zu nehmen und die den Gedanken einer Außenwelt zersetzenden Folgerungen, die man daraus zog, anzunehmen brauchte.

Die neue Theorie liefert zugleich eine einfache anschauliche Gravitationstheorie, die neben den bekannten schwierigen auch das Vorhandensein gegenschweriger oder antibarischer Massen vermuten läßt.

Die Schwierigkeiten der Annahme unendlich werdender schweriger Massen in einer unendlich ausgedehnten Welt fallen fort, da die gegenschwerigen die Gesamtmasse Null werden lassen können. Die Frage, warum der Raum nur drei Dimensionen hat, erscheint beantwortbar. Raum und Zeit sind nichts Selbständiges, sondern nur Seiten des natürlichen Geschehens. Die Unmöglichkeit der Rückläufigkeit der Welt wird erweisbar, die sich in bestimmter Richtung entwickelt. Als ein Grundgesetz der ganzen Natur erscheint das neue Gesetz, weil es die Fähigkeiten der Ätherteilchen, wie Lebewesen auf Reize zu antworten, aufweist. Die ganze Welt erscheint dadurch im Innersten belebt und die Weltauffassung erfährt eine wissenschaftliche Begründung, die durch Goethe dichterische Verklärung gefunden hat.“

Das typische Bild mathematischer Jongleurkünste, die schließlich dem Publikum durch die unvermeidliche Berufung auf Goethe (der aber seinen Kant besser gelesen hat, als die Herren Physiker von heute es getan zu haben scheinen) noch schmackhafter gemacht werden!

Hagenbach sagt in seiner biographischen Skizze über J. J. Balmer und W. Ritz, deren theoretische Arbeiten in der modernen „Atomphysik“ eine außerordentlich große Rolle spielen, von letzterem (Naturw. IX. Jahrg. 1921, H. 23, S. 451 u. ff.): „Experimentell zu arbeiten hatte er weder die physische Kraft noch die nötige Geduld. Ich erinnere mich aus Bonn, daß er einmal deprimiert und entsetzt war, als er nach 14 Tagen das gewünschte Resultat nicht erreichte. Er war der typische Theoretiker, der gerne alle mühsam experimentell errungenen Ergebnisse als etwas Selbstverständliches übernahm und daran seine theoretischen Betrachtungen anschloß.“

Die Entwicklung der Ergebnisse der Lebensarbeit dieses zweifellos hochbegabten Mathematikers (nur war er nicht „ein

Denker, ein Theoretiker“ in dem Sinne eines Mannes, der seine Folgerungen auf einer sorgfältig erkenntniskritisch geprüften Grundlage aufbaute, was doch allein eine Erkenntnis durch „Denken“ und „Theoretisieren“ zu erlangen versprechen könnte!) gibt dann das in der Physik von heute immer wiederkehrende Bild. Akustische Schwingungen und Schwingungen eines Lichterregers lassen sich nicht unter ein Schema bringen. Ritz erkennt diese „Schwierigkeiten“. Nach vielen Umwegen „beseitigt“ er sie „durch Einführung magnetischer Atomfelder“. „Er nahm Linienmagnete im Atom, bestehend aus mehreren Elementarmagnetchen, an und bestimmte die Wechselwirkung zwischen Pol und schwingender Ladung des Elektrons. Er gelangte dabei zu einer Serienformel, die mit einer schon von Rydberg empirisch aufgestellten Formel im wesentlichen identisch war. Die Spektren der Alkalien konnten sehr genau und vollständig wiedergegeben werden. Die Balmersche Formel (von Balmer heißt es vorher: „Für Balmer war die ganze Welt“ — von der wir doch nichts wissen; wir kennen nur unsere Welt! — „Natur und Kunst, eine große einheitliche Harmonie und sein Lebensbedürfnis war es, die harmonischen Beziehungen zahlenmäßig zu erfassen“; und weiter oben: „alles suchte er durch Zahlen und Proportionen zu fassen, wobei auch gelegentlich mystische Betrachtungen mit unterlaufen“) ergab sich als Spezialfall, der auf einen besonders einfachen Aufbau des Wasserstoffatoms schließen ließ.“ Und dann weiter: „Die Anschauungen Ritzens über den Atombau sind zwar durch das Bohrsche Atommodell überholt worden, nicht aber die Ergebnisse. Nach der heutigen Auffassung lassen sich gerade aus dem Bohrschen Atommodell die Ritzschen Serienformeln ableiten.“

Lise Meitner (Naturw., IX. Jahrg., H. 22, S. 423 u. ff.) meint: „Das Rutherford-Bohrsche Atommodell hat die Erforschung des Atominnern in einer Weise gefördert, wie man es noch vor wenigen Jahren nicht zu hoffen gewagt hätte.“

Einstein hat zwar in seiner Akademierede vom 27. I. 21 selbst zugegeben: „Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.“ Aber neu ist das nicht, sofern er die angeschaute Wirklichkeit meint. Kant sagt, — ohne geistreichelnde Wortspielerei allerdings, — in der Krit. d. rein. Vernunft (Transszendentale Aesthetik, Allgemeine Anmerkungen, 8, I): „Da die Sätze der Geometrie synthetisch a priori und mit apodiktischer Gewißheit erkannt werden, so frage ich: woher nehmt ihr dergleichen Sätze, und worauf stützt sich unser Verstand, um zu dergleichen schlechthin notwendigen und allgemein gültigen Wahrheiten zu gelangen? Es ist kein anderer Weg als durch Begriffe oder durch Anschauungen, beide aber als solche, die entweder a priori oder a posteriori gegeben sind. Die letzteren, nämlich empirische Begriffe, imgleichen das, worauf sie

sich gründen, die empirische Anschauung, können keinen synthetischen Satz geben als nur einen solchen, der auch bloß empirisch, d. i. ein Erfahrungssatz, ist, mithin niemals Notwendigkeit und absolute Allgemeinheit enthalten kann, dergleichen doch das Charakteristische aller Sätze der Geometrie ist. Was aber das erstere und einzige Mittel sein würde, nämlich durch bloße Begriffe oder durch Anschauungen a priori zu dergleichen Erkenntnissen zu gelangen, so ist klar, daß aus bloßen Begriffen gar keine synthetische Erkenntnis, sondern lediglich analytische erlangt werden kann.“

Wo Einstein erkenntnistheoretisch seine „praktische“ Geometrie unterbringen will, wie er durch sie naturwissenschaftliche Erkenntnisse, außer dem Bereich unserer Anschauung liegende Gedankendinge, — Äther, Atom usw., — anlangend, zu gewinnen denkt, bleibt unerfindlich. Einer Auseinandersetzung mit Kant gehen er, wie seine Anhänger anscheinend grundsätzlich aus dem Wege*).

Wenn man freilich sich „seine Geometrie“ als „die geeignetste“ wählen zu können glaubt, wird die Beschäftigung mit Kant auch nicht viel Zweck haben. Kant, — und auch darin ziehen wir es vor, dem großen Königsberger zu folgen, kennt nur eine Geometrie, die allerdings für die Akrobatenkunststücke der modernen Physik nicht zu brauchen ist, dafür aber keine Verwirrung (wie diese) stiftet!

Ausdehnung ist im Raume, ist ein Prädikat der Materie also keinesfalls mit dem Raume identisch (von dem übrigens die Relativitätstheorie anscheinend nirgends eine klare Definition gibt)! Es ist daher falsch, wenn gesagt wird, die Geometrie sei die Wissenschaft vom Raume (von dem wir doch nichts „wissen“ können, da er eine, a priori gegebene, Form unserer Anschauung ist). Geometrie ist, um wörtlich mit Kant zu reden, die Mathematik der Ausdehnung. Ihre Axiome drücken allgemein die Bedingungen der sinnlichen Anschauung a priori aus.

Was die Geometrie von der reinen Anschauung (der des Raumes und der Zeit) sagt, gilt ganz selbstverständlich auch von der empirischen Anschauung, wie Kant im Beweise des Satzes von den Axiomen der Anschauung gezeigt hat. „Die Synthesis der Räume und Zeiten, als der wesentlichsten Form aller Anschauung, ist das, was zugleich die Apprehension der Erscheinung, mithin jede äußere Erfahrung, folglich auch alle Erkenntnis der Gegenstände derselben möglich macht, und was die Mathematik im reinen Gebrauch von jener beweist, das gilt auch notwendig von dieser.“

*) Mit vollem Recht wirft Krausse (Umschau 1921. S. 684) diesen Herren, die imaginäre Zeitkoordinaten mit reellen Uhren, und Uhren mit der Zeit selbst verwechseln, vor, daß ihnen „jede Zucht reinlichen Denkens und Sprechens abhanden gekommen ist“. Insofern ist es ein Glück, daß sie ihre Verdrehungskünste nicht an Kant probieren!

Aber immer handelt es sich um angeschaute Wirklichkeit, nicht nur um reine Gedankendinge, wie Atome, Äther usw. Das vergißt die moderne theoretische Physik, — die insofern gar keine Physik mehr ist, — fortwährend. Und daher führt sie auch die ganze Präzision der Mathematik in die Irre, weil eben der Ansatz falsch ist. Über Unstimmigkeiten, die dabei, — mit mathematischer Gewißheit, — herauskommen, „angenähert sphärische Struktur des Raumes“ ad exemplum, kann weder dem Philosophen, noch sonst einem Naturwissenschaftler eine ernsthafte Diskussion zugemutet werden. Die Herren (die „theoretischen Physiker“) sagen aus über die „Struktur“ ihres Denkens, nicht über die Struktur der a priori gegebenen Formen unserer Anschauung (Raum und Zeit), was evident unmöglich, ein Versuch am untauglichen Objekt ist.

Der Gipfel der Lächerlichkeit scheint von Max Born in seinem „gemeinverständlichen“ Buche „Die Relativitätstheorie Einsteins und ihre physikalischen Grundlagen“ (Berlin 1920) erreicht worden zu sein. Die Bekenntnisse dieses Autors und nicht weniger die seiner gleichgestimmten Rezensenten (ich werde sogleich auf einige Stellen der Besprechung von Max Jakob in den Naturwissensch., H. 19, 1921 eingehen) sind von einer Naivität, die kaum mehr zu überbieten ist und, denke ich, bald nur noch vom ganz harmlosen oder dialektisch ganz gerissenen Publikum ernst genommen werden dürfte.

Das Werk will Naturforschern aller Art, Philosophen, ja schließlich allen Gebildeten Einblick gewähren in Einsteins „durch das Siegel der Mathematik verschlossene physikalische Geheimlehre (Jakob, l. c.), die die „Konstitution“ des Raumes (eine nur a priori gegebene Form der Anschauung, wie auch die Physiker aus Kant lernen könnten, — frühere Generationen liefen so etwas mit den Kinderschuhen philosophischer Propädeutik ab!!), „oder vielmehr der physikalischen „Welt“ (also die Herren kennen außer „meiner“ auch noch eine unabhängig von unseren Sinnesorganen existierende, durch mathematische Kunststückchen errechenbare „physikalische“ Welt, — armer Kant!) das Problem der Endlichkeit oder Unendlichkeit der Welt (das in Wahrheit kein Problem, sondern eine ungereimte Frage der Herrn Physiker ist, die mitsamt ihrem Auditorium den von Kant bemerkten belachenswerten Anblick der beiden gewähren, von denen der eine den Bock melkt, der andere das Sieb unterhält), die Verknüpfung von Geometrie und Physik (also von gedachter und angeschauter Wirklichkeit) u. a. m. in den Kreis ihrer Erörterungen zieht.

Die Ergebnisse sind . . . entsprechend. „Die exakten Wissenschaften maßen sich (so wird voller Selbstbewußtsein verkündet) an, allgemein gültige, objektive Aussagen zu gewinnen, sie verzichten aber auf ihre absolute Geltung.“

Die Physik (die moderne „theoretische“, sich so nennende Dialektik gewisser über die Grenzen ihrer Disziplin in bejammerns-

wertener Unklarheit sich befindender Mathematiker müßte es heißen!) entfernt sich immer mehr von der Anschauung (also von ihrem, als einer Naturwissenschaft, gegebenen Fundament!) „bis nur noch die Relativierung von Raum und Zeit übrig bleibt“. „Das Raumerlebnis liegt außerhalb des Gegenstandes“ der von Born interpretierten Einsteinschen Relativitätstheorie. „Hier handelt es sich um Raum und Zeit der Physik (!), also einer Wissenschaft (wirklich **Wissenschaft**?), die sich bewußt und immer deutlicher von der Anschauung als Erkenntnisquelle abwendet und schärfere (!) Kriterien verlangt.“

Und solche Crambe centies cocta „krönt heute das Gebäude des naturwissenschaftlichen Weltbildes“! Es ist Zeit, daß alle Naturwissenschaftler (ich meine die, die es sind, nicht die Phantasten im mathematischen Schafspelz) deutlich abrücken von derlei dialektischem Blendwerk, welches das „Heute“ der Physik zum Gespött des „Morgen“ machen wird.

Aber mit manchen Einsteinianern, scheint es, wird sich reden lassen. So meint Schottky am Schlusse seiner Abhandlung über „Das Kausalproblem der Quantentheorie als eine Grundfrage der modernen Naturforschung überhaupt“ (Naturw., IX. Jahrg., H. 25 u. 26, 1921): „Und vielleicht liegt die Sache auch noch ganz¹⁾ anders, und nicht wir, sondern erst Generationen nach uns finden die Lösung. So scheint wenigstens Einstein zu denken (denken!), der einmal meinte, daß „wir beide“ es jedenfalls nicht mehr erleben würden. Aber mögen wir es erleben oder nicht: das Problem ist jedenfalls da, und der menschliche Geist wird nicht eher ruhen, als bis es gelöst — oder in einer anderen jetzt noch ganz ungeahnten Fragestellung aufgegangen ist.“ Nämlich, kann ich zu bemerken mich nicht enthalten: in der Fragestellung, ob es denn überhaupt ein naturwissenschaftliches Problem und nicht eine mathematisch verbrämte Torheit war!

Die Sache liegt wirklich „ganz“ anders!

Bemerkungen über *Elaphurus davidianus*, insbesondere über den Geweihwechsel und die Kinnspalte.

Von

Ludwig Zukowsky.

Wissenschaftlicher Assistent an Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen.

Obwohl eine stattliche Anzahl Miluhirsche in europäischen Tiergärten gehalten wurde, finden sich über den Geweihwechsel dieses Hirsches nur sehr wenig Aufzeichnungen und soweit meine Nachforschungen in der Literatur ergaben, ist auch noch kein

¹⁾ Nicht von mir gesperrt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [88A_7](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Max

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen zur Bewertung der Descendenz-Hypothese und neuerer Hypothesen der Physik. 113-121](#)